

SISTEMA

Anno IX - Numero 11/12

Gennaio 1962

Sped. Abb. Post. Gruppo III

LA SCIENZA
PER TUTTI

PRATICO

RIVISTA MENSILE

PER CHI
SI OCCUPA DI
**RADIO
TV**



Lire 200



COMUNICATO STRAORDINARIO

UNA GRANDE EVOLUZIONE NEL CAMPO DEI TESTER ANALIZZATORI !!!

La I.C.E. sempre all'avanguardia nella costruzione degli Analizzatori più completi e più perfetti, e da molti concorrenti sempre puerilmente imitata, è ora orgogliosa di presentare ai tecnici di tutto il mondo il nuovissimo **SUPERTESTER BREVETTATO mod. 680 C** dalle innumerevoli prestazioni e **CON SPECIALI DISPOSITIVI E SPECIALI PROTEZIONI STATICHE CONTRO I SOVRACCARICHI** allo strumento ed al raddrizzatore!

Oltre a ciò e malgrado i continui aumenti dei costi, la I.C.E. è riuscita, per l'alto livello raggiunto nell'automazione, a **RIRIDURRE ANCORA I PREZZI** dei nuovi Tester Analizzatori pur aumentandone ancora notevolmente le caratteristiche tecniche, le portate, le doti estetiche e di robustezza.

IL **SUPERTESTER I.C.E. MOD. 680 C** con sensibilità di 20.000 Ohms per Volt e:
IL **TESTER PER I RADIOTECNICI ED ELETTROTECNICI PIU' ESIGENTI!**

IL **TESTER MENO INGOMBRANTE** (mm. 126 x 85 x 28) **CON LA PIU' AMPIA SCALA!** (stessa ampiezza dei precedenti modelli 680 B e 630 B pur avendone quasi dimezzato l'ingombro!)

IL **TESTER DALLE INNUMEREVOLI PRESTAZIONI** (nove campi di misura e 44 portate!)

IL **TESTER PIU' ROBUSTO, PIU' SEMPLICE, PIU' PRECISO!**

IL **TESTER SENZA COMMUTATORI** e quindi eliminazione di guasti meccanici, di contatti imperfetti, e minor facilità di errori nel passare da una portata all'altra

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Speciale circuito elettrico **Brevettato** di nostra esclusiva concezione che unitamente ad un limitatore statico permette allo strumento indicatore ed al raddrizzatore a lui accoppiato, di poter sopportare sovraccarichi accidentali od erronei anche cento volte superiori alla portata scelta!

Pannello superiore interamente in **CRISTAL** antiurto che con la sua perfetta trasparenza consente di sfruttare al massimo l'ampiezza del quadrante di lettura ed elimina completamente le ombre sul quadrante; eliminazione totale quindi anche del vetro sempre soggetto a facilissime rotture o scheggiature e della relativa fragile cornice in bachelite opaca.

Strumento antiurto con speciali sospensioni elastiche.
Scatola base in un nuovo materiale plastico infrangibile

Letture Ohmiche da 1 Ohms fino a 10 Megaohms direttamente con la sola alimentazione della batteria interna da 3 Volts e fino a 100 Megaohms con alimentazione dalla rete luce. Possibilità di misurare perfino i decimi di Ohm !!!

Le indicazioni al fianco delle relative boccole sono eseguite in rosso per tutte le misure in corrente alternata ed in bianco su fondo nero per tutte le misure in corrente continua. Ciò rende ancora più veloce e più semplice l'individuazione della portata che si desidera impiegare e ne riduce notevolmente gli errori di manovra

Letture dirette di frequenza, di capacità, di potenza d'uscita e di reattanza.



9 CAMPI DI MISURA E 44 PORTATE !!!

- VOLTS C. C.:** 7 portate: con sensibilità di 20.000 Ohms per Volt: 100 mV - 2 V - 10 - 50 - 200 - 500 e 1000 V. C.C.
- VOLTS C. A.:** 6 portate: con sensibilità di 4.000 Ohms per Volt: 2 - 10 - 50 - 250 - 1000 e 2500 Volts C.A.
- mA C. C.:** 6 portate: 50 μ A - 500 μ A - 5 mA - 50 mA - 500 mA, e 5 A. C.C.
- Ohms:** 6 portate: 4 portate: $\Omega \times 1$ - $\Omega \times 10$ - $\Omega \times 100$ - $\Omega \times 1000$ con alimentazione a mezzo pila interna da 3 Volts
1 portata: Ohms per 10.000 a mezzo alimentazione rete luce (per letture fino a 100 Megaohms)
1 portata: Ohms diviso 10 - Per misure di decimi di Ohm - Alimentazione a mezzo stessa pila interna da 3 Volts.
- RIVELATORE DI REATTANZA:** 1 portata: da 0 a 10 Megaohms
- CAPACITA':** 4 portate: (2 da 0 a 50.000 e da 0 a 500.000 pF a mezzo alimentazione rete luce
2 da 0 a 15 e da 0 a 150 Microfarad con alimentazione a mezzo pila interna)
- FREQUENZA:** 3 portate: 0 \pm 50; 0 \pm 500 e 0 \pm 5.000 Hz.
- V. USCITA:** 6 portate: 2 - 10 - 50 - 250 - 1000 e 2500 V.
- DECIBELS:** 5 portate: da - 10 dB a \pm 62 dB.

Inoltre vi è la possibilità di estendere le portate suaccennate anche per misure di 25.000 Volts C.C. per mezzo di puntale per alta tensione mod. 18 I.C.E. del costo di L. 2.980 e per misure **Amperometriche** in corrente alternata con portate di 250 mA; 1 Amp; 5 Amp; 25 Amp; 50 Amp; 100 Amp, con l'ausilio del nostro trasformatore di corrente mod. 616 del costo di L. 3.980.

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

PREZZO SPECIALE propagandistico per radiotecnici, elettrotecnici e rivenditori **L. 10.500 !!!** franco nostro stabilimento completo di puntali, pila e manuale d'istruzione. Per pagamenti all'ordine od alla consegna **OMAGGIO DEL RELATIVO ASTUCCIO** antiurto ed antimacchia in resinpelle speciale resistente a qualsiasi strappo o lacerazione.

Per i tecnici con minori esigenze la I.C.E. può fornire anche un altro tipo di Analizzatore e precisamente il mod. 60 con sensibilità di **5000 Ohms per Volt** identico nel formato e nelle doti meccaniche al mod. 680 C ma con minori prestazioni e minori portate (25) al prezzo di sole **L. 6.900** - franco stabilimento - astuccio compreso. Listini dettagliati a richiesta.

DIREZIONE
Grattacielo - IMOLA (Bo)

REDAZIONI
Bologna - Milano - Torino

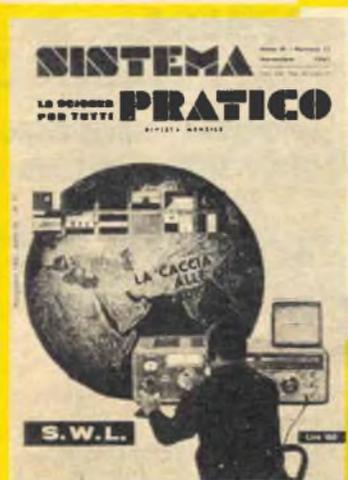
Sistema Pratico

rivista tecnico - scientifica

Per cause indipendenti alla nostra volontà usciamo in ritardo sulla data prestabilita. A pag. 795 ne spieghiamo le ragioni.

Sommario

L'antenna a doppio delta	pag. 723
La Direzione di Sistema Pratico spiega ai suoi lettori che...	» 726
Tanta luce quanta ne volete	» 728
Missili bistadio	» 730
Bolle esplosive all'acetilene	» 736
Luce rossa per la camera oscura	» 741
Un elastico per pesare le lettere	» 742
Una lampada TV per il vostro bambino	» 743
L'alfabeto Morse con un transistor	» 744
Quattro consigli per chi ha l'automobile	» 746
La caccia alle onde radio	» 748
Maggior potenza alla radio a transistor	» 752
Musicorama - amplificatore da 4 Watt	» 756
Proiettore per diapositive fotocolor	» 763
Costruitevi una libreria musicale	» 769
La radio a transistor si ripara così	» 772
Ricevitore trasmettitore MIN-X per radiocomando	» 780
Coloro che sono favorevoli premano il pulsante	» 784
Pogo, imbarcazione a pale	» 788
Club radioamatori concorso SWL	» 792
Piccoli annunci	» 793
Rubrica del filatelico	» 796
Consulenza	» 797



Proprietà:



G. MONTUSCHI
EDITORE

Distribuzione per l'Italia e per l'Estero:
DIEMME
Via Soperga, 57 - Milano

Stampa:
Industrie Grafiche CINO DEL DUCA
Via Tagliabue, 1 - Bresso (Milano).

Pubblicità:
PI.ESSE.PI - Torino
Via Legnano 13 - Tel. 521.606

CORRISPONDENZA: tutta la corrispondenza, consulenza tecnica, articoli, abbonamenti, pubblicità, deve essere indirizzata alla rivista.
Sistema Pratico - IMOLA (Bologna)

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

Autorizzazione del Tribunale Civile di Bologna N. 2210 in data 4 agosto 1953.

ABBONAMENTI

ITALIA

Annuali (12 numeri) L. 2.200
Semestrali (6 numeri) L. 1.100

ESTERO

Annuali - Lire italiane 3.600
Semestrali - Lire italiane 1.800

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. 8/22934 intestato alla CASA EDITRICE G. MONTUSCHI - Grattacielo - Imola (Bo).

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

RADIO FORNITURE Ditta ANGELO MONTAGNANI

VIA MENTANA, 44 - LIVORNO - TELEF. 27.218
CASELLA POSTALE 255 - C. C. P. N. 22/8238

STRUMENTI DI MISURA GENERAL ELECTRIC

(materiale surplus disponibile salvo il venduto).

Vendiamo strumenti di misura a forma rotonda come nuovi, di marca General-Electric, corredati di condensatore fisso a mica per filtro e portacondensatore (vedi fotografie).

Dimensioni: diametro esterno mm. 90
diametro interno mm. 70
profondità mm. 40



1 Elapsed - Time - Hours
(contatore elettrico di ore) alimentaz. 115 Volt. A-C cyc. 60 - Watt. 2 1 R. P. M. Synchronous-Motor.
Cad. L. 3.000 + 600
imballo e porto.



2 Voltmetro A-C
25 Volt. f.s.,
adatto per tensioni di filamento.
Cad. L. 3.000 + 600
imballo e porto.



3 Voltmetro A-C
150 Volt. f.s.
adatto per tensioni di rete.
Cad. L. 3.000 + 600
imballo e porto.



4 Voltmetro D-C
Kilovolt 1.5 f.s.
Cad. L. 3.000 + 600
imballo e porto.



5 Strumento
D-C Milliamperes
30 f.s.
Cad. L. 3.000 + 600
imballo e porto.



6 Strumento
D-C Milliamperes
80 f.s.
Cad. L. 3.000 + 600
imballo e porto.



7 Strumento
D-C Milliamperes
100 f.s.
Cad. L. 3.000 + 600
imballo e porto.



8 Strumento
D-C Milliamperes
200 f.s.
Cad. L. 3.000 + 600
imballo e porto.



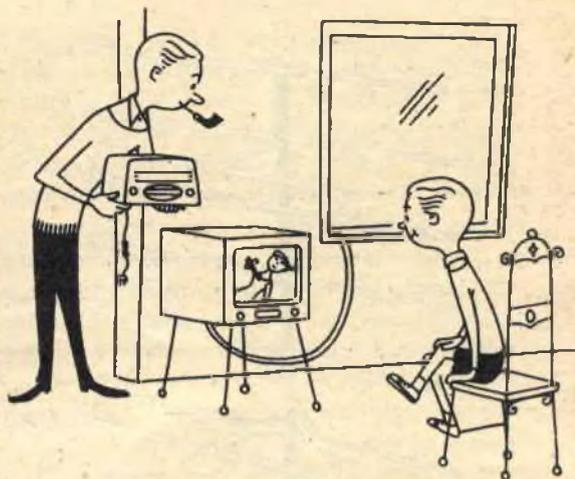
9 Strumento
D-C Milliamperes
500 f.s.
Cad. L. 3.000 + 600
imballo e porto.

CONDIZIONI DI VENDITA

Pagamento anticipato a mezzo versamento sul n. c.c.p., oppure con assegni circolari o postali. Per l'acquisto di uno o più strumenti si dovrà aggiungere al totale L. 600 per imballo e porto. Non si accettano assegni di conto corrente.

Per il secondo
programma TV

L'ANTENNA a DOPPIO DELTA



Il secondo programma televisivo è ormai una realtà acquisita. Ed è pure quasi scontato il periodo di naturale entusiasmo che la novità ha portato con se in tutto il nostro paese. Subentra ora, inevitabile, un periodo di intensa operosità, fra i tecnici professionisti e dilettanti, intesa a raggiungere i migliori risultati di ricezione e ad arricchire il bagaglio di cognizioni tecniche al proficuo contatto con la pratica applicazione. Entusiasmo, dunque, da una parte e problemi tecnici dall'altra. L'utente, si sa, non si accontenta mai, pretendendo talvolta l'impossibile mentre il tecnico, assai spesso, s'imbatte in problemi piuttosto complessi e che non sa risolvere.

Quelli maggiormente riscontrabili sono i fenomeni di sdoppiamento dell'immagine e quello della riproduzione scialba, priva di sufficiente contrasto. Motivi questi che sono principalmente imputabili alla località dove viene installato il televisore e alle condizioni naturali d'ambiente. Un edificio, un campanile, un albero, od altri ostacoli, posti in prossimità dell'antenna ricevente, sono sempre cause capaci di riprodurre, sullo schermo del televisore, contemporaneamente fino a cinque immagini identiche distanziate di poco l'una dall'altra. E ciò si verifica perchè all'antenna ricevente, oltre a giungere i segnali provenienti direttamente dalla stazione trasmittente, giungono pure, con ritardo rispetto al segnale diretto, le onde riflesse dagli ostacoli situati nelle vicinanze.

Vi è un solo mezzo, invero, atto ad eliminare tale inconveniente: quello d'impiego di un'antenna capace di ricevere solo i segnali che pro-

vengono direttamente dalla stazione trasmittente, respingendo quelli riflessi.

Già nei precedenti numeri della nostra rivista abbiamo avuto occasione di intrattenere il lettore su tale argomento, presentando due tipi di antenne TV appositamente progettate e calcolate per la ricezione del secondo programma televisivo. E' ora la volta dell'antenna a doppio delta, un'antenna originale, per la sua forma, che si scosta dalle formule comuni e che assicura una completa assenza dei fenomeni di riflessione nel televisore.

Ma il vantaggio di eliminare i segnali riflessi non è la sola caratteristica di questa antenna. L'altra importante qualità è quella di presentare un elevato guadagno: 8 decibel e ciò significa che il segnale ricevuto è come se venisse amplificato di ben 6-7 volte. Perciò l'antenna a doppio delta è particolarmente consigliabile in tutte quelle zone in cui i segnali televisivi giungono deboli e smorzati.

Precisiamo ancora che questo tipo di antenna, adatta per la sola ricezione del secondo programma televisivo (frequenze UHF), è a larga banda, il che vuol dire perfette adattabilità a tutti i canali italiani che trasmettono il secondo programma televisivo senza che le misure costruttive da noi indicate debbano essere modificate. L'impedenza caratteristica, poi, di questo tipo d'antenna è di 300 ohm per cui, nell'effettuare una corretta installazione, occorrerà utilizzare una discesa in piattina bifilare da 300 ohm. Attenzione, però, che la piattina bifilare, da 300 ohm di impedenza, adatta per le UHF, non è la stessa che comunemente viene impie-

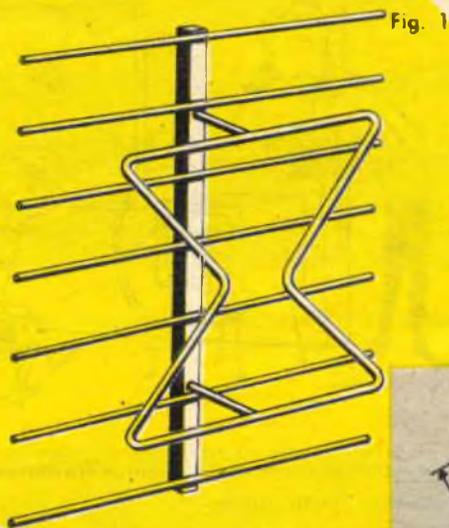


Fig. 1

7-9-10 millimetri, non presentando esse un particolare carattere di criticità. Abbiamo consigliato come materiale l'alluminio ma si potrà utilizzare con ugual profitto anche il rame, l'ottone stagnato, il ferro zincato, ramato o stagnato. Importante sarà tener conto del fatto che dovendo l'antenna rimanere costantemente esposta alle intemperie non debba ossidarsi e corrodersi presto.

La prima parte da costruire sarà l'antenna

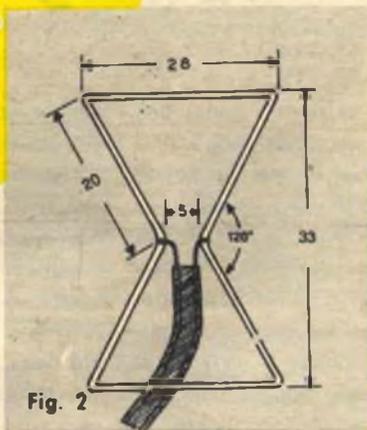


Fig. 2

gata per le discese d'antenne del primo programma televisivo (frequenze VHF). La piattina per la discesa di questa antenna dev'essere del tipo «espanso» per UHF altrimenti si avrebbero delle perdite di energia e la caratteristica propria di questa antenna, di vantare un elevato guadagno, non servirebbe più.

Costruzione

Abbiamo esposto, sia pur brevemente, le caratteristiche fondamentali dell'antenna a doppio delta per cui molti lettori, avendone apprezzate le qualità ed essendovi forse già orientati nella scelta di questo particolare tipo d'antenna per uso personale o per conto di altri, saranno già impazienti di conoscerne i dati costruttivi, il tipo di materiale da impiegarsi e la tecnica di costruzione. Cominciamo, perciò, col dire che tutti gli elementi, all'infuori della barra-supporto sono in tondino di alluminio da 6-8 millimetri di diametro. Le misure del diametro possono essere diverse da quelle indicate, ad esempio

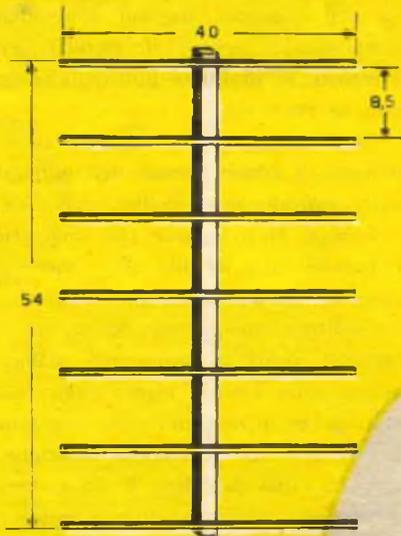


Fig. 3

vera e propria che ha la forma di un doppio delta. Essa potrà essere costruita con un unico pezzo di tondino opportunamente piegato secondo la forma visibile a figura 1 e rispettando scrupolosamente le misure che nell'asta figura 1 sono indicate in centimetri. Le due estremità del tondino, una volta composto il disegno del doppio delta, verranno saldate accuratamente tra loro con saldatura autogena, se si tratta di alluminio, con saldatura a stagno se si tratta di rame o ferro. Si è consigliato di utilizzare un unico pezzo di tondino per la costruzione del doppio delta, tuttavia nulla vieta di impiegare diversi pezzi di tondino e di saldarli poi tra loro: il risultato, agli effetti della ricezione, è sempre lo stesso. L'importante sarà rispettare accuratamente le misure esposte in figura 1

Fig. 1 - L'antenna a doppio delta è in grado di eliminare tutti i segnali riflessi che possono giungere ad essa di lato o posteriormente; è caratterizzata inoltre da un elevato guadagno e da una larga banda.

Fig. 2 - Le dimensioni riportate in figura sono espresse in centimetri. La piattina di discesa risulta fissata, mediante viti, nella posizione indicata in figura.

Fig. 3 - Elemento riflettore; anche in questo caso le misure riportate in figura sono espresse in centimetri.

Fig. 4 - L'antenna vera e propria, a doppio delta, deve rimanere distanziata di 14 centimetri dal riflettore e fissata in posizione simmetrica rispetto ad esso.

perchè esse risultano particolarmente critiche.

Occorre ora costruire il riflettore. Questa parte dell'antenna è quella che rimane dietro all'antenna vera e propria a doppio delta, e svolge contemporaneamente due compiti: il primo è quello di eliminare le onde riflesse che possono giungere all'antenna e potrebbero essere convogliate, lungo la linea di discesa, assieme al segnale principale, direttamente proveniente dall'antenna del trasmettitore; il secondo compito, certamente non secondo in ordine di importanza, è quello di aumentare il guadagno. Il riflettore, rappresentato in figura 3, è costituito da sette parti di tondino perfettamente identiche e dello stesso diametro del tondino utilizzato per la costruzione del doppio delta. I sette tondini sono fissati, alla distanza di 8,5 centimetri l'uno dall'altro, parallelamente tra loro, ad un'asta quadrangolare di 54 centimetri di lunghezza. La saldatura, che può essere anche a vite, dev'essere effettuata esattamente al centro di ciascun tondino. Anche l'asta quadrangolare di sostegno dovrà essere dello stesso materiale degli altri elementi (ferro, alluminio, rame, ecc.).

Costruito il doppio delta e il riflettore occorrerà ora unirli tra loro mediante due pezzetti di tondino in modo che la distanza tra i due componenti risulti di 14 centimetri come si vede in figura 4. Anche questa misura è assai critica per cui bisognerà tener conto, prima di preparare i due tratti di tondino che tengono distanziati i due componenti, che le successive saldature non facciano crescere o diminuire la distanza fissata di 14 centimetri.

Nessun isolatore è necessario per questa antenna che potrà essere fissata all'asta di sostegno con un supporto metallico fissato con viti.

L'orientamento da dare all'antenna, in fase di installazione, è quello rappresentato in figura 4: la parte a doppio delta va rivolta verso la stazione trasmittente e l'antenna va sistemata in modo che l'asta quadrangolare, nella quale sono saldati i sette tondini che costituiscono il riflettore, risulti perpendicolare al terreno. L'antenna sarà così pronta per ricevere il secondo programma televisivo e non mancherà certo di entusiasmare coloro che, in particolare, abitano in zone periferiche di servizio televisivo o che risiedono in località dense di caseggiati e ostacoli naturali.

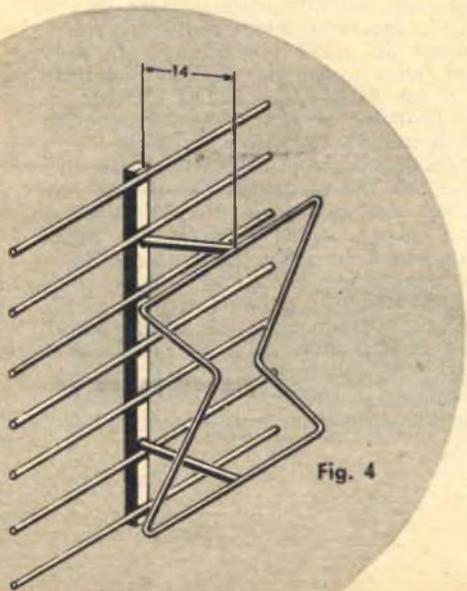


Fig. 4

Io DIREZIONE di SISTEMA PRATICO spiega ai suoi lettori che...

di lettere ne arrivano moltissime, ogni giorno. Ce ne sono per tutti: per la Direzione, per la Redazione, per la Segreteria. Sono lettere colme di elogi, lettere che ci consigliano, che esprimono desideri, aspirazioni, suggerimenti. In questi ultimi tempi, invero, ci è capitato pure di leggere, per quanto in forma garbata, qualche espressione di rincrescimento, che ci è suonata a rimprovero, a proposito della data d'uscita della Rivista.

Ci è stato scritto:

• « Da cinque anni sono abbonato alla bella Rivista "Sistema Pratico" ed ho sempre ricevuto ogni numero, puntualmente, entro la prima decade di ogni mese. Da qualche mese a questa parte invece le Riviste mi pervengono verso il 19-20 del mese. Non potreste essere più puntuali? ».

• « Non potreste inviare, nelle edicole della mia città, un maggior numero di copie dell'interessante Rivista "Sistema Pratico"? Purtroppo mi capita spesso di rimanere senza Rivista e di doverla richiedere ogni mese direttamente alla vostra segreteria ».



Tali espressioni non potevano da noi essere ignorate, ben sapendo con quale entusiasmo la maggior parte dei Lettori attenda mensilmente l'uscita della Rivista.

Ma anche noi, come capita ad ogni comune mortale, siamo incappati nell'IMPREVISTO:

L'aumento improvviso della tiratura e la difficoltà nell'ottenere il quantitativo necessario di carta senza prenotazione.

L'aumento della tiratura, subito dalle nostre pubblicazioni in questi ultimi mesi, ha superato ogni più rosea previsione tanto da farci esaurire tutta la scorta annuale di carta che doveva invece risultare sufficiente sino al gennaio 1962. Tale fatto ci ha indotti ad un'ulteriore immediata ordinazione che, seguendo la normale prassi burocratica, ci costringe ad un inevitabile ritardo sulla data d'uscita.

Ma c'è un altro motivo, altrettanto importante, a porci i proverbiali « bastoni fra le ruote ». Sono le prenotazioni delle riviste, da parte degli edicolanti, che molto spesso ci arrivano in ritardo e ci fanno constatare come le copie da noi stampate si rivelino insufficienti così da costringerci ad una seconda ristampa. Ciò evidentemente significa che in molte edicole la rivista appare solo una quindicina di giorni dopo la prima uscita.

E qui ci chiederete perchè noi non si provvede a stampare un numero superiore di copie. Ma già lo facciamo anche sull'indicazione delle richieste del mese precedente! Ma non basta! Non basta anche da quando il MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE ha introdotto in tutte le scuole l'insegnamento PRATICO di materie tecnico-scientifiche.

Così, se da una parte ci rallegra il fatto che SISTEMA PRATICO sia ritenuta la rivista più completa nel suo genere e la più seguita, dall'altra, e questo ve lo diciamo con tutto cuore, ci dispiace non poter far fronte tempestivamente a tutte le richieste ma ciò, lo ripetiamo, è indipendente dalla nostra volontà.

Augurandoci pertanto che per il prossimo anno — il decimo anno di vita di Sistema Pratico — anche « l'imprevisto » debba scomparire, riteniamo, comunque, di essere ampiamente giustificati presso tutti i nostri fedeli Lettori.

NOVITÀ !!

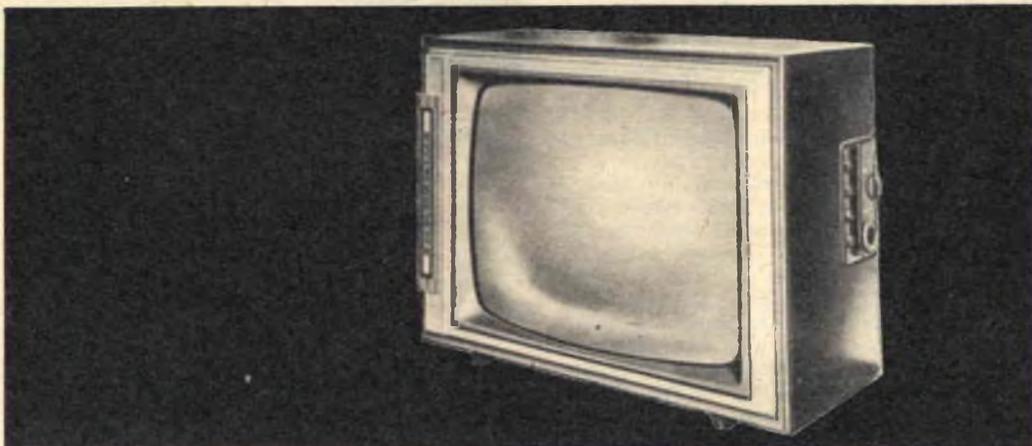
"LITOGRAPH K 13"

Deutsche Patent

Il modernissimo ristampatore tedesco, importato ora per la prima volta in Italia, Vi permetterà in pochi minuti e con la massima facilità di ristampare in bianco-nero ed a colori su carta, legno, stoffa, intonaco, maiolica, vetro, qualsiasi fotografia, schema o disegno comparso su giornali o riviste. Indispensabile per Uffici, appassionati di radiotecnica, collezionisti, disegnatori, ecc. Adatto per collezionare in albums circuiti elettrici comparsi su riviste, stampare fotografie e paesaggi su maioliche ad uso quadretto, ristampare per gli scambi francobolli e banconote da collezione, riportare su stoffa di camicia o di cravatta le foto degli artisti preferiti, ecc. Esercitatevi nell'hobby più diffuso in America. Il LITOGRAPH K13 è adatto per molteplici ed interessanti usi. Prezzo di propaganda.

Fate richiesta del Ristampatore con libretto istruzioni, inviando vaglia postale di L. 1.000 (spese postali comprese) alla

EINFUHR DRUCK GESSELLSCHAFT, Cas. Post. 14
LATINA. Riceverete il pacco entro 3 giorni.



siteap

Ogni pezzo del televisore, che voi stessi potrete montare nei momenti liberi, è già stato controllato e tarato negli stabilimenti del complesso **MAGNADYNE-KENNEDY**. Vi renderete subito conto della superiorità di questo apparecchio d'avanguardia che soltanto la **SCUOLA VISIOLA** di elettronica per corrispondenza può offrirvi. Se non vi interessa il corso TV potrete scegliere il corso radio a transistor o il corso strumenti. Comunque decidiate, al termine, in possesso dell'attestato **VISIOLA**, avrete facilmente un'ottima sistemazione tra i remuneratissimi tecnici specializzati sempre più richiesti. Per ottenere informazioni compilate il tagliando in calce e speditelo a:
SCUOLA VISIOLA - Via Avellino, 3/39 - Torino.
Riceverete il bellissimo opuscolo a colori gratuito.



VISIOLA

di elettronica
per corrispondenza

scuola

cognome

nome

39

via

città

prov.

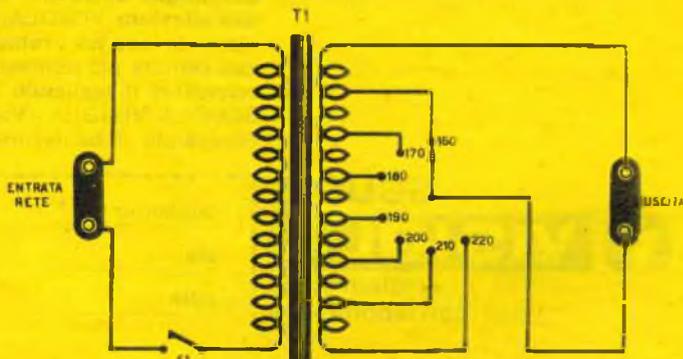
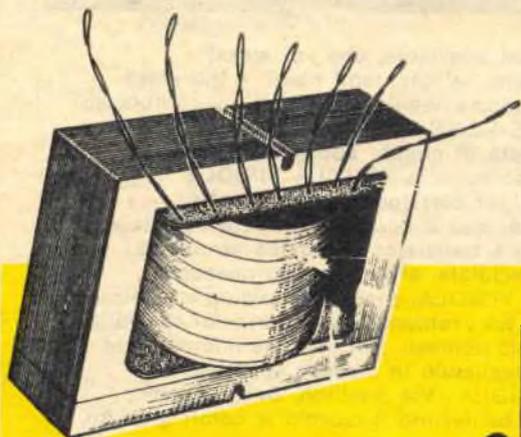
Indubbiamente il passaggio repentino dal buio alla luce non fa bene alla vista. E i cinematografhi, infatti, tengono conto di ciò accendendo gradatamente la luce al termine di ogni proiezione. A ciascuno di noi, del resto, è capitato di constatare più volte, svegliandosi di notte e accendendo la lampada dell'abat-jour, quanto possa mettere a disagio la luce improvvisa. L'organo della nostra vista, confessiamolo pure, è molto, troppo delicato e, in pari tempo, così prezioso che appena ci è possibile facciamo qualunque cosa per serbargli il migliore dei trattamenti. E così, quando siamo ammalati ci preoccupiamo di tenere la luce bassa, quando seguiamo i programmi televisivi manteniamo la stanza debolmente illuminata con una luce diffusa e indiretta, se in casa vi è un neonato la stanza dove è posta la culla viene mantenuta nella penombra. Gli esempi potrebbero moltiplicarsi ma a noi preme condurre subito il lettore nel vivo dell'argomento presentando ed illustrando un semplice complesso che permetta di dosare la luce di qualsiasi lampada nella quantità voluta in maniera facile e adatta a chiunque.

Il materiale necessario alla costruzione è costituito da ben poca cosa: un trasformatore, un commutatore, due prese, un interruttore e un po' di filo.

Come si nota nello schema elettrico, rappresentato a fondo pagina, la parte più importante e, diciamo pure, l'unica che comporti una certa spesa, è costituita dal trasformatore. Il lettore in questo caso dovrà orientarsi sulla scelta di un trasformatore di circa 60 watt perché con esso potrà accendere e regolare la luminosità di una lampadina da 60 watt oppure di 4 lampadine da 15 watt ciascuna. Naturalmente per



lampadine o per complessi di lampadine con potenza superiore occorrerà un trasformatore di potenza superiore. Comunque prima di acquistare il trasformatore bisogna stabilire quale o quali lampadine si vogliono accendere, ricordandosi che la potenza, in watt, del trasformatore dev'essere almeno pari a quella della lampadina. Un altro particolare importante da tenere in considerazione, all'atto dell'acquisto del trasformatore, è che il suo avvolgimento primario sia adatto per la tensione di rete. Così se la tensione elettrica con cui è servita la vostra città è di 125 volt dovrete acquistare un trasformatore con avvolgimento primario, cioè con entrata a 125 volt, se invece la tensione è di 220 volt,



TANTA LUCE...

...quanta ne volete



L'entrata del trasformatore sarà a 220 volt. Il secondario poi dovrà avere un'uscita pari alla tensione della rete luce e altre 5 o 6 uscite (180-160-140-130-90-50 volt) a tensione sempre più inferiore che verranno utilizzate per ottenere un'illuminazione sempre più bassa.

Può convenire, tuttavia, l'acquisto di un autotrasformatore e un tale componente si può trovare con maggiore facilità e a minor prezzo nei comuni negozi di articoli elettrici. L'autotrasformatore, a differenza del trasformatore che è costruito con due diversi avvolgimenti, è montato con un solo avvolgimento, il che comporta un risparmio di filo di rame, un minor ingombro e di conseguenza un minor prezzo. Nell'autotrasformatore, avvolgimento primario e avvolgimento secondario sono un'unica cosa e dall'unico avvolgimento sono prelevate le prese che fungono da entrata e da uscita per la corrente. Anche in questo caso si dovranno utilizzare, all'entrata, le prese corrispondenti al valore della tensione di rete mentre all'uscita si collegherà il commutatore multiplo. A proposito di questo secondo componente del nostro piccolo complesso, consigliamo il lettore di rivolgersi, per l'acquisto, ad un negozio di elettricità e chiedere un commutatore ceramico multivita per impianti elettrici. Tuttavia, volendo evitare la spesa del commutatore si potrà applicare una serie di boccole in corrispondenza ai terminali d'uscita del trasformatore e quindi alle tensioni, in ordine decrescente. Per abbassare la luminosità delle lampadine basterà inserire uno spinotto del cordone di alimentazione nella boccola corrispondente alla tensione zero e l'altro spinot-

to in una delle boccole a tensione inferiore a quella di rete.

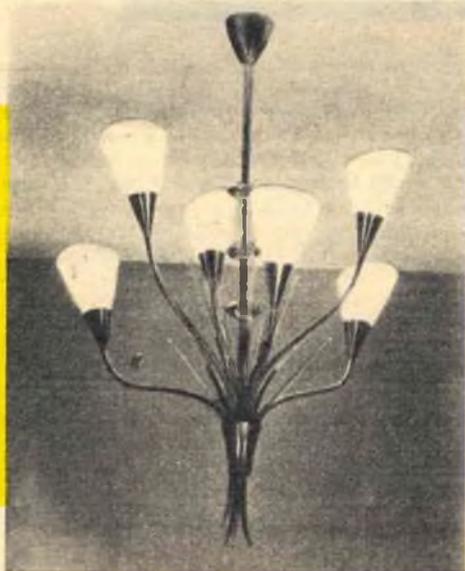
Resta un'osservazione da fare e per la verità molto importante. In molte località, è noto, la tensione di servizio della rete luce è di appena 110-125 volt e non è facile trovare in commercio autotrasformatori con tensioni d'uscita inferiori. In questo caso il problema della riduzione di luminosità delle lampadine potrebbe sembrare insoluto. Ma non è così perché il nostro sistema è sempre realizzabile sia quando vi siano nell'autotrasformatore diverse uscite a tensione inferiore a quella della rete-luce, sia quando nell'autotrasformatore vi siano diverse entrate a tensione superiore a quella della rete-luce.

In questo secondo caso basterà collegare le lampadine direttamente all'uscita sui terminali corrispondenti alla tensione della rete-luce (ad esempio 110 volt) e collegare mediante il commutatore, oppure le boccole, qualora si sia optato per questa seconda soluzione, la tensione di rete ai terminali del primario (entrata) corrispondenti a valori di tensione superiore a quella della rete-luce (ad esempio 125-140-160-220 volt). Con questo sistema le lampadine verranno alimentate con tensioni successivamente inferiori a quella normale e la luminosità, di conseguenza, diminuirà gradatamente.

Il risultato sarà sempre lo stesso senza sollevare alcuna complicazione: in poche parole si tratta di collegare il commutatore sui terminali dell'avvolgimento primario anziché in quelli dell'avvolgimento secondario.

L'intero complessino potrà essere sistemato in una cassetta di legno ai cui lati si fisseranno le due prese d'entrata e di uscita. Nella parte frontale della cassetta si fisseranno l'interruttore a levetta S1 e il commutatore sul cui asse di comando si applicherà una manopola radio di almeno 4 centimetri di diametro in modo da rendere agevole la commutazione.

Una volta pronto, il vostro piccolo apparato potrà essere trasformato da una stanza all'altra ed essere applicato con facilità a qualsiasi tipo di lampada la cui potenza però, ricordatevelo, non superi quella del trasformatore. Vi accorgete ben presto dell'utilità di questo apparecchio che oltre a difendere la vostra vista, a creare un'ideale illuminazione d'ambiente, vi farà pure risparmiare il consumo di energia elettrica mensile.

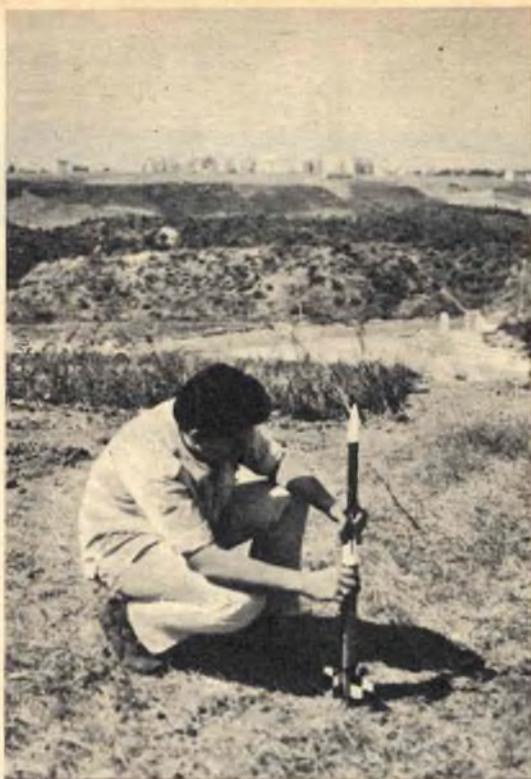


Il celebre Von Braun, il progettatore tedesco di missili interspaziali che già da anni fa parte della missilistica americana, aveva 19 anni quando cominciò a costruire modelli di missili di sua invenzione:

Scienziati come questo naturalmente si contano sulla punta delle dita nel corso di una generazione, a volte però quello che ora è soltanto un «hobby» che occupa il vostro tempo libero, può divenire tutta la vostra vita, ed anche se non darà un altro Von Braun, potrà facilmente dare origine ad un tecnico specializzato di prima qualità in materia di propulsione razzo.

Oggi tuttavia è solamente un «hobby»; vediamo però di non sprecare il nostro entusiasmo in tentativi con esito troppo incerto.

Questa volta siamo andati molto più avanti con le nostre realizzazioni missilistiche e quello che vi presentiamo è addirittura un missile a due stadi, un modello perfezionato e sicuro sotto ogni punto di vista, un ordigno dotato di quanto di meglio offre la tecnica razzo-modellistica moderna. Il suo nome è un po' complicato, si chiama «RIGEL». Questo razzo non è certamente difficile da costruire e non



MISSILE BISTADIO



spenderete neppure una somma esagerata per entrare in possesso del materiale occorrente, vi facciamo solo una raccomandazione; spendete magari un po' di tempo in più, ma non fate un lavoro affrettato.

Una volta completato con cura ed opportunamente provvisto di propellente nel modo che vi indicheremo, il RIGEL può raggiungere altezze oscillanti sui 1200-1500 metri.

Il booster

E' un razzo, così denominato perchè si presenta in due stadi sovrapposti, da non confondere con «cluster» altro termine missilistico d'uso corrente che indica un complesso di due o più corpi di razzo riuniti in parallelo o a mazzo. Il booster dunque, può essere uti-

lizzato per altri usi oltre quello di raggiungere una determinata altezza, ad esempio per collaudare i combustibili e l'accensione, per contenere strumenti e piccole capsule contenenti anche cavi vive.

Così a prima vista, il modello, dato l'innesco del secondo stadio può sembrare difficile da costruire, ma in effetti è tutta questione di pazienza.

Il primo stadio fig. 8 dunque è formato da un tubo d'acciaio da 45 mm. di diametro e 400 mm. di lunghezza, con uno spessore di mm. 1,5 che alla base inferiore porta fissato l'ugello di acciaio tornito per lo scarico dei gas (fig. 7) (uno dei pezzi principali ed anche il più costoso rispetto agli altri) Le quattro alette le cui misure sono riportate nel disegno sono ricavate da una lastra di

mo considerarlo ultimato, non resta da fissare che le alette disposte in croce secondo le indicazioni che il disegno rappresentato in fig. 5 vi mostra.

Secondo stadio

A differenza del primo stadio, il secondo è realizzato in legno e cartone, e questo è stato fatto sia per ragioni di leggerezza che per ragioni di economia e sicurezza. Il razzo propriamente detto è costituito da un tubo di cartone di 25 mm. di diametro, lungo 33 cm. e spesso 1,5 mm.; tutto il secondo stadio, esclusa l'ogiva in legno, misura 44 centimetri fig. 4.

Questo secondo stadio ha un propellente si-



Il « Rigel », così si chiama il missile di cui vi proponiamo la costruzione, può raggiungere altezze oscillanti tra i 1200-1500 metri. Perfezionato e sicuro sotto ogni punto di vista, il « Rigel » rappresenta quanto di meglio può offrire oggi la più avanzata tecnica razzo - modellistica.

alluminio di mm. 1,5 di spessore. L'ugello è fissato al corpo del razzo mediante 5 viti da mm. 5 di diametro più una sesta da 6 mm.

All'estremità superiore del missile va fissato un tappo come vedesi in fig. 5 il quale è fissato al corpo del missile mediante 6 viti da mm. 6.

Una delle viti del tappo, che è costituito da un tondino di ferro da 42 mm. alto 3 cm., assieme alla sesta vite da 6 mm. che fissa l'ugello di scarico, serve a fissare alla fiancata del missile l'attacco per la rampa di lancio. Ricordate che il fissaggio di queste viti richiede una particolare precisione per cui farete bene a farle fissare direttamente dal tornitore che vi costruisce l'ugello. Da notare che le viti vanno disposte a 45 gradi una dall'altra.

Il primo stadio del razzo che naturalmente ospiterà anche la miscela propellente possia-

mile a quello del primo stadio, ma il « motore » è costituito da una bomboletta per preparare l'acqua di seltz alloggiata nel cavo del razzo e fermata da un tappo lungo 2 cm. Abbiate cura di rivestire la parte dove alloggia la bomboletta con amianto dello spessore di 2 mm.

Quanto alle alette sono in numero di quattro come nel razzo inferiore e disposte in croce in modo che guardando il complesso dei due razzi dall'alto sembri che vi siano solamente quattro alette anziché otto; esse sono ricavate da una lamina di alluminio dello spessore di 1 mm. e sono mantenute ferme da uno stringitubi in modo che siano a 3 cm. dalla base del tubo di cartone. Il complesso dell'amianto e dello stringitubi contribuiranno a trattenere saldamente la bomboletta all'interno. L'attacco fra il primo ed il secondo stadio è stato realizzato in legno du-

ro tornito Fig. 1 che reca le fessure per l'inserimento delle alette, fessure che dovranno essere larghe 1,5 mm. e profonde 1 cm. o 1,5 cm. Sempre nel blocco di legno di collegamento, inserito come da fig. 1, dovrete inoltre praticare un'altra fessura lunga 5 cm. e larga 1 cm. che serve a far passare i cavi che al momento opportuno dovranno provocare la accensione del propellente contenuto nella bomboletta.

Come vedete non c'è niente di complicato e

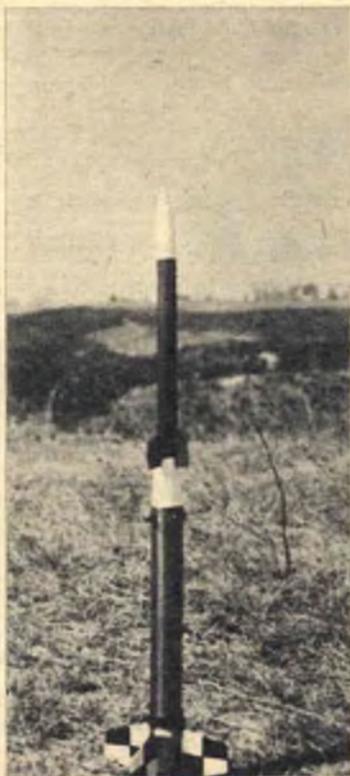


Fig. 1

Qui sopra: Ecco come si presenta a costruzione ultimata il « booster », tipo di razzo composto di due stadi sovrapposti. Il « booster » oltre che servire per raggiungere altezze elevate può essere impiegato per collaudare i combustibili e l'accensione nonché per contenere piccoli strumenti di registrazione.

se ci avete seguito nelle nostre spiegazioni ora il vostro razzo è pressochè terminato. Prima tuttavia di passare al sistema di accensione del primo stadio e quindi del secondo ad una certa altezza, terminiamo la parte meccanica con la messa in opera della rampa di lancio.

A questo proposito sappiamo per esperienza personale e attraverso quella di voi lettori che ci scrivete, che ognuno ha il suo metodo per la costruzione della rampa di lancio; ad ogni modo per questo tipo di razzo vi consigliamo un trafilato d'acciaio di forma rettangolare in modo che il razzo possa essere innestato in un regolo di legno lungo 2,5 metri che possa agevolmente scivolare all'interno del trafilato. L'asta di legno oltre a servire da rinforzo e da guida onde evitare pericolose oscillazioni del missile, serve anche per essere conficcata nel suolo.

Ed ora che abbiamo esaurito la parte meccanica passiamo al settore motore o per meglio dire alla miscela che imprimerà la spinta iniziale al primo stadio.

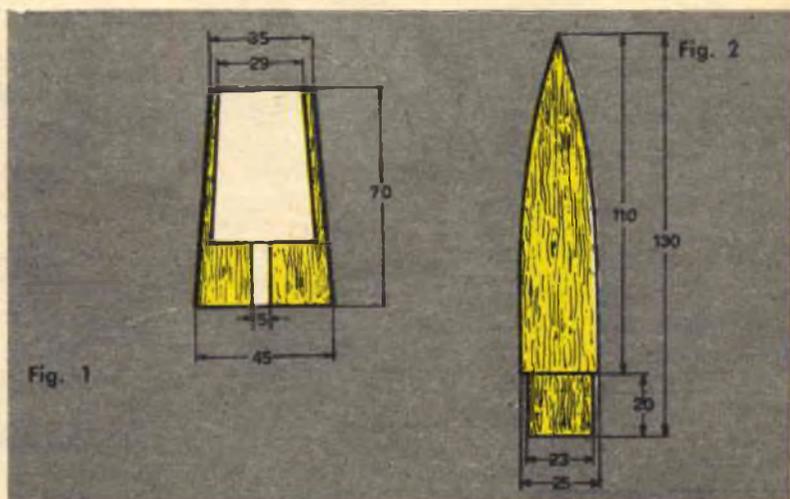


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 1 - Il raccordo tra il primo ed il secondo stadio, raccordo che deve essere realizzato in legno duro tornito. Fig. 2 - L'ogiva, in legno compresso nel secondo stadio. Fig. 3 - Aletta del secondo stadio. Fig. 4 - Schema complessivo del secondo stadio. A differenza del primo stadio, il secondo è realizzato in legno e cartone. Questo, tanto per ragioni di leggerezza che per ragioni di economia e di sicurezza. Tutto il secondo stadio esclusa l'ogiva in legno misura 44 cm. Il « motore » per così dire del secondo stadio è costituito da una bomboletta di metallo, alloggiata nel cavo del razzo e fermata da un tappo lungo 2 cm. La parte dove alloggia la bomboletta deve essere rivestita con amianto dello spessore di 2 mm.

Propellente

Ormai sarete pratici, si tratta della solita miscela a base di zinco e zolfo; questa volta però le dosi sono cambiate dovrete perciò preparare una composizione al 72% di zinco con solo il 28% di zolfo. Il peso totale del propellente deve essere di 1300 grammi di cui 950 di zinco e 350 di zolfo.

Tentiamo ad informarvi che la miscela deve entrare tutta nel corpo del razzo primario, ripetiamo *tutta!* E pensiamo di essere stati chiari.

Per evitare poi inutili sprechi di propellente durante le operazioni di partenza, consigliamo di usare uno «starter» ovvero un normale tappo di sughero o di gomma pressato nel cono d'entrata dell'ugello di scarico dei gas bruciati. Per provocare l'accensione consigliamo di usare la resistenza elettrica di una lampadina a goccia (cosiddette per la loro piccolezza e forma) da 3 volt che dovrà essere privata del bulbo in vetro in modo da non rompere il filamento interno.

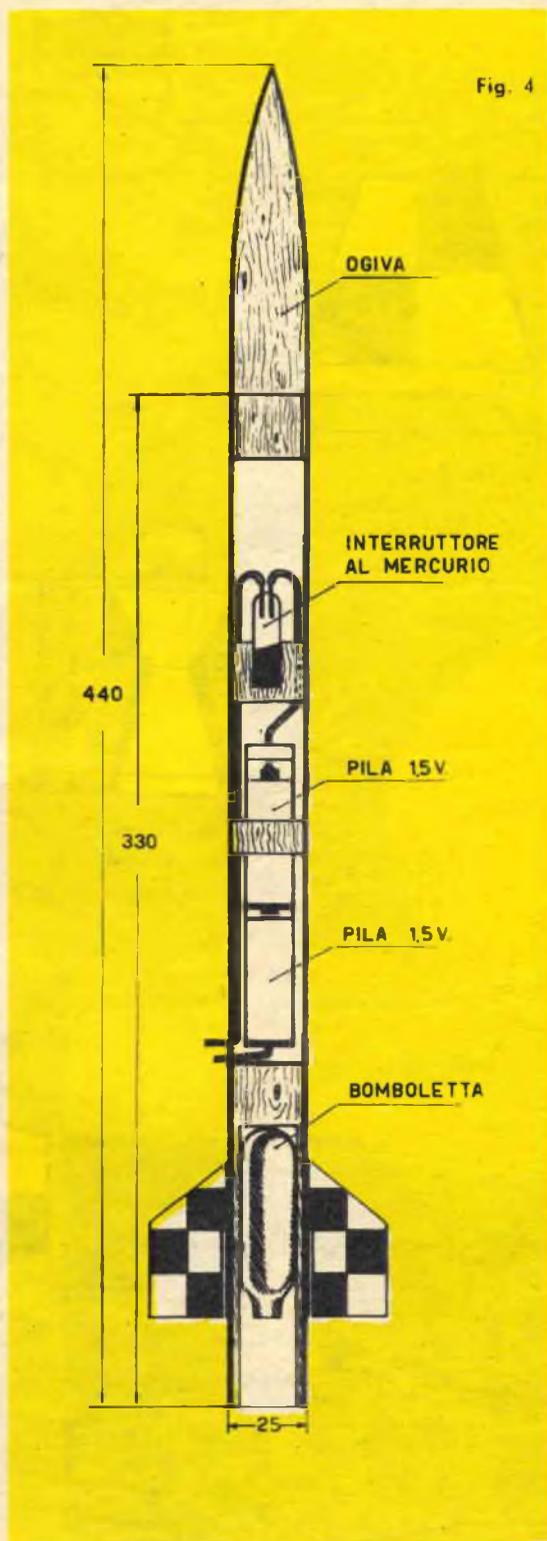
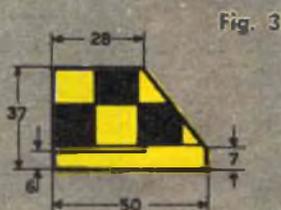


Fig. 4

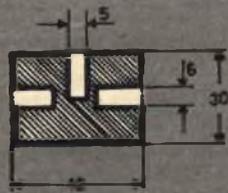


Fig. 5

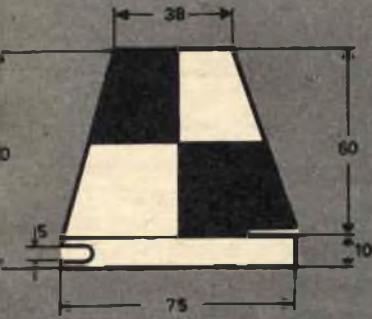


Fig. 6

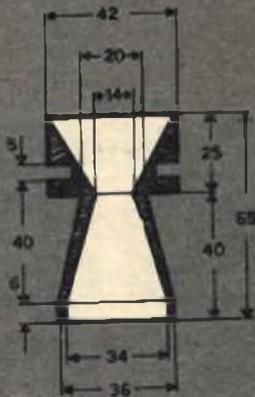


Fig. 7

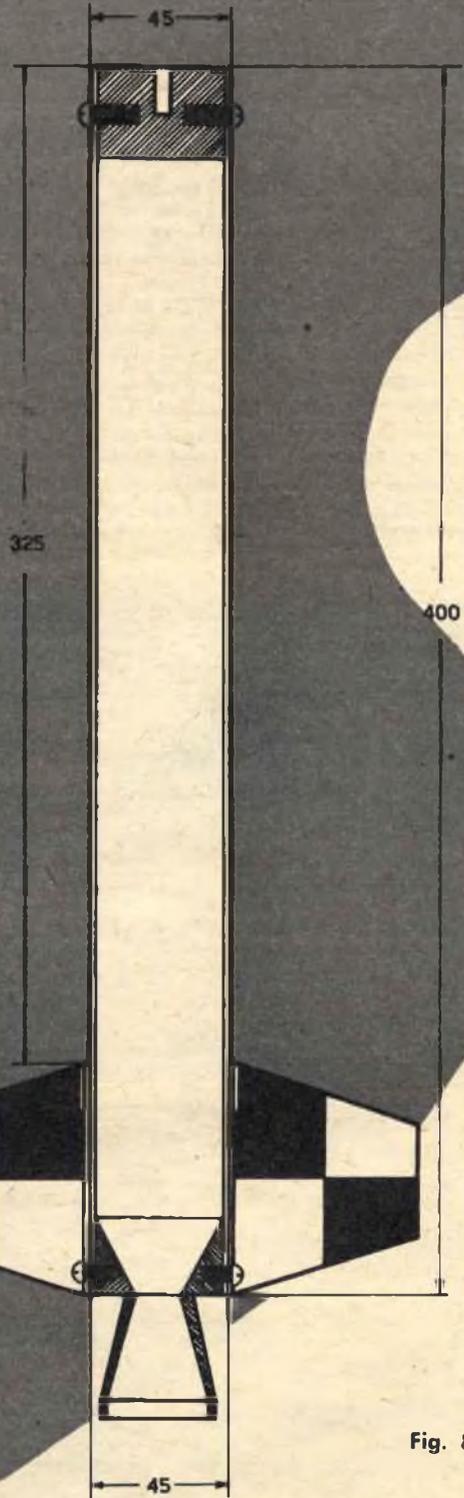


Fig. 8



Quanto al diametro del tappo, non riteniamo sia necessario darvi delle misure, potremmo limitarci a dire: — scegliete uno che vada bene —. Tuttavia, per coloro che amano l'esattezza, il tappo adatto dovrà avere un diametro minore di 12 mm. mentre quello maggiore sarà di 20 millimetri.

Ed ora il «cervello» del razzo o se preferite l'insieme dei fili e dei dispositivi di accensione che costituiscono il centro «nervoso» del nostro missile.

Accensione a miccia

E' questo il sistema di accensione che consigliamo e vi presentiamo.

L'accensione a miccia è costituita come segue: nel tappo che chiude l'estremità superiore del primo stadio, praterete un forellino atto a far passare una miccia per «JETEX» da modellismo in contatto diretto con l'interno della bombolina piena di propellente. Quando si accenderà, mediante un contatto elettrico, la miscela del primo stadio, poco alla volta la fiamma salirà, mantenendo con la pressione interna il propellente in alto in modo che la miccia peschi nella miscela per appena un centimetro. Non appena la miscela starà per finire, si accenderà la miccia portando la fiamma all'interno della bomboletta che con la pressione uscente porterà ancora più in alto il vostro stadio secondario.

Ricordate di calcolare la lunghezza della

miccia in modo che la fiamma giunga alla bomboletta quando il razzo è ancora diretto verso l'alto, in quanto, se mettete una miccia troppo lunga, può avvenire che il secondo stadio non più sospinto dal primo, tenda a ricadere e voi capite che, se in quel momento si accende la miscela della bomboletta, il secondo stadio non partirà più verso l'alto, ma punterà verso terra con elevata velocità.

Accensione elettrica

Il dispositivo di accensione innestato nel foro di uscita dell'ugello è ottenuto da uno spezzone di 2 cm. di filo bifilare che con una lampadina a goccia da 3 volt privata del bulbo badando a non staccare la resistenza, che a sua volta, va imbevuta in una soluzione di zucchero e potassa con collante da modellismo.

E con questo il Rigel si può dire ultimato. Per quanto riguarda l'accensione del missile a distanza, rimandiamo il lettore al numero 8-9 di SISTEMA PRATICO e precisamente all'articolo «Un quadro di comando per missili».

Fatto anche questo? Bene, possiamo cominciare il conteggio alla rovescia e quando, allo zero, abbasseremo al levetta del contatto «Accensione» il RIGEL partirà veloce verso il cielo e con un buon binocolo potrete seguire il momento di separazione del secondo stadio dal primo. Solo allora potrete considerare con orgoglio il lavoro fatto.

VOLETE MIGLIORARE LA VOSTRA POSIZIONE?

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

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



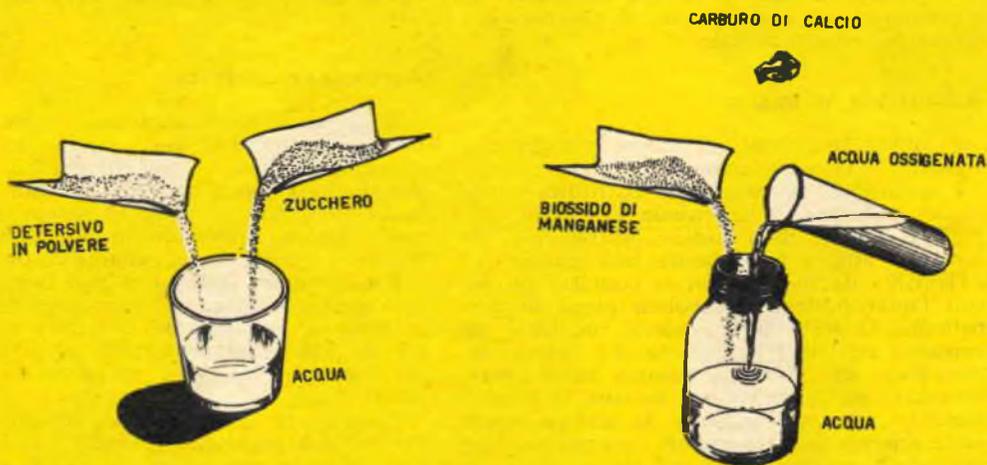
Scriveteci, precisando la domanda di Vostro interesse. Vi risponderemo immediatamente

BRITISH INST. OF ENGINEERING TECHN.
ITALIAN DIVISION - PIAZZA SAN CARLO, 197/A - TORINO



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

BOLLE ESPLOSIVE ALL'



L'acetilene come si sa è un gas incolore, di odore caratteristico, che può essere facilmente preparato per trattamento del carburo di calcio coll'acqua. Esso è combustibile ed infatti, grazie a questa proprietà viene utilizzato nel cannello ossiacetilenico per raggiungere le alte temperature necessarie a saldare o fondere certi metalli.

Se si accende dell'acetilene puro perciò, si ottiene una fiamma regolare ed una combustione normale, accendendo invece dell'acetilene che sia già mescolato con aria oppure con ossigeno, si ha una fiammata accompagnata da una detonazione più o meno forte a seconda della quantità di miscela gassosa.

Per capire questo fenomeno bisogna ricordare che, affinché avvenga una combustione, è necessaria la presenza contemporanea del combustibile (acetilene) e del comburente (ossigeno od aria). Ora, se il combustibile si mescola col comburente solo nell'istante in cui brucia si ha una fiamma normale; invece, se si accende una miscela dei due gas, l'accensione si propaga istantaneamente a tutta la massa gassosa che brucia di colpo provocando un'esplosione.

In queste esperienze che descriveremo in modo chiaro e succinto accenderemo con le dovute precauzioni, proprio una miscela di acetilene ed ossigeno, contenuta in una bolla di sapone od in una boccetta, provocando delle piccole detonazioni.

1ª Esperienza. - Si prenda una boccetta di plastica a collo un po' largo (da escludere nel modo più assoluto boccette di vetro) ed avente un volume inferiore al quarto di litro, si cerchi un tappo di sughero che la chiuda bene e poi si buchi quest'ultimo per mezzo di una lima rotonda, oppure con un ferro od un chiodo rovente in modo da ottenere un foro di dimensioni tali da potervi introdurre un po' forzatamente un tubicino di vetro aperto da una parte e terminante all'altra estremità a punta non troppo acuta; a tale scopo può servire molto bene un contagocce per medicinali.

Si acquisti ora in drogheria, oppure presso un saldatore, del carburo di calcio o comune carburo scegliendo i pezzi più piccoli e, avvolto in uno straccio, lo si rompa col martello in frammenti di grossezza tale che possano penetrare nel collo della boccetta. Quelli che non utilizzate subito devono essere ermeticamente chiusi in un recipiente, perchè altrimenti l'aria a poco a poco li altererebbe.

Occorre poi del biossido di manganese depurato ed a questo scopo prendete una pila anche esaurita rompetela togliete con un paio di tenaglie lo strato esterno di zinco ed il carboncino centrale, che si possono buttare via, mentre la massa nerastra va sminuzzata un po' ed introdotta in un bicchiere con acqua, agitate qualche minuto e poi gettate

ACETILENE

Sig. GIORDANO VITTORIO
ASTI



Tappatevi le orecchie, avvertite i familiari onde evitar loro bruschi soprassalti e proseguiamo nelle nostre esperienze favorite: quelle esplosive. Questa volta partiremo da un gas abbastanza celebre in tema di esplosioni: il gas di acetilene.

via il liquido trattenendo la parte solida. Se ripeta l'operazione di lavaggio ancora due o tre volte con altra acqua ed alla fine si otterrà il biossido di manganese depurato.

In un bicchiere si prepari una soluzione in acqua di un detergente tipo Omo, Vel, Olà ecc. e di un po' di zucchero (fig. 1). Si introducano nella boccetta (fig. 2) due o tre dita di acqua comune, un centimetro cubo di acqua ossigenata, un pezzetto di carburo di calcio non più grosso di mezza nocciola, un pizzico di biossido di manganese depurato e si chiuda subito la boccetta col tappo provvisto del suo tubicino.

Con una bacchetta si prenda quindi una goccia della soluzione zuccherina di detergente e la si porti sull'orifizio del tubicino, si otterrà una bolla di acetilene ed ossigeno. Avvicinando una fiamma alla bolla, si avrà uno scoppio simile ad una schioppettata (fig. 3).

Si ripeta l'operazione con altre bolle e si vedrà che l'esplosione diventerà gradatamente più forte a mano a mano che nell'interno della bottiglia aumenta la reazione del carburo e la composizione della miscela gassosa si avvicina a quello stadio necessario per una perfetta combustione.

Non bisognerà naturalmente avvicinare la fiamma alla punta del tubicino di vetro altrimenti si verificherebbe lo scoppio del reci-

piente; ed è appunto per eliminare questo pericolo che vi consigliamo l'uso di un recipiente di plastica.

2ª Esperienza. - Per questa esperienza potete usare la boccetta adoperata precedentemente ed un'altra boccetta di plastica, meglio se opportunamente graduata. Si prenda la boccetta usata prima e si infili un tubo di gomma o di plastica sul tubicino di vetro del tappo, nel caso però che la gomma non aderisse perfettamente al vetro si cambi quest'ultimo con un tubetto metallico o di plastica di diametro tale da penetrare esattamente nel tubo di gomma; in mancanza d'altro possono servire ad esempio dei tubicini di ottone o di rame facilmente rintracciabili in ferramenta. Anche le bacchette tubolari usate per sostenere le tendine delle finestre andranno benissimo. Ci si procuri poi una seconda boccetta di plastica o politene (come quelle usate per contenere liquidi, detersivi, ecc., oppure acquistabile presso negozi di articoli in plastica od in gomma) di capacità all'incirca di 60-80 centimetri cubici e la si tari in modo da poterla riempire con un volume di acetilene e 2,5 volumi di ossigeno; meglio se, come si è detto, tale boccetta è graduata.

La taratura comunque può essere fatta anche ad occhio, tracciando sulla boccetta tenuta capovolta un segno indicante un terzo del suo volume totale; però, siccome l'esperienza

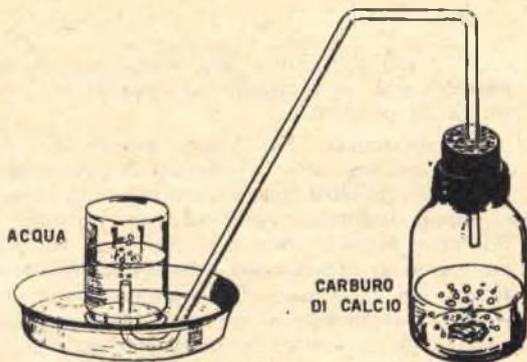
riesce meglio procedendo ad una taratura precisa vi diremo come fare, anche se il sistema usato sarà un po' più laborioso.

Riempite fino all'orlo la boccetta da tarare di acqua che verserete poi in un cilindro od altro recipiente graduato, come ad esempio una boccetta usata per dare il latte ai neonati, in modo che si possa leggere il volume occupato dall'acqua; esso ci esprimerà appunto la capacità. Se invece si dispone di una bilancia abbastanza sensibile, si può pesare l'acqua e, ricordando che un litro di essa pesa un chilogrammo, avremo che il peso dell'acqua ci darà anch'esso il volume della boccetta.

Supponiamo, ad esempio, che il volume trovato con uno di questi due sistemi sia di 80 centimetri cubi; dividete questo volume per 3,5 (1+2,5) in cui 1 è il volume di acetilene e 2,5 sono i volumi di ossigeno. Otterremo così $80 : 3,5 = 23$.

Per cui nella boccetta dovreste introdurre 23 centimetri cubici (cc) di acetilene e $23 \times 2,5 = 57$ centimetri cubici di ossigeno.

In base al nostro esempio quindi, misurate con la boccetta graduata circa 23-25 cc. d'acqua (oppure 23-25 grammi), versatela nella



boccetta di plastica e segnate il livello raggiunto con un segno di matita.

Riempite ora completamente la boccetta d'acqua, chiudetene la bocca con un dito e capovolgetela in una bacinella od altro recipiente anch'esso pieno d'acqua. A questo punto occorre preparare l'acetilene. Prendete perciò l'altra boccetta (quella che avete adoperato nell'esperimento precedente) introducevi qualche pezzetto di carburo di calcio, un po' d'acqua e chiudetela col tappo a cui è collegato il tubo di gomma. Attendete qualche secondo affinché venga scacciata l'aria e quindi fate pervenire l'estremità libera del tubo di gomma nella boccetta di plastica capovolta precedentemente nella bacinella (fig. 4). A poco a poco l'acetilene farà scendere il livello dell'acqua e, quando esso sarà arrivato al segno, togliete il tubo di gomma, buttate via il residuo biancastro lasciato dal carburo di

calcio, lavate bene la boccetta, mettetevi dentro dell'acqua ossigenata ed un po' di biossido di manganese. Chiudete quindi nuovamente col tappo provvisto di tubo di gomma, lasciate uscire per qualche istante un po' di ossigeno per scacciare l'aria e poi introducete nuovamente il tubo di gomma nella boccetta capovolta fino al momento in cui cominceranno ad uscire delle bolle gassose che gorgolieranno nell'acqua.

Si estragga ora il tubo di gomma e si chiuda con un tappo di sughero (ben inumidito in precedenza per immersione in acqua per alcuni minuti) la boccetta mantenuta sempre a metà sommersa. Una volta estratta la boccetta dall'acqua, ponetela sul tavolo, togliete il tappo ed avvicinate rapidamente una fiamma all'imboccatura; l'esplosione che udrete sarà molto forte.

Consigliamo di realizzare l'esperienza usando prima una boccetta piccola da 30-40 cc., quindi di riprovare usandone una più grande che provocherà un'esplosione maggiore.

Alle prime raccomandazioni con cui abbiamo aperto l'articolo vorremmo ora aggiungere un'altra: non fate i vostri esperimenti sulla tavola della sala da pranzo; il cortile, una stanza isolata o la cantina faranno molto meglio al caso vostro e non incorrerete nelle ire della famiglia e del vicinato.

CONVERTITORE UHF per televisori predisposti e no. Due valvole (3 funzioni). Elevato guadagno e stabilità. Con commutatore per passaggio dal 1° al 2° programma. Chiare istruzioni per l'applicazione. Documentazione gratuita a richiesta.



ANTENNA UHF, banda IV, in lega anticorrosiva, 10 elementi, Z = 300 Ohm, guadagno 14 dB, L. 1.300.
MISCELATORE e commutatore UHF/VHF. Entrale ed uscite 300 Ohm. Attenuazione 0,5 dB; separazione 20 dB. La coppia L. 1.300.



ALIMENTATORE in alternata per SONY ed altri tipi di ricevitori fino ad 8 transistori a 9 V. Elimina "battitura" e riduce a zero il costo d' esercizio. Cambio tensioni per 125, 160 e 220 V. Munito di interruttore a lampada spia. Contro rimessa anticipata L. 1.980; controsegno L. 2.100.



Progettato per radiomatori, studenti in elettronica, Scuole Professionali; lo scatola di montaggio del televisore

T12/110*

presenta le seguenti caratteristiche: cinescopio alluminizzato a 110; 12 valvole per 18 funzioni + radd. silicio + cinescopio; cambio canali ad 8 posizioni su disco stampato; chassis in daltite con circuito stampato; predisposto per convertitore UHF. Pura messa a punto gratuita. Materiale di scansione, valvole e cinescopio di primissima qualità.



Prezzi: scatola di montaggio per 17" L. 29.800; per 21" e 23" rettangolare L. 30.250; kit delle valvole L. 12.954; cinescopio da 17" L. 15.900; da 21" L. 21.805; da 23" rettangolare L. 25.555. Guida al montaggio e tagliandi contenzione L. 500 + spese postali. La scatola di montaggio è venduta anche frazionata in 6 pacchi da L. 5.500 cadauno.
Scatola di montaggio T14 14"/P, televisore portatile da 14", a 90°, molto compatto, leggero, prezzo netto L. 28.000; kit valvole L. 13.187; cinescopio L. 13.900. In vendita anche in n. 5 pacchi a L. 6.000 l'uno.

Maggiore documentazione gratuita richiedendola a **MICRON TV - Corso Industria, 67 - ASTI - Telef. 27.57**

Se il vostro sogno è in questa pagina non voltatela, perchè:

... vi indicheremo la via per realizzarlo. Eccovi 27 guide esperte, sicure e collaudate, di autori specializzati: 27 vie aperte al successo, 27 volumi di palpitante, vitale interesse, che vi faranno riuscire in ciò che vi sta più a cuore:

- | | |
|--|---|
| 1 Come farsi una perfetta educazione e brillare in società | 15 Come predire « infallibilmente » il futuro |
| 2 Come trasformare il fidanzamento in matrimonio | 16 Come formarsi una vasta cultura in poco tempo |
| 3 Codice dei fidanzati perfetti | 17 Come attirare la simpatia e farsi molti amici |
| 4 Come raccontare con successo le barzellette | 18 Come suscitare e mantenere viva la fiamma dell'amore |
| 5 Come vincere radicalmente la timidezza | 19 Come imparare a ballare perfettamente in 8 giorni |
| 6 Come scrivere una bella lettera d'amore | 20 Come eliminare la « pancia » in breve tempo |
| 7 Come evitare gli errori di ortografia e di grammatica | 21 Come diventare conversatori brillanti |
| 8, 9 Come conquistare le donne (in due volumi) | 22 L'inglese in 30 giorni |
| 10 Come diventare una cuoca perfetta | 23 100 mosse infallibili per annientare qualsiasi avversario (Ju-Jitsu) |
| 11 Torace possente, braccia erculee, e mani d'acciaio a tempo record | 24 Come diventare scrittori |
| 12 Come arrestare la calvizie e far crescere i capelli | 25 Come diventare attore cinematografico |
| 13 Come diventare attrice cinematografica | 26 Come aumentare di statura |
| 14 Come interpretare i sogni | 27 Come abbordare garbatamente una donna |

Questa è una serie organica di volumi, che vi dà la soluzione rapida, sicura, efficace di ogni problema pratico. Per la prima volta in Italia, una collezione dedicata al saper fare e al successo: al successo in affari, al successo in amore, al successo nella vita!



TAGLIANDO PER RICEVERE
GRATIS *

- 1 - il catalogo completo della « Biblioteca Pratica De Vecchi » (con le condizioni di vendite);
- 2 - un buono-sconto che dà diritto a un volume gratis a scelta.

Questo tagliando è da compilare, ritagliare e spedire a:
DE VECCHI EDITORE, Via Vincenzo Monti 75 - MILANO

Nome e Cognome

Indirizzo

(Per risposta urgente usare francobollo)

RICEVERETE

inviando
vaglia di **L. 800**



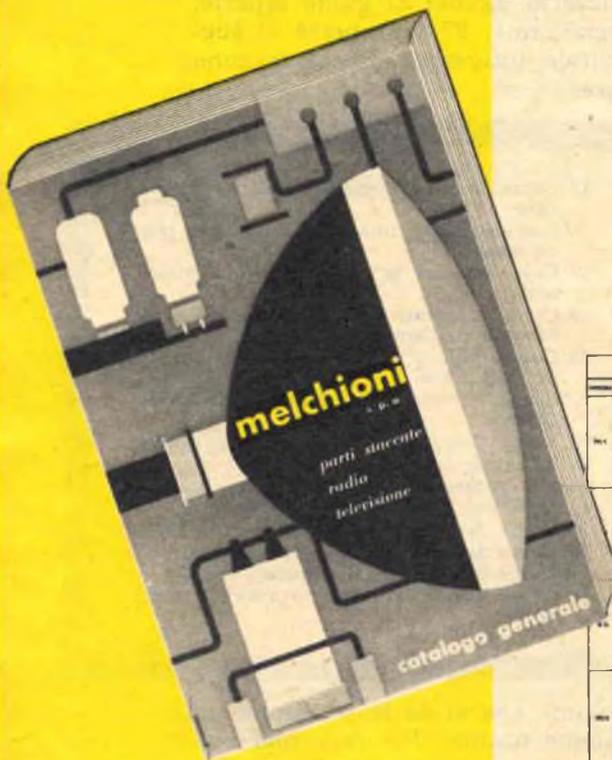
DALLA DITTA

MELCHIONI S.p.A.

Via Friuli 16/18 - MILANO

IL NUOVISSIMO CATALOGO ILLUSTRATO

In esso troverete tutte le parti staccate, corredate da caratteristiche e prezzi. E' una pubblicazione unica, utilissima, per tutti coloro che si interessano con serietà di Radio e Televisione.



RICEVERE		
DESCRIZIONE	PREZZO	
<p>Una valvola pentodica a vuoto. Ref. - Modello 6010 -</p>	1.000	
<p>Una valvola pentodica a vuoto. Ref. - Modello 6010 -</p>	1.000	
<p>Una valvola pentodica a vuoto, per modello T 10. Ref. - Modello 6010 -</p>	1.000	
<p>Una valvola pentodica a vuoto, per modello T 10. Ref. - Modello 6010 -</p>	1.000	

RICEVERE		
DESCRIZIONE	PREZZO	
<p>Una valvola pentodica con magnetone per la T 10, con 2 filamenti 250 Volts e 2 filamenti per l'oscillatore a 10 MHz. Ref. - Modello 6010 -</p>	1.000	
<p>Una valvola pentodica con magnetone a 10 MHz, con 2 filamenti 250 Volts e 2 filamenti T 10. Ref. - Modello 6010 -</p>	1.000	
<p>Una valvola pentodica con magnetone a 10 MHz, con 2 filamenti 250 Volts e 2 filamenti T 10. Ref. - Modello 6010 -</p>	1.000	

**UN VOLUME DI 290 PAGINE
ILLUSTRATISSIME!**

COPERTINA PLASTICATA!

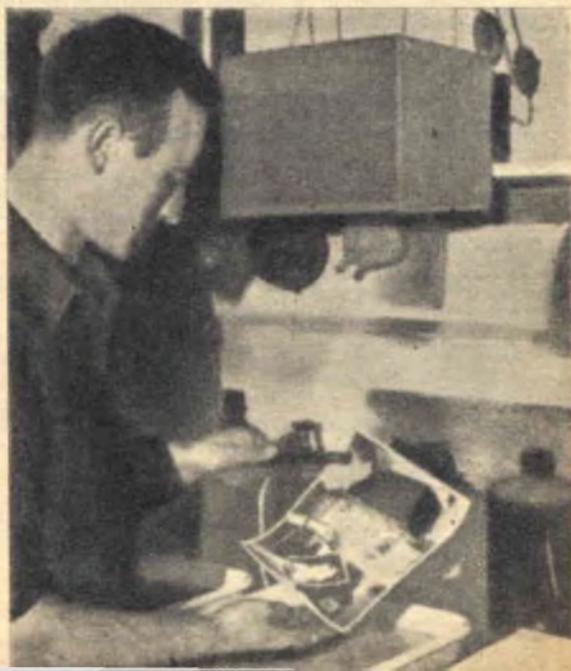
LUCE ROSSA PER LA CAMERA OSCURA



Ma veniamo ora alla costruzione del nostro dispositivo per la produzione di luce rossa o verde indispensabile per manipolare negativi, sviluppi, carta sensibile...

Sbirciando il disegno di cui è corredato il presente articolo, ne siamo certi, voi vi siete già fatta un'idea approssimativa del lavoro da eseguirsi. Del resto il disegno è di per sé esplicativo, chiaro, completo. In fondo non si tratta che di costruire, usando del compensato, una sorta di scatola entro cui, a debita altezza

Noi vi comprendiamo. Voi avete l'«hobby» della fotografia ma la vostra passione è recente e non siete ancora riusciti ad avere la vostra camera oscura attrezzata di tutto punto. E' vero che vi date da fare comperando un giorno le bacinelle, un altro le pinze ed il rullo di gomma ecc., prosciugandovi letteralmente le tasche, ma da qui ad avere una «vera» camera oscura il passo è ancora lungo. Non scoraggiatevi. Se vi può confortare, vi diremo che alcuni dei migliori fotografi del mondo hanno proprio cominciato così come voi, con pochi soldi da spendere ed una invidiabile carica di entusiasmo. Animo perciò, e continuate a leggerci: vi insegneremo ad aggirare l'ostacolo della iniziale scarsità di mezzi. Vi proponiamo, per cominciare, la costruzione di un dispositivo per la produzione di luce rossa o verde, alla quale poter compiere tranquillamente il vostro lavoro ed i vostri esperimenti. Il nostro dispositivo è «trasportabile», e qui sta il bello, perchè, in possesso di tale aggeggio, voi potrete trasformare qualsiasi sgabuzzino, uno scantinato, il cucinino di casa vostra (madre permettendo) in una camera oscura «di fortuna», ma, in quanto a praticità, del tutto simile a quella che avete invidiato tante volte ad un fotografo professionista.





UN ELASTICO PER PESARE LE LETTERE

Fig. CHIOZZOTTO LORENZO - MILANO

Quando dobbiamo scrivere una lettera, tutti noi sappiamo che su di questa si deve incollare un francobollo da 30 lire; ma sappiamo anche che la lettera non deve superare un certo peso se non vogliamo far pagare al mittente la soprattassa.

Ma qual'è questo peso limite? E quand'anche lo conosciamo, come si fa a sapere se la nostra lettera lo supera? D'altra parte non è corretto affrancare con 30 lire la lettera senza preoccuparsi del suo peso per creare un disturbo a chi la riceve.

Ci sono molti, per la verità, che presi dal dubbio ricorrono alla cortesia del tabaccaio facendosi pesare la lettera con l'apposito bilancino, molti ancora, come ad esempio gli addetti all'affrancatura nelle aziende, negli uffici, hanno a disposizione una piccola bilancia a cui fanno ricorso per non commettere errori. Ma chi scrive raramente o molto poco e non gli capita spesso di dover includere nelle lettere un documento, delle fotografie o qualcos'altro che ne aumenti il peso, non tiene certamente in casa, a disposizione, la bilancia pesa-lettere.

Eppure, secondo le vigenti disposizioni postali, ogni lettera il cui peso non superi i 20 grammi deve essere affrancata con un francobollo

da L. 30. Se il peso della lettera supera i 20 grammi occorre aggiungere un francobollo da 20 lire per ogni 20 grammi in più. Una lettera quindi che pesi 30 grammi, oppure 40, va affrancata con 50 lire; una lettera che pesi 50 o 60 grammi va affrancata con 70 lire e così via.

Sono problemi questi che possono capitare a chiunque e che noi ora vi insegneremo a risolvere nel più semplice e più economico dei modi. Procuratevi una tavoletta come quella rappresentata nel disegno; applicatevi uno spillo e su questo annodate un filo di cotone; all'altro capo del filo di cotone annodate un elastico. Una pallina di piombo, di quelle usate per preparare le esche dei pescatori, fissata all'altra estremità mantiene teso l'elastico. Alla pallina viene ancora applicato un pezzettino di filo di cotone e a questo, dall'altro capo, un fermaglio nel quale si inserirà la lettera da pesare.

Per tarare la bilancia si acquisteranno due o tre piombini, dal peso di 20 grammi ciascuno, in un negozio di articoli da pesca; si comincerà, quindi, col fissarne uno al fermaglio, poi due, poi tre assieme segnando, di volta in volta, sul legno la posizione raggiunta dalla pallina di piombo e scrivendo, in corrispondenza, 20-40-60 grammi. A questo punto la bilancia pesa-lettere è pronta ed ogni volta che saremo colti dal dubbio dell'affrancatura basterà appendere al fermaglio la lettera per sapere con quale francobollo la dobbiamo spedire.

LUCE ROSSA PER LA CAMERA OSCURA (continua da pag. 741)

za va sistemata una lastra di vetro smerigliato. Allo scopo vanno praticate nelle pareti interne della scatola delle scanalature entro cui inserire la lastra che potrete avere ritagliata nella misura voluta rivolgendovi ad un qualsiasi vetraio qualora non disponiate tra i vostri utensili di un tagliavetro. Occorre ora, come illustrato nella figura, provvedere alla sistemazione della lampadina rossa o verde, a seconda delle necessità, che deve essere collegata ad una presa di corrente con un filo abbastanza lungo in modo da assicurare un agevole spostamento, del vostro necessario fotografico ove più vi piaccia.

Un interruttore debitamente inserito è quel che vi ci vuole per lavorare con comodità senza che dobbiate correre a staccare la spina dalla presa di corrente. Procedendo nel

montaggio della vostra cassetta, tenete presente che il coperchio non deve essere inchiodato o fissato con collante come le altre parti, ma deve poter essere tolto a piacimento in modo da consentirvi di avvitarlo nell'apposito supporto una lampadina che dia luce rossa o verde a seconda delle esigenze del vostro lavoro. Due catenelle (vedi figura) fissate a quattro gancetti laterali vi consentiranno di appendere il vostro utile accessorio fotografico nella posizione più idonea.

Una buona scartavetrata, una mano di vernice scura (opaca) ed ecco fatto, siete entrati in possesso di uno degli accessori indispensabili di una camera oscura. Ed ora sotto, al lavoro: dimostrate quel che sapete fare e che la vostra passione fotografica è pienamente giustificata.

UNA LAMPADA... TV PER IL VOSTRO BAMBINO



Se la vostra casa è allietata dalla presenza di un bambino di pochi anni, immaginiamo che quasi ogni sera avrà luogo una minuscola tragedia familiare perchè il piccolo si rifiuterà di andare a letto all'ora stabilita per non rinunciare allo spettacolo per lui così affascinante della «televisione». Per aiutare i nostri lettori a risolvere anche questo piccolo problema, vogliamo suggerirvi un'idea che potrà essere molto facilmente realizzata e la cui efficacia, almeno in alcuni casi di nostra conoscenza, è stata addirittura miracolosa.

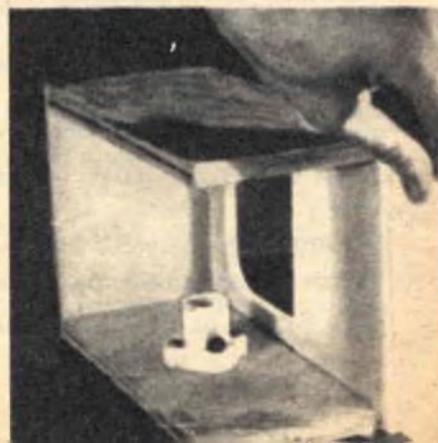
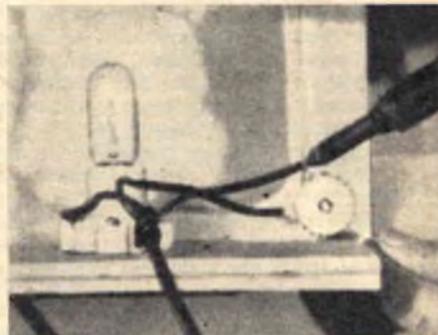
Si tratterà in definitiva di costruire una specie di lampada da tavolo che nel suo aspetto imiti per quanto possibile il vostro autentico televisore e che sarà collocata nella camera del bambino accanto al suo letto. Il nostro «apparecchio» potrà anche restare acceso tutta la notte perchè emanerà una luce molto debole e perchè il consumo di corrente elettrica sarà per conseguenza irrisorio.

Come si vede dalle illustrazioni pubblicate a lato, potrete adattare una comune cassetta di cartone o di legno dopo avere praticato su una delle pareti più ampie un'apertura sagomata secondo la forma solita degli schermi televisivi.

Dietro tale apertura sarà collocata una lastra di vetro smerigliato di dimensioni opportune che avrà la funzione di schermo luminoso. Un foglio di carta trasparente da disegno su cui avrete disegnato una divertente vignetta o altre immagini adatte ad interessare e divertire il piccolo sarà quindi posta a ridosso del vetro smerigliato dalla parte interna della cassetta e fissato ad esso mediante qualche strisciolina di nastro adesivo.

Il complesso sarà poi completato con l'installazione nell'interno della cassetta di un porta lampada adatto a sostenere una comune lampadina da 3 Watt. Per fare un lavoro più accurato si potrà collegare il cavo di alimentazione della lampadina con un interruttore a manopola di accensione del vero apparecchio televisivo.

Sarà bene praticare qualche foro di areazione sulla parete di fondo della cassetta che collocherete al suo posto a lavoro finito. Tali fori avranno lo scopo di favorire la dispersione del debole calore prodotto dalla lampadina.



L'ALFABETO MORSE con un transistor



Necessità e passione sono i due principali motivi che inducono i giovani allo studio e alla pratica di ricezione e trasmissione con l'alfabeto Morse. Sappiamo quanti sono coloro che desiderano oggi poter comprendere e seguire le trasmissioni radiotelegrafiche che sono così numerose nella gamma delle Onde Corte e sappiamo anche che in questi tempi molti giovani debbono prepararsi a sostenere esami in cui devono dar prova di saper ricevere e trasmettere in Codice Morse.

Tutti peraltro possono essere in grado di decifrare, senza troppi errori, una qualsiasi trasmissione in codice in cui le lettere si susseguono alla velocità media di almeno sessanta o settanta al minuto, anche in un solo mese, purché ognuno dedichi, in casa propria, due ore giornaliere all'esercizio pratico. Naturalmente per queste esercitazioni è necessario possedere un piccolo oscillofono, completo di tasto telegrafico che risponda alle caratteristiche di funzionare, di costare poco e di essere facilmente costruibile da chiunque.

In commercio esistono sì delle cicaline di poco costo ma queste possono servire tutt'al più a... fare la «mano» del futuro radiotelegrafista e non già a preparare... «l'orecchio». Chi fa pratica d'ascolto con questi strumenti inevitabilmente si trova poi a disagio quando passa alle reali ricezioni Morse in cui il suono ha una tonalità e un colore diverso. Ma ciò non avviene con l'oscillofono che vi insegnamo a costruire che, oltre a produrre un suono tecnicamente «naturale», permette anche l'esercizio contemporaneo per due persone: una in ascolto e una in trasmissione.

Da soli si avrà la possibilità di ascoltare se stessi, in due ci si potrà alternare ai due posti, quello di trasmissione e quello di ricezione, con la certezza di trarne un ottimo profitto pratico.

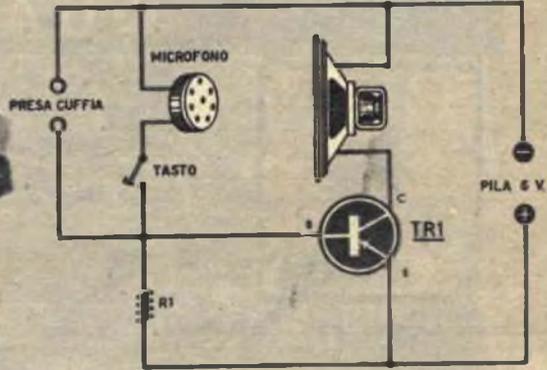
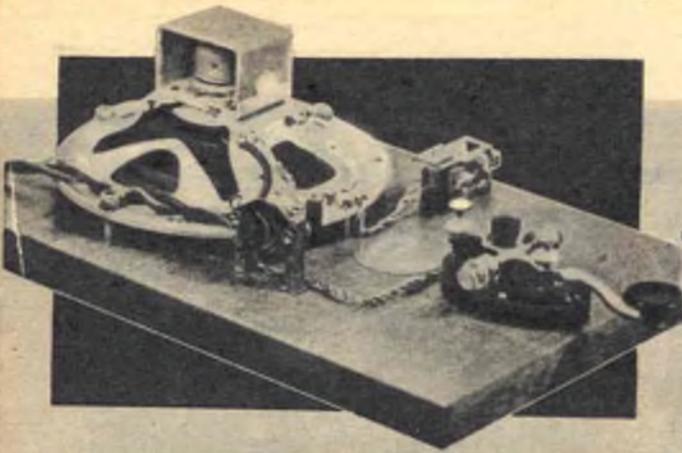
Circuito elettrico

Prima di trattare della costruzione vera e propria dell'oscillofono che, del resto, come abbiamo detto, risulta semplice e alla portata di

tutti, riteniamo opportuno spendere qualche parola per interpretare il funzionamento di questo apparato.

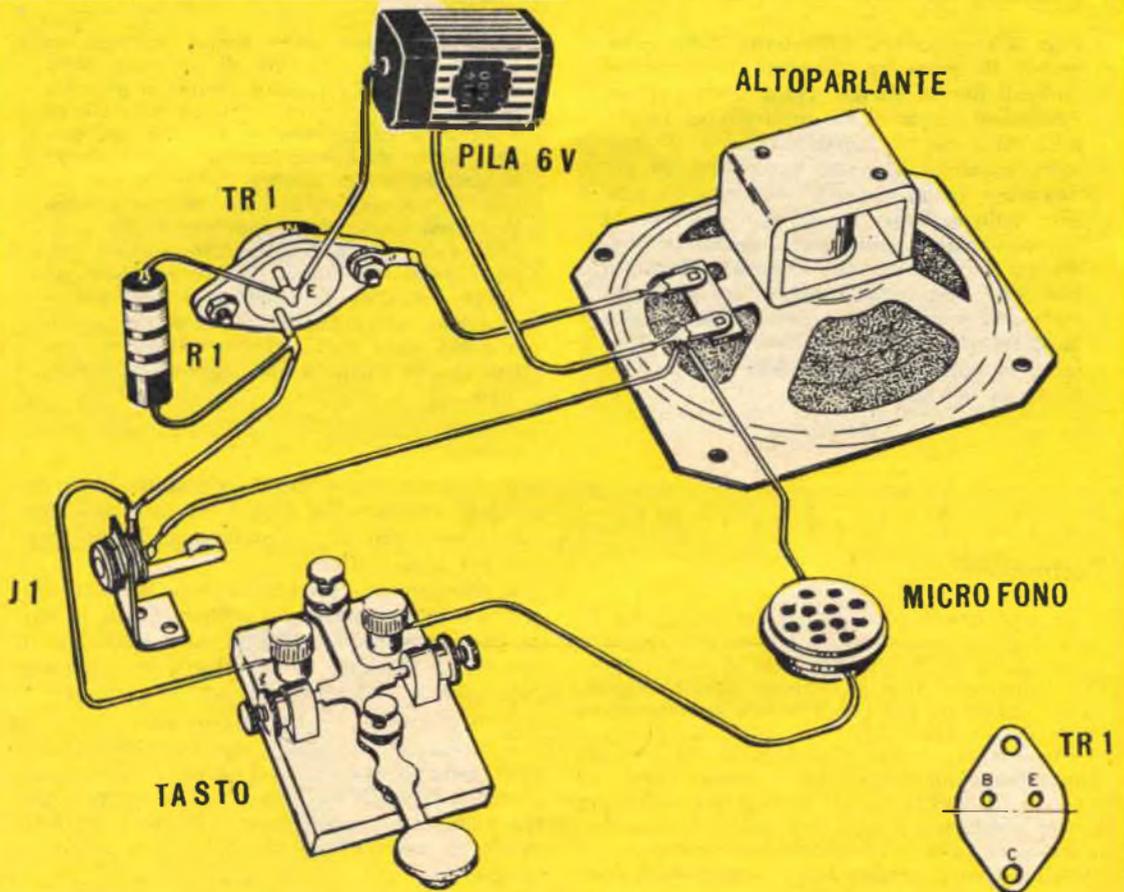
A figura 1 è rappresentato lo schema elettrico dell'oscillofono. I componenti del circuito, come si nota, sono ben pochi: un transistor di potenza (TR1) adatto per correnti a bassa frequenza, di tipo PNP, una sola resistenza (R1), un altoparlante, un microfono a carbone, una pila alimentatrice a 6 volt e un tasto telegrafico. Quando il tasto telegrafico viene abbassato e quindi si chiude il circuito elettrico, si manifesta il ben noto *Effetto Larsen*. Ma per chi non conoscesse ancora l'effetto Larsen diciamo subito che esso consiste in un mutuo influenzarsi di un altoparlante e un microfono collegati attraverso un amplificatore. Si tratta, in altre parole, di una vera e propria reazione acustica che nasce e si sviluppa nel seguente modo: quando il tasto viene abbassato il microfono invia al transistor una debolissima corrente prodotta dai suoni pochissimo intensi e spesso impercettibili che esistono sempre in qualsiasi ambiente e che vengono appunto captati dal microfono. Questa debole corrente viene amplificata dal transistor TR1 e inviata dal collettore all'altoparlante che la traduce in suono. Il microfono capta allora anche il suono emesso dall'altoparlante e gli effetti si sovrappongono. L'altoparlante emette così un urlo caratteristico che cessa solo appena il tasto telegrafico viene alzato. Naturalmente questo effetto acustico si manifesta con una intensità sonora che dipende dalla vicinanza del microfono all'altoparlante e dalla loro mutua posizione. Se il microfono è posto frontalmente all'altoparlante il suono è più intenso, a mano a mano che il microfono viene allontanato dall'altoparlante oppure viene spostato dalla sua posizione frontale (rispetto all'altoparlante) il suono diminuisce. Nel caso del nostro oscillofono la distanza tra microfono e altoparlante deve essere minima e cioè devono essere vicinissimi.

L'impiego del microfono a carbone sopperisce alla mancanza della resistenza di polarizzazione di base del transistor e quindi da anche in



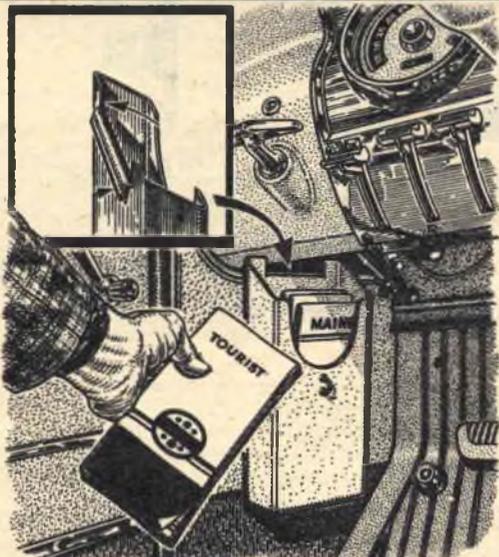
Componenti

- R1 - resistenza da 10 ohm - L. 15.
- J1 - presa a Jack per auricolare oppure boccole per cuffia - L. 160.
- Tasto telegrafico - L. 800.
- Transistore di potenza per BF - PNP (2N255-OC30-2N256-2N554) - L. 2030.
- Pila da 6 volt - L. 220.
- Microfono a carbone - L. 1100.
- Altoparlante magnetico - L. 1260.



QUATTRO CONSIGLI

L'AUTO



Non è raro notare nell'interno delle automobili la presenza di carte geografiche, manuali per la manutenzione della vettura, documenti personali del proprietario, riviste, ecc: tutto ciò è spesso ricoperto di polvere, sgualcito, sbiadito e disposto un po' dovunque in un disordine che non ha proprio nulla di bello. Siamo certi che i nostri lettori vorranno distinguersi anche in questo campo costruendosi la pratica borsetta che illustriamo e che potrà essere confezionata con qualsiasi materiale come robusta tela, cartone, pelle, ecc. Potrà essere sistemata in posizione non visibile e a portata di mano del guidatore.



Se la larghezza della vostra autorimessa privata non ci consente di scendere dalla vettura o di salirci senza correre il pericolo di urtare con il bordo dello sportello contro il muro, vi consigliamo di rivestire una piccola parte di questo con un sottile strato di gomma piuma o altro materiale del genere di minore costo. Eviterete così di produrre nel bordo dello sportello brutte scrostature della vernice attraverso le quali inoltre potrebbe infiltrarsi l'acqua con ben più grave danno per la carrozzeria della vostra macchina. L'applicazione dello strato protettivo sul muro potrà essere facilmente realizzata con chiodi o con un mastice opportuno.

questo modo un apporto all'economia della costruzione.

Costruzione

La costruzione dell'oscillofono, di cui a figura 2 è rappresentato lo schema pratico, può essere fatta su di una tavoletta di legno. I pochi componenti non richiedono alcuna disposizione particolare per cui il lettore si comporterà come meglio crederà.

L'importante è che il microfono sia disposto frontalmente all'altoparlante e molto vicino ad esso. In fase di cablaggio basterà poi aver cura a non indugiare troppo col saldatore sui terminali della pila e quelli del transistor.

Nello schema pratico tutti i componenti sono

ben riconoscibili da lettore; c'è soltanto da aggiungere che la presa a Jack (J1) per auricolare può essere facilmente rimpiazzata da due boccole per presa cuffia.

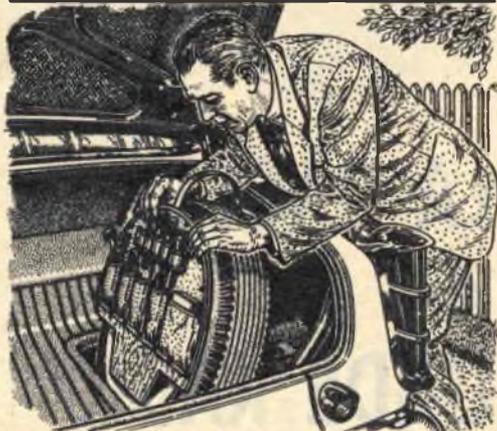
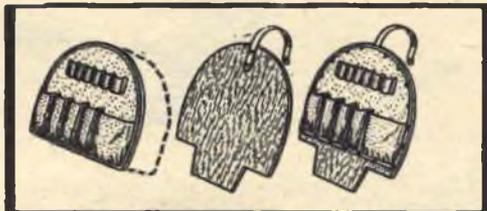
Il collegamento tra l'apparato e la cuffia dovrà essere certamente abbastanza lungo in modo che i due interlocutori possano esercitarsi in due stanze separate e, soprattutto, in modo che colui che sta all'ascolto non possa ricevere i segnali direttamente dall'altoparlante.

Il montaggio di questo apparato non richiede gran tempo, basterà aver tutti i componenti pronti a disposizione e una mezza oretta è più che sufficiente per ultimare il lavoro e mettersi subito in esercizio di trasmissione e ricezione telegrafica

PER CHI HA MOBILE



In un vecchio stivaletto di gomma o cuoio potrete comodamente sistemare le catene da ghiaccio che ogni prudente automobilista vorrà sempre avere a portata di mano durante la stagione invernale. Riconosciamo che è certamente più semplice collocarle alla rinfusa nell'interno del portabagagli della macchina; ma questo sistema non è privo di inconvenienti. Anzitutto le catene faranno inevitabilmente rumore per le vibrazioni del motore e per i sobbalzi della vettura. In secondo luogo esse potrebbero danneggiare gli eventuali bagagli macchiando, graffiando o ammaccando valige e bauli. Infine esse non sarebbero sufficientemente protette dall'umidità atmosferica che finirebbe per arruinarle notevolmente.



Se possedete un'autovettura nella quale la ruota di scorta sia sistemata come mostra l'illustrazione che pubblichiamo, potrete costruirvi un razionale porta-attrezzi che vi permetterà di avere facilmente a disposizione tutto ciò che vi può occorrere in caso di riparazioni di fortuna da eseguirsi lungo la strada. Nel nostro porta-attrezzi infatti potranno trovare pratica sistemazione non solo gli attrezzi di cui sia stata dotata la vostra macchina dalla casa costruttrice, ma anche quello di cui la vostra esperienza vi consiglierà di munirvi come, per esempio, un paio di guanti da lavoro, la lampadina portatile per le ispezioni notturne, l'occorrente per pulirvi le mani e per smacchiare eventualmente i vostri abiti, ecc.

ANCHE QUEST'ANNO...



Nell'intento di esaudire un desiderio espresso da molti lettori, la Direzione di SISTEMA PRATICO ha deciso:

A quanti effettueranno un abbonamento a «SISTEMA PRATICO», verrà inviato su richiesta e **GRATUITAMENTE** un'intera annata arretrata.

APPROFITTAENE

Se alla vostra raccolta manca un'annata, questa è l'unica occasione per entrarne in possesso.

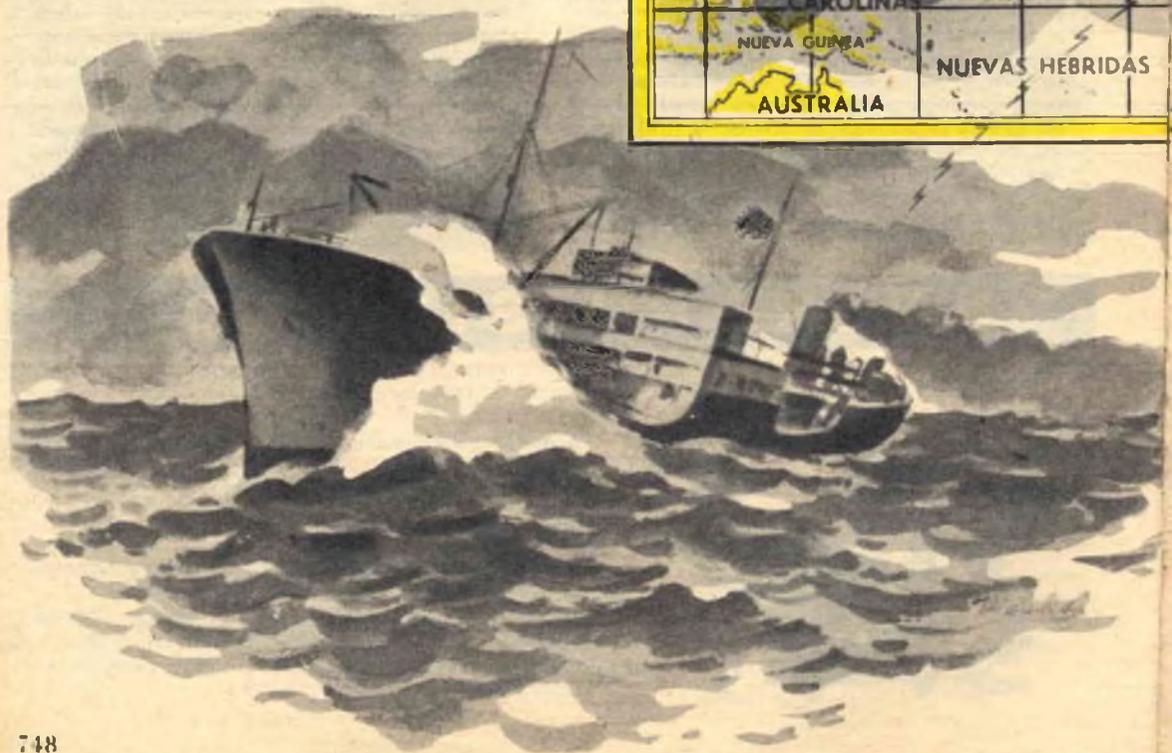
RITAGLIATE, quindi oggi stesso il modulo CCP che troverete allegato nelle ultime pagine della Rivista e spedirelo, specificando quale annata desiderate ricevere **GRATIS**.

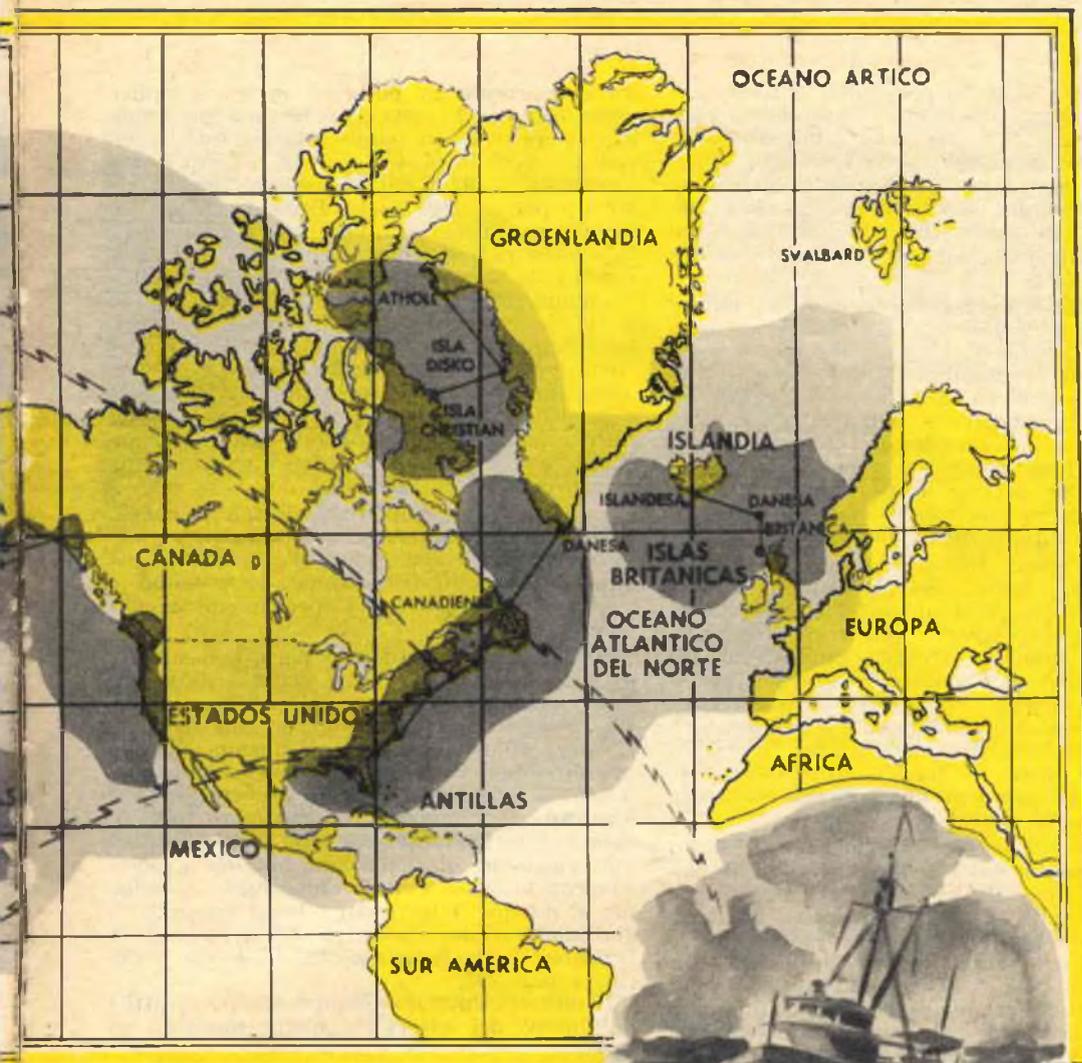


LA CACCIA alle ONDE RADIO

gara indetta
dalla rivista
SISTEMA PRATICO
fra i suoi lettori

Navi ed aerei, in navigazione su tutte le rotte del mondo, vengono diuturnamente seguiti dagli SWL sempre pronti a captarne i segnali radio lanciati nello spazio.





Si, lo sappiamo, è da un po' di tempo che state sulle spine e puntate i piedi per l'impazienza: « E allora i risultati del famoso concorso indetto fra i radioamatori? Noi francamente ci aspettavamo di leggere qualcosa in merito sul numero di ottobre ma voi... sveglia signori di "Sistema Pratico"! ». D'accordo, il polemico risentimento di tutti coloro che hanno provveduto ad inviarci tempestivamente le loro schede bravamente compilate è più che giustificato, ma noi non dormiamo affatto, amici lettori. Il fatto è che noi, pazienti, scrupolosi, ci siamo subito messi all'opera per esaminare le numerose risposte quand'ecco sul più bello, quando pensavamo di aver felicemente condotto in porto la nostra sudata fatica, ecco arrivare... « Il solito ritardatario guastafeste » non potrete fare a meno di pensare voi. Macchè ritardatario, una valanga di ritardatari, che ci ha letteralmente sommerso costringendoci di giorno in giorno a rivoluzionare l'elenco dei nominativi, a sovvertire l'ordine della graduatoria...

Roba da perderci la testa!

Vi facciamo una confidenza: non siamo tanto arrabbiati come vorremmo sembrare. Se è vero che questa impensata adesione delle più svariate categorie di lettori al nostro concorso ci ha costretto per molte sere a svolgere un lavoro supplementare, è altresì vero che lo abbiamo fatto molto volentieri.

Non fosse altro per l'intima soddisfazione di constatare come i lettori apprezzino ed aderiscano in gran numero alle nostre iniziative, al di là della più lusinghiera aspettativa. Noi, non abbiamo esitazioni ad ammetterlo, eravamo partiti con l'idea di fare una cosa, come dire, di proporzioni limitate, una cosa un po' in famiglia. Semplicemente volevamo offrire, col nostro concorso, una sorta di incentivo ad ascoltare una volta tanto la gamma delle ONDE CORTE che troviamo in ogni apparecchio radio ma che, chissà perché, tutti tendono bellamente ad ignorare. Inol-

tre, volevamo dare la possibilità a tutti quei dilettanti in possesso di un trasmettitore di farsi sentire sicuri, per una volta, di essere ascoltati da un pubblico più vasto del solito. Questo, il nostro intento iniziale, poi le cose sono andate come sapete. Non esageriamo dicendo che l'iniziativa, di sé modesta, si è poi gradualmente ingigantita fino a sconfinare un po' dappertutto.

Ce lo attestano esaurientemente le lettere di S.W.L. pervenuteci dalla Svizzera, dalla Spagna, dal Brasile... Ci verrebbe voglia di riportare tutti i nominativi, ma come si fa? Concedeteci però di accennare alla scheda inviata da un gruppo di minatori italiani che lavorano a Charleroi (Belgio) e a quell'altra serie di schede, scritte con bella calligrafia, da 18 allievi di uno stesso collegio. Direte che saremo dei sentimentali ma a noi queste cose fanno estremamente piacere.

Da cosa nasce cosa, come da curiosità nasce curiosità. Prendiamo ad esempio il caso del postino che giornalmente ci recapita la corrispondenza. Sempre più trafelato ce lo vedevamo capitare in redazione anche tre volte al giorno con pacchi sempre più grossi di corrispondenza con un'aria di interrogativa perplessità che aumentava col crescere della corrispondenza. Finalmente il brav'uomo un giorno non seppe più trattenersi: « Sareste così cortesi da spiegarmi che cosa sta succedendo qui da voi. Tutte queste lettere... ».

« Oh, niente di speciale, abbiamo indetto un concorso di S.W.L., vale a dire di Radioascoltatori di onde Corte ». « Un concorso per S.W.L.? Ma che gusto ci può essere ad ascoltare le onde corte? ». Noi avevamo da fare e per troncane la discussione gli infilammo tra le mani i numeri di « Sistema Pratico » in cui si parla di S.W.L., invitandolo distrattamente ad aggiornarsi. Egli l'ha fatto ed ora tutte le volte che viene da noi son domande a non più finire sugli S.W.L. Potete star certi che ben presto anch'egli diventerà un appassionato S.W.L. Vi abbiamo riferito questo episodio per dimostrarvi, ancorchè ve ne fosse bisogno, quale fascino può esercitare su chiunque il radiodilettantismo; occorre solo farlo conoscere.

Ma non divaghiamo troppo e ritorniamo alle nostre schede: eccole qui tutte ben ordinate su un tavolo davanti a noi, selezionate secondo il criterio stabilito dalla commissione giudicatrice. Il criterio della commissione giudicatrice, appunto. A voi certamente interesserà sapere come ci si è regolati in proposito. Ve lo diciamo subito. Prima ancora che iniziassero gli scrutini, l'editore G. Montuschi in qualità di giudice e radioamatore I I AXW, ha subito sottolineato l'opportunità di seguire per la premiazione un criterio più che altro logico, anche se poco ortodosso. Ci spieghiamo. Giustissimo premiare colui che avesse inviato il maggior numero di nominativi, ma come trascurare altri fattori? Ad esempio si è

un concorrente in possesso di un semplice ricevitore ad 1 valvola potessero in fondo equivalere ai molti nominativi ricevuti da un radioamatore in possesso di un ricevitore professionale a 10/11 valvole, espressamente costruito per le onde corte. Ecco perchè abbiamo ritenuto necessario che oltre i nominativi, la scheda partecipante al concorso riportasse i dati e le caratteristiche del ricevitore e dell'antenna impiegati. Ancora, un ascoltatore di Bari che avesse ricevuto 10 nominativi dell'Italia settentrionale, poniamo, meritava a nostro avviso un punteggio superiore di un ascoltatore di Milano, ad esempio, che avesse ascoltato 10 nominativi della Lombardia e tutto questo in considerazione del fattore distanza che contribuisce notevolmente a limitare il compito di selezione.

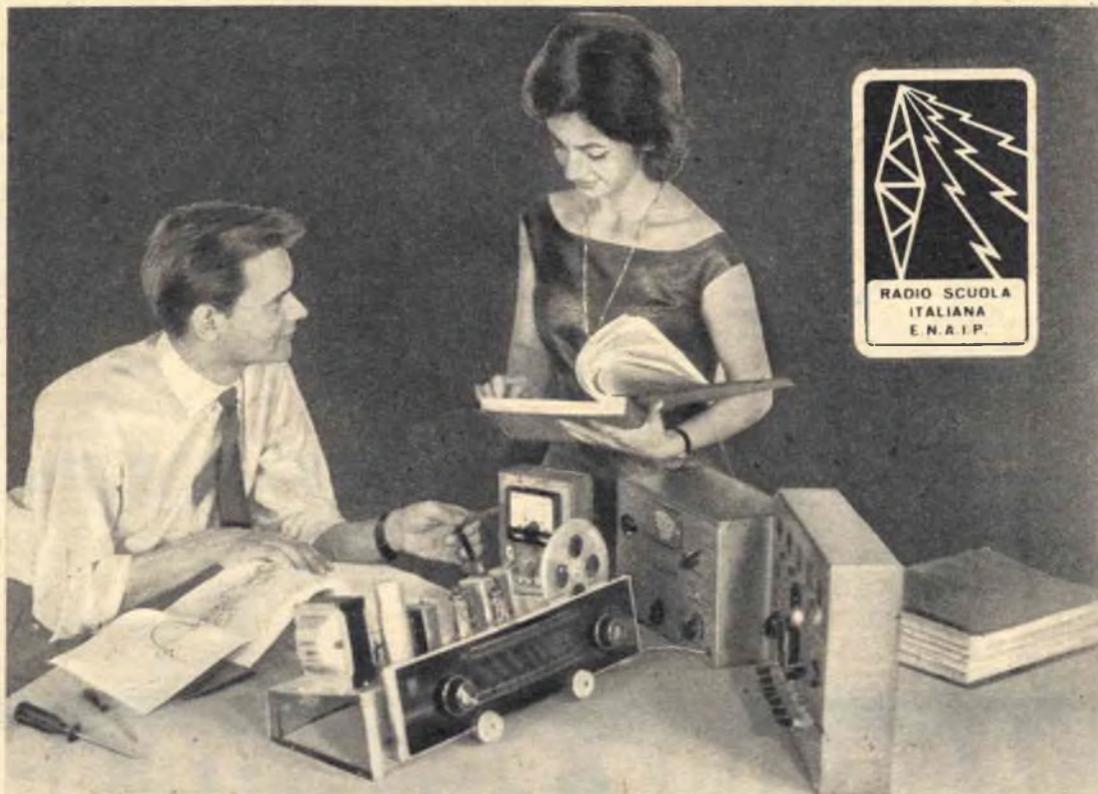
Va da sé che, sulla base di tali premesse il lavoro della commissione giudicatrice è stato notevolmente accresciuto. Poco male, il nostro fine è quello di soddisfare al massimo le esigenze dei lettori e noi speriamo di esservi riusciti.

A non creare confusione però, consentiteci di precisare ancora che il criterio di scrutinio da noi adottato si è uniformato a particolari esigenze. In un *concorso internazionale*, vince colui che capta più stazioni. Non ha quindi nessun valore il ricevitore utilizzato nè il tipo di antenna, tanto più che risulterebbe praticamente impossibile controllare se un concorrente ha impiegato effettivamente quel dato ricevitore o quella data antenna. E adesso proprio basta con le chiacchiere e veniamo al dunque. I fortunati e bravi concorrenti che hanno vinto i premi posti in palio dalla Direzione della Rivista e da Ditte sono elencati a pag. 792.

Il nostro elenco non comprende però tutti i nominativi dei lettori che hanno meritato un premio.

A moltissimi altri concorrenti provvederemo ad inviare direttamente transistori di AF e BF nonché abbonamenti alle riviste « Sistema Pratico » e « L'Hobby illustrato ». Per finire, una curiosità: forse vi piacerebbe sapere qual'è il concorrente, vincite a parte, che ha captato il maggior numero di nominativi. Ebbene il « primatista » del nostro concorso è il sig. Calanduccio Stellario di Livorno con 512 nominativi validi. C'è stato, invero chi si è limitato ad inviare 3, 2 e persino 1 solo nominativo.

Probabilmente questo nostro lettore non è stato meno abile degli altri anche se ha captato soltanto 1 nominativo. Siamo pronti a scommettere che non aveva la più pallida idea di quanti dilettanti era possibile individuare in così poco tempo ed inoltre forse disponeva di un ricevitore non completamente in ordine. Siamo certi che a quest'ora starà già smontandolo, tarandolo e aggiungendo, chissà, uno stadio preamplificatore di AF. In un prossimo... concorso non mancherà di classificarsi fra i primi.



UNA PICCOLA SPESA ed un'ora di studio al giorno cambieranno la vostra vita.

Qualunque sia la vostra istruzione, anche voi potrete diventare:

TECNICI RADIO E TV DIPLOMATI

con ottime possibilità di impiego o di impiantare il vostro laboratorio

SEGUITE I CORSI PER CORRISPONDENZA RADIO SCUOLA ITALIANA E. N. A. I. P.

**AVRETE ATTREZZATURE E MATERIALE
GRATIS VALVOLE COMPRESSE**

Facilissime lezioni, unite all'invio graduale di materiali, vi insegneranno a costruire:

RADIO A 6 E 9 VALVOLE - TELEVISORE 110° DA 19" E 23"
provalvole, analizzatore, oscillatore, voltmetro elettronico, oscilloscopio.

**RICHIEDETE GRATIS E SENZA IMPEGNO
L'OPUSCOLO A COLORI**
che vi darà esaurienti informazioni

RADIO SCUOLA ITALIANA E.N.A.I.P. - via Pinelli 12 C - TORINO

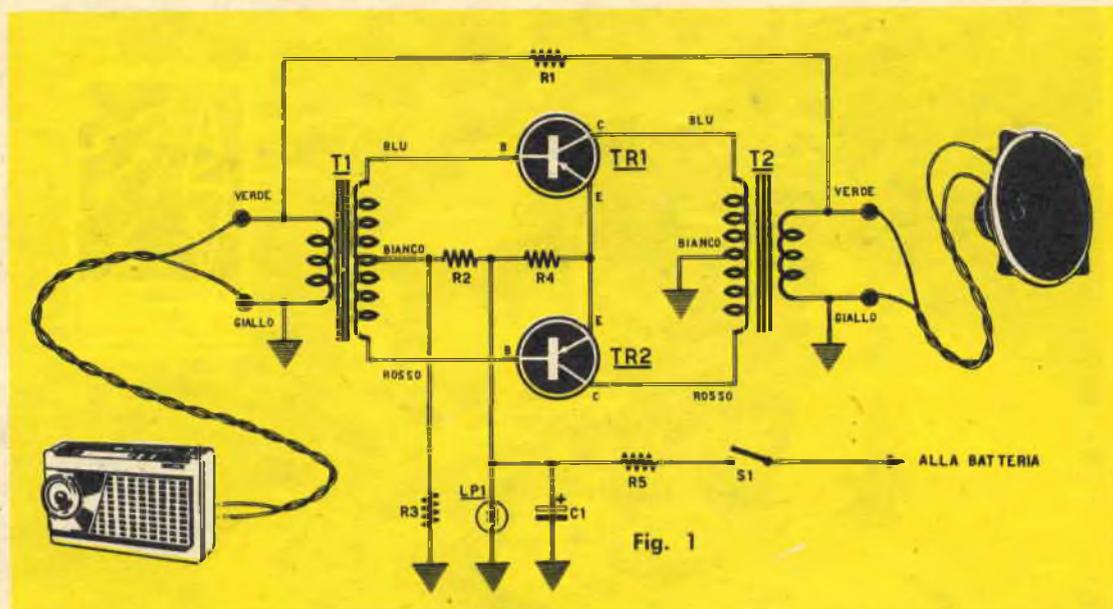


Fig. 1

MAGGIOR POTENZA alla

Mai come in questi tempi l'uomo ha sentito il bisogno di vivere fra suoni e voci. E appena gli è possibile partecipa con entusiasmo agli spettacoli cinematografici, a quelli sportivi, teatrali, musicali. Non importa neppure, talvolta, la qualità dello spettacolo; quel che conta è non sentirsi soli, poter vedere, sentire, evitare, insomma, quella continua paura del silenzio e della solitudine che sembra, oggi aver contagiato un po' tutti. E così il mondo si va facendo sempre più sonoro e rumoroso. Nei quartieri abitati, in pubblici esercizi, nei ritrovi, dovunque vive l'uomo, là c'è la musica.

Pure le navi, gli aerei, le auto sono accompagnati oggi nei loro viaggi da musica e ciò grazie

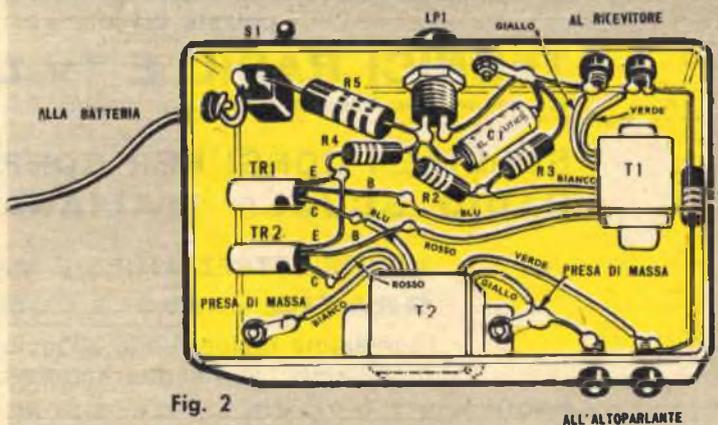


Fig. 2

a quel meraviglioso strumento che è la radio. La strada non è più lunga e noiosa quando sulla nostra vettura è installata l'autoradio che ci permette di accettare la monotonia del viaggio in virtù del conforto musicale che anche un pic-

colo radioricevitore ci può concedere. Ma c'è, tuttavia, chi ancora non dispone sulla propria macchina della comodità di un'autoradio. E ciò non dipende tanto dalla spesa del complesso che, una volta fatto, è cosa finita. Quello che influisce in maggior misura su tale deficienza, diciamolo pure, è l'imposta governativa che grava sull'impiego dell'autoradio. In verità c'è chi ha provveduto ad eludere l'imposta utilizzando in auto il ricevitore a transistori di tipo tascabile, che molti portano sempre con se dovunque, ma anche questa è una soluzione che lascia un po' a desiderare. I risultati, infatti, non sono quelli che si possono ottenere dall'autoradio. Il ricevitore a transistori ha una potenza d'uscita limi-

inconvenienti, magari con l'installazione di una antenna esterna, il risultato è sempre modesto e non può soddisfare. Tuttavia un rimedio c'è, sicuro, pratico, poco costoso che è poi quello vogliamo insegnarvi con questo articolo. In pratica si tratta di costruire un piccolo amplificatore da applicare alla presa per l'auricolare, sempre presente in tutti i ricevitori a transistor, capace di amplificare i segnali d'uscita del ricevitore tascabile per riprodurli attraverso un altopar-



RADIO a TRANSISTOR

**QUESTO PICCOLO
AMPLIFICATORE
VI CONSENTIRÀ
DI ASCOLTARE
CON MAGGIOR POTENZA
IN AUTO
LA VOSTRA RADIO
A TRANSISTOR**

tata, è soggetto ai disturbi provocati dalle candele del motore e difetta in sensibilità in quanto la carrozzeria della macchina fa da schermo ai segnali radio in arrivo. E per quanto si faccia nel ridurre, almeno in parte, alcuni di questi

lante di almeno 10 centimetri di diametro. Solo in questo modo si può riuscire ad elevare la potenza d'uscita del ricevitore a transistori, che in genere si aggira ai 0,2 - 0,3 watt, fino ad 1 watt.

A questo punto qualcuno dei nostri lettori potrà pensare che i suggerimenti da noi dati, pur risolvendo ottimamente il problema propriamente tecnico dell'audizione-radio in automobile, non possono sfuggire all'imposta governativa stabilita per gli utenti di autoradio. Ma per convincersi dell'infondatezza di tale dubbio si fa presto. La legge, infatti, stabilisce che sono soggetti a tassazione soltanto quei radioricevitori che vengono alimentati dalla batteria dell'automobile mentre nel nostro progettino il ricevitore rimane sempre alimentato dalla pila in esso incorporata. Eventualmente, a voler essere pignuoli, si potrà osservare che la batteria dell'auto viene sfruttata per alimentare l'amplificatore di Bassa Frequenza ma anche in questo caso ci si deve ritenere esenti da tassa per un amplificatore di Bassa Frequen-

za non è soggetto ad alcuna tassazione. Dunque l'occasione è propizia, amici automobilisti, per costruirvi il piccolo amplificatore che ora vi descriveremo e per allietare così i vostri viaggi, siano essi d'affari o di piacere, ascoltando i programmi radiofonici. Chi non possiede l'auto, poi, potrà ugualmente costruire l'amplificatore per farne dono, certamente gradito ad un proprio parente o ad un amico oppure vendendolo per ricavarne un utile.

Schema elettrico

Il circuito elettrico dell'amplificatore di Bassa Frequenza, che si deve collegare al ricevitore a transistori è rappresentato in figura 1. Come si nota, il segnale radio, captato ed amplificato dal ricevitore a transistori, viene prelevato all'uscita del ricevitore e precisamente dalla presa in cui normalmente si inserisce la spina a jack dell'auricolare. Da tale presa, mediante un cordoncino bifilare, il segnale viene inserito nell'avvolgimento primario del trasformatore d'accoppiamento di tipo intertransistoriale per push-pull impiegante due transistori OC74. Tale trasformatore viene prodotto dalla Photovox (Via Clemente 12-14 - Torino).

Il segnale inserito nel primario di T1 passa, per induzione, nell'avvolgimento secondario, da dove viene prelevato e amplificato dai due transistori TR1 e TR2 montati in circuito push-pull. I due transistori impiegati sono di tipo PNP e per essi vengono utilizzati due OC74 che sono transistori facilmente reperibili in commercio. Dai collettori dei due transistori i segnali amplificati vengono prelevati ed inseriti ai due terminali estremi dell'avvolgimento primario del trasformatore d'uscita T2. Anche questo trasformatore è prodotto dalla Photovox e viene indicato con la sola espressione: «Trasformatore d'uscita per push-pull di OC74». Nell'avvolgimento secondario del trasformatore d'uscita per ridurre la distorsione dell'amplificatore è applicata la controeazione che è costituita dal collegamento, mediante la resistenza R1 da 57.000 ohm, tra l'avvolgimento secondario di T2 e quello primario di T1.

Naturalmente per avere una buona riprodu-

zione sonora occorrerà utilizzare un buon altoparlante di tipo magnetico di diametro non inferiore ai 10 centimetri.

Realizzazione pratica

Il montaggio dell'amplificatore verrà realizzato in una cassetta metallica che potrà essere sistemata in qualunque punto della macchina. Una posizione comoda e particolarmente adatta sarà quella sotto il cruscotto dell'autovettura.

La costruzione, di cui la figura 2 rappresenta l'intero cablaggio dentro la scatola metallica, va cominciata praticando i fori per la lampada spia LP1, per l'interruttore a levetta S1, per l'uscita del cavo di alimentazione, da collegarsi alla batteria, per le quattro boccole d'entrata e d'uscita del segnale e per le prese di massa.

Si comincerà quindi col fissare questi primi componenti; quindi si applicheranno i due trasformatori T1 e T2. Giunti a questo punto si potrà cominciare ad effettuare le saldature collegando fili e componenti secondo la disposizione da noi indicata nello schema pratico di figura 2.

Si raccomanda, in fase di montaggio, di stringere bene le viti che stringono al telaio i terminali di massa in modo di assicurare un buon contatto elettrico con la scatola metallica che funge da telaio dell'amplificatore.

Particolare attenzione si dovrà porre nell'effettuare i collegamenti dei due trasformatori T1 e T2 rispettando i colori dei conduttori uscenti indicati peraltro sia nello schema elettrico come in quello pratico.

Per quanto riguarda i due transistori TR1 e TR2 occorrerà far attenzione a non confondere tra loro i terminali E-B-C ricordando che il terminale C, relativo al collettore, viene individuato mediante il puntino colorato contrassegnato in corrispondenza sull'involucro del transistor. Le saldature, poi, ai terminali dei transistori dovranno essere effettuate rapidamente perchè il transistor sottoposto ad eccessivo calore potrebbe rimanere danneggiato.

L'alimentazione dell'amplificatore, come abbiamo detto, è ottenuta dalla batteria dell'auto a 12 volt. Ma poichè il circuito dell'amplificatore dovrebbe essere alimentato da una tensione di

9 volt si è provveduto ad inserire un partitore di tensione costituito dalla resistenza R5 e dalla lampadina LPI che permettono di inviare a massa la quantità in eccesso della tensione. Abbiamo ritenuto opportuno utilizzare una lampadina anziché una resistenza perchè così essa funziona pure da lampada-spia e ciò si rende molto utile perchè grazie ad essa sarà difficile dimenticare l'amplificatore acceso e scaricare la batteria. Per R5 occorrerebbe una resistenza da 6 ohm e 3 watt, ma poichè in commercio non è facile trovare una tale resistenza si collegheranno in parallelo tra loro 3 resistenze da 18 e 1 watt ciascuna, facilmente reperibili, che corrispondono, nel collegamento in parallelo, al valore prescritto per R5 e cioè a 6 ohm.

Costruito l'amplificatore, esso non necessita di alcuna operazione di messa a punto e, soltanto dopo aver ulteriormente controllato l'esattezza dei collegamenti, si potrà applicare la spina a Jack, fissata nel cordoncino che va al primario del trasformatore T1, nella corrispondente presa posta nel ricevitore a transistori e

accendere l'amplificatore. Esso funzionerà di primo acchito dandovi una resa di gran lunga superiore a quella del ricevitore e, quel che conta, senza farvi spendere alcun quattrino per le tasse governative previste per gli utenti di autoradio.

Componenti

- C1 - 50 mF - 12 volt (elettrolitico)
- R1 - 57000 ohm
- R2 - 33 ohm
- R3 - 1500 ohm
- R4 - 4,7 ohm
- R5 - 6 ohm - 3 watt (vedi articolo)
- T1 - trasformatore d'accopp. per push-pull OC74 (Photovox)
- T2 - trasformatore d'uscita per push-pull OC74 (Photovox)
- TR1 - transistor OC74
- TR2 - transistor OC74
- LPI - 12 volt - 3 watt
- S1 - interruttore a levella
- Altoparlante - magnetico - almeno 10 centimetri di diametro

Nuovi

TELESCOPI ACROMATICI

*Luna, pianeti, satelliti,
se e persone lontane
avvicinate in modo
shalorditivo! Un
divertimento
continuo e
sempre
nuovo.*

5 Modelli: Explorer, Junior,
Satelliter, Jupiter e Saturno.
Ingrandimenti da 35 x 50 x
75 x 150 x 200 x 400 x
visione diretta e raddrizzata.

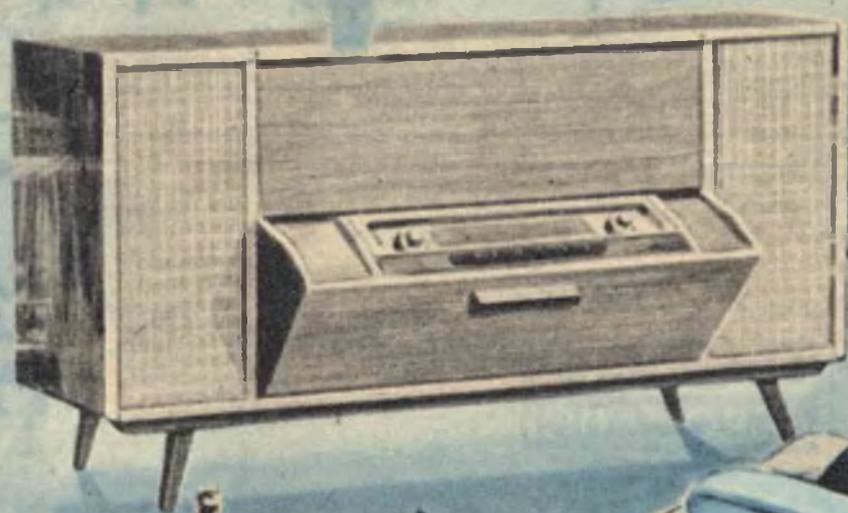


PREZZI
A PARTIRE DA
£. 3.250
FRANCO
FABBRICA

POTENTISSIMI

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

MUSICORAMA - ampl



Amplificatore da 4 watt

A stylized illustration of a woman with short, dark, wavy hair, seen from the side. She is sitting in a dark, modern-style chair with a light-colored backrest. She is looking out of a window towards a landscape with rolling hills and a body of water under a pale sky. The illustration is rendered in a classic, somewhat graphic style with muted colors.

Il gran parlare che in questi ultimi anni si è fatto dell'Alta Fedeltà sembra quasi abbia fatto perdere ogni interesse per tutti i normali amplificatori. Eppure se consideriamo che il comune amplificatore, quello di cui è corredato ogni radiorecettore, è ancor oggi quello che va per la maggiore e che una buona parte di amplificatori, di tipo commerciale, ad Alta Fedeltà, sono solo il frutto di una esagerata espressione pubblicitaria, mentre ad un accurato esame tecnico lasciano piuttosto a desiderare in materia di Fedeltà, dobbiamo convenire che l'amplificatore di bassa frequenza, che costituisce la parte finale di ciascun radiorecettore, occupa sempre il primo posto nella graduatoria degli amplificatori.

Non si stupisca, perciò, il lettore se dedichiamo, in questo numero della rivista, qualche pagina per presentare un amplificatore con potenza d'uscita di 4 watt che se non può definirsi un amplificatore ad Alta Fedeltà certamente va classificato in un gradino immediatamente di sotto. E infatti il circuito, di cui proponiamo la realizzazione, si distingue dai comuni amplificatori radio, di cui ormai conosciamo bene a memoria il funzionamento, le caratteristiche e il valore dei componenti, per qualità e potenza, per l'impegno di una valvola preamplificatrice opportunamente scelta e per l'alto responso sull'intera gamma di frequenze acustiche. Non si tratta, invero, di un circuito con amplificazione finale in push-pull provvisto di due o tre altoparlanti, bensì di un circuito a sole due valvole, esclusa, s'intende, la valvola raddrizzatrice. Sì, due sole valvole! Una valvola preamplificatrice e una valvola finale. E, ba-

date, non mancano i comandi di controllo dei toni acuti e di quelli gravi così da poter far risaltare o attutire manualmente, a piacere, i due diversi tipi di frequenze. Per ottenere poi una sufficiente fedeltà di riproduzione sono stati previsti due circuiti di controreazione: uno è applicato direttamente all'avvolgimento secondario del trasformatore d'uscita, l'altro risulta inserito tra la placca e la griglia controllo della valvola finale. Si può dire quindi che un tale amplificatore si presta egregiamente per la costruzione di un piccolo complesso per giradischi microscolco o, per tutti coloro che amano la buona riproduzione sonora, per migliorare il proprio ricevitore radio conferendogli una fedeltà maggiore di quella normalmente ottenuta. In quest'ultimo caso, però, essendo stato il nostro amplificatore progettato completo di alimentatore è ovvio che si eliminerà questa parte del circuito utilizzando l'alimentatore dell'apparecchio radio.

Per quanto l'amplificatore preveda l'impiego di un solo altoparlante è ovvio che il lettore potrà benissimo applicarne due e su questo argomento, qualora non si conoscesse il sistema di collegamento, si potrà ricorrere ai numeri arretrati di Sistema Pratico in cui più volte ci siamo intrattenuti su questo genere di applicazioni.

Circuito elettrico

Lo schema elettrico dell'amplificatore è rappresentato in figura 1. Due prese sono previste all'entrata dell'apparecchio: una per l'amplificazione radio, l'altra per il pick-up. Le due entrate sono identiche e vengono collegate al potenziometro di controllo del volume R1 da 0,5 megohm mediante un deviatore S1, a levetta, che includendo un'entrata esclude l'altra e viceversa. Il segnale di bassa frequenza viene quindi inserito nella griglia controllo (piedino 2) della prima sezione triodica di V1 per essere amplificato una prima volta.

Dalla prima placca (piedino 1) di V1 il segnale amplificato viene trasferito, attraverso il condensatore C3, da 500.000 pF, alla griglia controllo della seconda sezione triodica di V1 la quale è una valvola doppio-triodo ECC82.

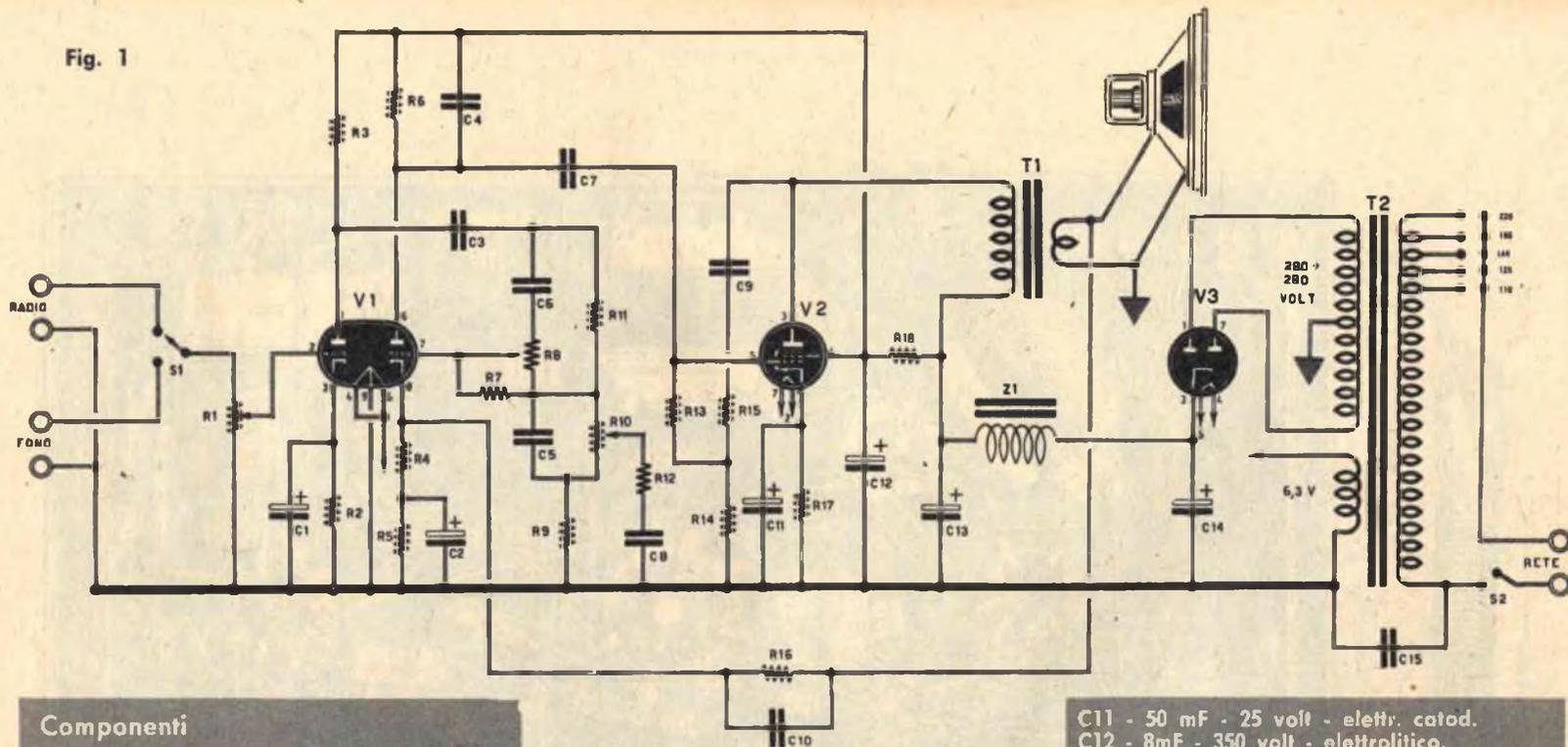
Il potenziometro R8 serve per il controllo dei suoni acuti mentre il potenziometro R10 controlla i toni bassi. Entrambi i potenziometri permettono un ampio margine di controllo delle frequenze acustiche. Il controllo dei bassi è però favorito nel progetto. Il grado di acutezza, tuttavia, può essere regolato secondo il gusto di ognuno, cambiando in più o in meno il valore della resistenza R7 che, nell'elenco dei componenti, misura 100.000 ohm. Per esempio chi volesse esaltare maggiormente i toni acuti dovrà sostituire la resistenza R7 da 100.000 ohm con un'altra di valore maggiore mentre verrà sostituita con altra di valore inferiore qualora si vogliano ascoltare di più i toni bassi.

Seguendo nuovamente il percorso del segnale amplificato, uscente dalla seconda placca (piedino 6) di V1, si nota come esso, attraverso il condensatore d'accoppiamento C7, venga applicato alla griglia controllo (piedino 5) della valvola amplificatrice finale V2 che è un normale pentodo 6V6.

All'uscita di V2 risulta inserito il trasformatore d'uscita T1 che dev'essere un trasformatore da 10.000 di impedenza e da 6 watt di potenza. Per quanto riguarda l'altoparlante esso dovrà essere di tipo magnetico con diametro di apertura almeno di 220 millimetri.

Come abbiamo già detto due sono le controreazioni applicate in questo circuito: la prima è quella che collega la bobina mobile dell'altoparlante al catodo (piedino 8) del secondo triodo preamplificatore di V1, tramite il condensatore C10 e la resistenza R16; la seconda è quella che collega la placca di V2 (piedino 3) alla griglia controllo (piedino 5) attraverso il condensatore C9 e le resistenze R15 ed R13. Le resistenze R14 ed R15 funzionano da partitore di tensione per la controreazione ed hanno rispettivamente il valore di 200.000 e 330.000 ohm. Comunque il lettore potrà sostituire queste due resistenze con un potenziometro da 500.000 ohm collegato a massa attraverso una resistenza da 30.000 ohm, collegata in serie ad esso in modo che la somma dei valori rimanga sempre la stessa di quella delle due resistenze R14 ed R15. Al terminale di centro di questo potenziometro (cursore) si applicherà la resistenza R13 e in questo modo, regolando

Fig. 1



Componenti

R1 - 500.000 ohm - potenziometro di volume.
 R2 - 2200 ohm.
 R3 - 47.000 ohm.
 R4 - 100 ohm.
 R5 - 2200 ohm.
 R6 - 47.000 ohm.
 R7 - 100.000 ohm.
 R8 - 1 megaohm - potenz. control. toni acuti.
 R9 - 15.000 ohm.
 R10 - 1 megaohm - potenz. toni bassi con S2 incorporato.
 R11 - 270.000 ohm.
 R12 - 47.000 ohm.
 R13 - 100.000 ohm.
 R14 - 330.000 ohm.
 R15 - 200.000 ohm.

R16 - 1000 ohm.
 R17 - 270 ohm.
 R18 - 1000 ohm.

C1 - 100 mF - 6 volt - elettr. catodico.
 C2 - 100 mF - 6 volt - elettr. catodico.
 C3 - 0,5 mF.
 C4 - 500 pF.
 C5 - 3000 pF.
 C6 - 300 pF.
 C7 - 0,5 mF.
 C8 - 50.000 pF.
 C9 - 10.000 pF.
 C10 - 1000 pF.

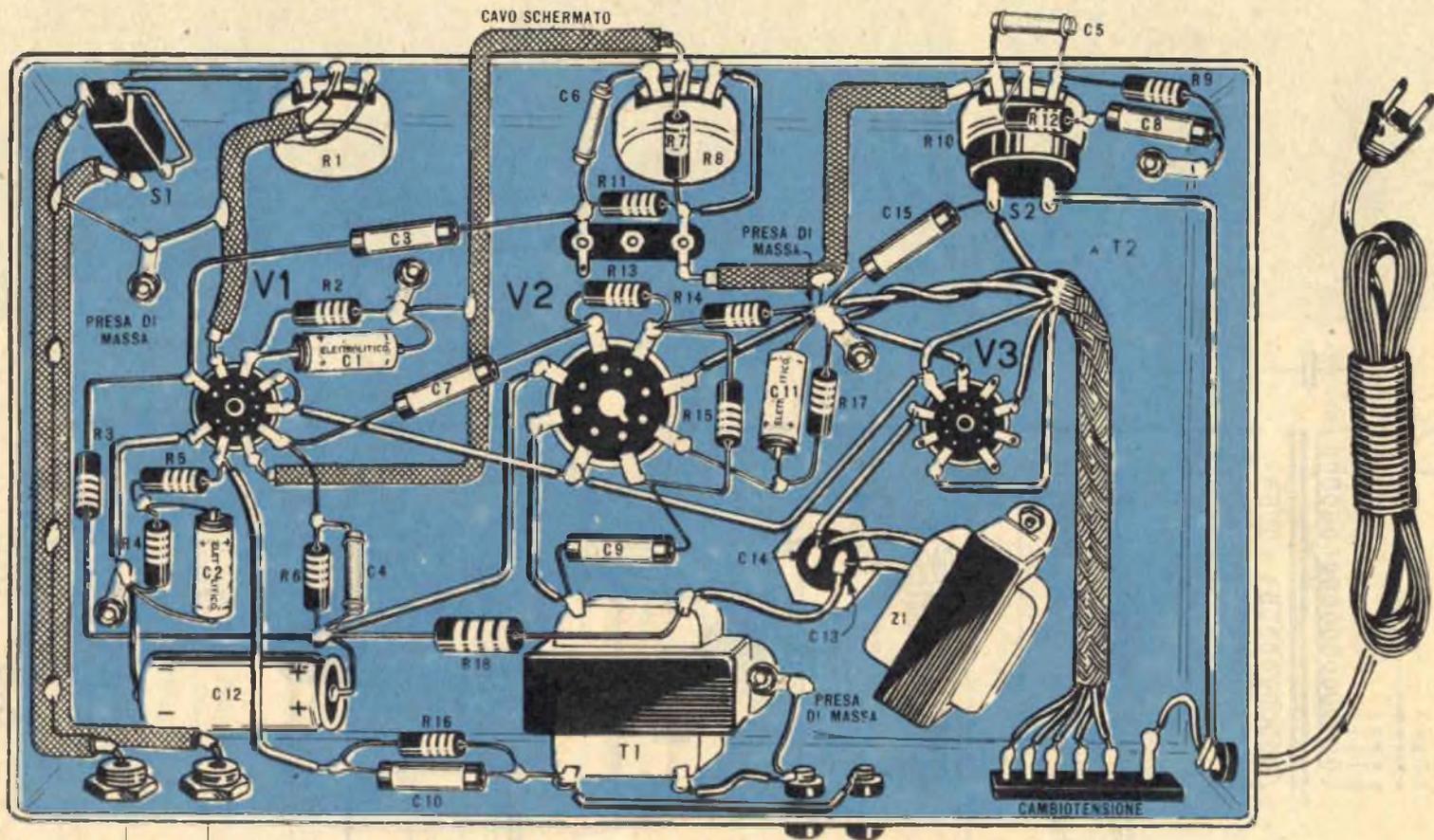
C11 - 50 mF - 25 volt - elettr. catod.
 C12 - 8mF - 350 volt - elettrolitico.
 C13 - 32 mF - 350 volt - elettrolitico.
 C14 - 32 mF - 350 volt - elettrolitico.
 C15 - 10.000 pF.

V1 - ECC 82.
 V2 - 6V6.
 V3 - EZ80.

T1 - trasformatore d'uscita 10.000 ohm 6 watt.
 Z1 - impedenza di filtro - 5 henry - 100 mA - tipo GBC 2085 E.

T2 - trasformatore d'alimentazione - primario alimentazione universale - secondario AT - 2 x 280 - secondario BT - 6,3 volt.

Altoparlante magnetico 220 mm. di diametro.
 S1 - deviatore a levetta.



il potenziometro in fase di messa a punto, si r  ottenere l'optimum di funzionamento.

L'Alimentatore

L'alimentatore previsto per il nostro amplificatore   di tipo normale. La valvola V 3   una raddrizzatrice biplacca di tipo EZ 80 capace di alimentare con facilit  l'intero amplificatore senza venire sovraccaricata qualora si volesse anche alimentare contemporaneamente un sintonizzatore. In quest'ultimo caso per  il trasformatore d'alimentazione T 2 dovr  essere in grado di erogare dal secondario una corrente di almeno 80 milliampere, altrimenti saranno sufficienti soltanto 60 milliampere.

Come si nota nello schema elettrico il trasformatore d'alimentazione T 2   dotato di primario adatto per alimentazione universale. Il secondario alta tensione deve erogare una tensione di 2 x 280 volt mentre quello per l'accensione dei filamenti   a 6,3 volt.

L'impedenza di filtro Z 1 adatta deve avere un'induttanza di 5 henry e lasciarsi attraversare da una corrente di 100 milliampere. I due condensatori elettrolitici che compongono con Z 1 la cella di filtro, C 13 e C 14, sono entrambi da 32 mF e devono funzionare con una tensione di lavoro di almeno 350 volt.

Costruzione

Lo schema costruttivo dell'amplificatore   rappresentato in figura 2. Esso costituisce la veduta del telaio dell'amplificatore dal di sotto. Nella parte superiore prendono posto le tre valvole e il trasformatore d'alimentazione T 2. Tutti gli altri componenti risultano sistemati sotto il telaio.

La costruzione dovr  essere iniziata applicando al telaio tutte le parti che vanno fissate con viti. Si comincer  quindi col fissare gli zoccoli delle tre valvole, poi i due trasformatori T 1 e T 2 e l'impedenza Z 1. Si fisseranno quindi le prese per l'entrata dei segnali da amplificatore e quelle per l'attacco dell'altoparlante; poi, in posizioni equidistanti tra loro, si fisseranno il deviatore S 1 e i tre potenziometri R 1, R 8 ed R 10. Resteranno ancora da fissare ora le varie prese di massa, il cambiensione e il con-

densatore elettrolitico doppio, a vitone, C 13 C 14.

Il cablaggio va iniziato con le saldature dei conduttori del primario del trasformatore d'alimentazione al cambio-tensione. Subito dopo si provveder  ad effettuare le saldature dei conduttori del secondario a 6,3 volte ai piedini delle valvole corrispondenti ai filamenti. Si collegher  quindi il cordone di alimentazione e si effettuer , dopo aver inserite le tre valvole, un primo controllo inserendo la spina di alimentazione nella presa della rete-luce e accendendo l'amplificatore mediante l'interruttore S 2 incorporato nel potenziometro R 10 che costituisce il controllo manuale dei toni bassi. I filamenti delle valvole dovranno accendersi e ci  star  ad indicare che il trasformatore d'alimentazione T 2 funziona a dovere, ad eccezione, per ora, del secondario ad alta tensione, e che inoltre tutti i collegamenti finora effettuati sono esatti.

Spento l'apparecchio e sfilate le tre valvole dagli zoccoli, per comodit  di lavoro e per motivi di sicurezza, si continuer  con il cablaggio saldando gli altri componenti, resistenze e condensatori, seguendo la disposizione rappresentata nello schema pratico di figura 2.

Particolare cura si dovr  avere nell'effettuare le prese di massa per evitare, durante il funzionamento del ricevitore, la produzione di ronzii, pertanto le viti che tengono fissati i terminali di massa al telaio dovranno essere ben strette. Occorrer  schermare la valvola V 1 e, verificandosi inneschi, il deviatore S 1. Importante sar  inoltre far uso di conduttori schermati per i tratti indicati nello schema pratico ricordandosi poi di collegare a massa la calza metallica di questi conduttori.

Nessuna operazione di messa a punto si rende necessaria per questo amplificatore che pu  essere montato anche da un principiante purch  si segua la disposizione dei componenti da noi adottata e rappresentata nello schema pratico.

E' certo che se l'amplificatore viene usato insieme ad un altoparlante di buona qualit , che sia capace di riprodurre tutte le gamme di frequenze acustiche, questo piccolo complesso   in grado di dare degli ottimi risultati senza necessit  di alzare troppo il volume che se fosse regolato al massimo darebbe certamente una uscita troppo forte per una stanza normale.

Dateci dieci minuti al giorno e noi vi daremo una memoria di ferro!

Ecco per voi, finalmente, la possibilità di acquisire una memoria eccezionale, superiore a quella che mai abbiate osato sperare... e la possibilità di acquisirla così facilmente e rapidamente che ne rimarrete stupito — e senza rischiare una sola lira!

Non ha importanza se la vostra memoria è oggi (come voi forse credete) debole. Possiamo affermare con certezza che la vostra memoria è dalle 10 alle 20 volte più forte di quanto pensiate. E affermiamo anche che essa lavora oggi al minimo delle sue possibilità **semplicemente perchè non sapete qual è il metodo migliore per usarla**, per stamparvi le cose che volete ricordare in modo così vivo e forte da non poterle dimenticare mai più.

Il segreto è semplice e noi ve lo insegneremo. Potrete apprenderlo in poco, pochissimo tempo, senza impiegare un centesimo delle vostre energie, senza rischiare un centesimo del vostro danaro.

Avete mai visto alla televisione — o sentito alla radio — dei quiz fatti a campioni di memoria? Ebbene, tutti avevano un metodo, che tenevano segreto, e i cui risultati vi hanno sbalordito. Ma voi non immaginate neppure lontanamente quanto facili siano questi metodi, che il Corso

Radar, sintesi di tutti i metodi di memoria, vi insegnerà.

Grazie al Corso per corrispondenza Radar, potrete leggere o ascoltare 40 nomi senza nesso l'un con l'altro, e ripeterli tutti esattamente, nell'ordine, o nell'ordine inverso, o qua e là; potrete imparare a memoria un discorso in pochi minuti; potrete raddoppiare il vostro vocabolario; potrete apprendere a tempo di record le lingue straniere anche a due per volta; potrete organizzare la vostra mente e svolgere il lavoro — o il vostro studio — in metà tempo, metà fatica e doppio rendimento; ricordare automaticamente date, cifre, nomi, formule, definizioni importanti; fissare nella vostra mente disegni anche complicati, carte geografiche, fotografie; ricordare temi musicali e qualsiasi suono dopo una sola audizione! Vi sembra troppo? Ebbene, lasciate che vi proviamo la verità di queste affermazioni.

Richiedete oggi stesso, **gratis** e senza impegno da parte vostra, la documentazione del Corso Radar. Basta che inviate il vostro nome, cognome e indirizzo a: Wilson International, Rep. SP I Cas. Post. n. 25, Sondrio. E possiamo ben dirvi sin d'ora che sarà una delle esperienze più stupefacenti della vostra vita.

(Per risposta urgente unire francobollo)



PROIETTORE

PER DIAPOSITIVE

« Sapete una cosa? — ci scrive un nostro lettore. — Da quando ho incominciato a riprodurre i fotogrammi a colori su diapositiva, ho abbandonato completamente la stampa su carta ».

In effetti la diapositiva a colori, che è possibile effettuare con qualsiasi macchina fotografica, dà quella profondità all'immagine, quella vivezza di colori, quel senso d'ambiente che una stampa a colori su carta, sia pur ottimamente eseguita, non potrà mai dare.

Se entrate nel campo delle diapositive non ne uscite più, tanto è interessante ed avvincente. Intendiamoci, non è un campo difficile da raggiungere perchè è troppo difficile o troppo costoso; è semplicemente un settore per fotografi dilettanti più esigenti. E quando proietterete le vostre diapositive, eseguite durante le vacanze, sullo schermo fissato alla parete del vostro salotto, oltre a costituire motivo di orgoglio, il vostro « hobby », se così si può chiamare, rappresenterà un interessante e piacevole passatempo in casa. Ma, direte voi, occorre un proiettore, e con quello che costano!

Ed è qui che, se permettete, entriamo in campo noi o meglio voi, perchè noi vi insegneremo come costruire un ottimo proiettore che, tuttavia, uscirà dalle vostre mani. Il progetto di questo proiettore da 100 watt che vedete nelle figure 1 e 2, è abbastanza semplice, tuttavia costituisce un mezzo perfettamente soddisfacente per godermi le vostre pellicole e diapositive. Tutti voi potrete costruirlo con un minimo di applicazione.

Considerando poi che potremo utilizzare per la proiezione anche spezzoni di pellicola cinematografica, si può comprendere facilmente la utilità di un proiettore.

Le maggiori difficoltà, per costruire un proiettore, non sono certo rappresentate dalla parte meccanica o involucro, quanto dall'allineamento ottico e dalle parti scelte per la nostra realizzazione.

FOTOCOLOR

Costruzione

Il corpo principale del nostro proiettore consiste in una scatola di lamierino sagomata e stagnata fino a raggiungere la forma riprodotta in figura. Ai lati (in basso), e superiormente, la scatola sarà provvista di tagli o fessure per la circolazione dell'aria di raffreddamento interno.

Tutte le fessure devono essere tagliate in modo da lasciare un bordo ripiegato verso l'interno che ha la funzione di impedire che la luce interna si disperda all'esterno, senza tuttavia ostacolare la circolazione dell'aria. Le fessure principali (quelle laterali in basso) si possono schermare fissando due lamierini opportunamente foggianti (v. fig. 3) sopra le fessure stesse. L'aria entra e passa attraverso il corpo del proiettore ed esce dalla sommità che è ritagliata quasi lungo l'intera lunghezza. La dispersione della luce attraverso quest'ultima fessura viene impedita da una sottile lastra di metallo fissata alla distanza di circa 6 mm. dalla sommità fra il corpo del proiettore ed il manico. Per praticare le fessure potrete ricorrere allo scalpello, facendo cioè una serie di taglietti lungo la linea da tagliare in modo che l'apertura si apra come una finestra, come da figure 1 e 2, e limando poi i bordi per renderli ben lisci.

La parte frontale del proiettore alla quale andrà fissato l'obiettivo, va rinforzata con un pezzo di legno dello spessore di 20 mm. sagomato come la parete interna frontale del proiettore.

Per quanto riguarda l'obiettivo si potrà utilizzare un vecchio obiettivo di una macchina fotografica oppure un obiettivo di un proiettore.

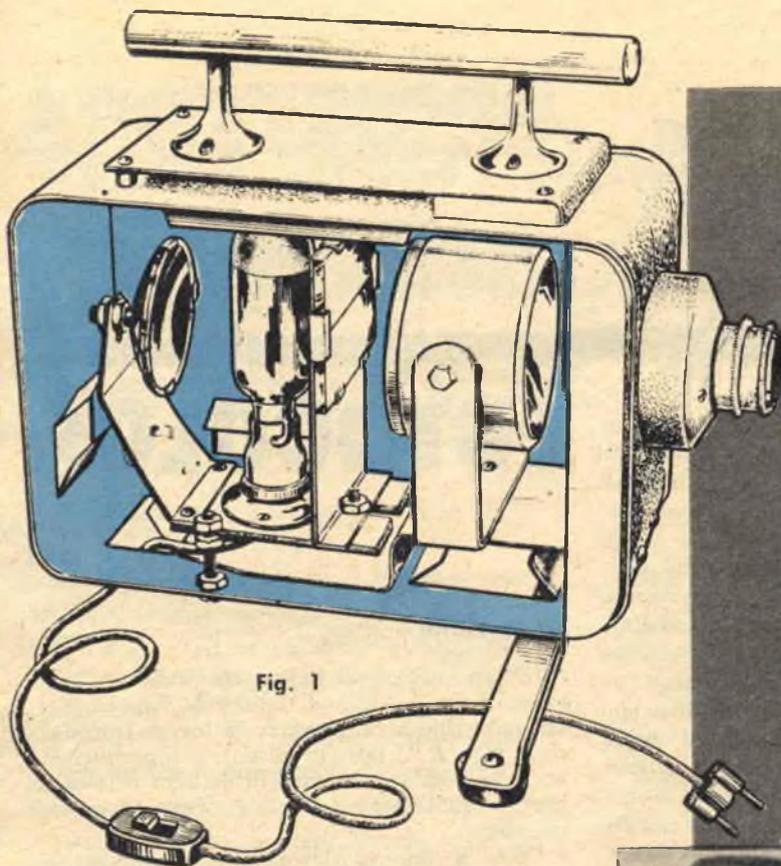


Fig. 1

Fig. 1 - Come si vede, questo proiettore è realizzato esclusivamente di lamiera. La sua costruzione non comporta particolari difficoltà: il lettore dovrà soltanto controllare che tutti gli elementi della parte ottica risultino perfettamente in asse tra di loro e che le distanze indicate a fig. 4 siano rispettate. Per coloro che non hanno ancora molta pratica in montaggi ottici, diremo che il filamento della lampadina del proiettore dovrà essere disposto in modo da risultare parallelo ai rimanenti componenti ottici (vedi fig. 4).

Fig. 2 - Il proiettore come si presenta a costruzione ultimata. Come obiettivo potremo servirci di obiettivi tolti da vecchie macchine fotografiche a soffietto oppure ricorrere ad un economico obiettivo per proiettore in vendita presso qualsiasi ottico al prezzo di circa L. 2.000.

Fig. 3 - Disposizione dei vari componenti del proiettore:

1. manico in tubo di metallo o legno.
2. lamierino paraluce, (sotto il lamierino vi sono i fori per l'aereazione)
3. specchio riflettore alluminato
4. lampadina per proiettori da 100 W/att
5. vetro atermico
6. supporto per obiettivo
7. obiettivo
8. zoccolo per la lampada
9. complesso del condensatore
10. fessura per aereazione
11. piedino regolabile
12. supporto in bachelite o lamiera per il complesso ottico
13. gommini
14. fessura per il telaio delle diapositive
15. telaio per diapositive
16. fessure laterali per aereazione.

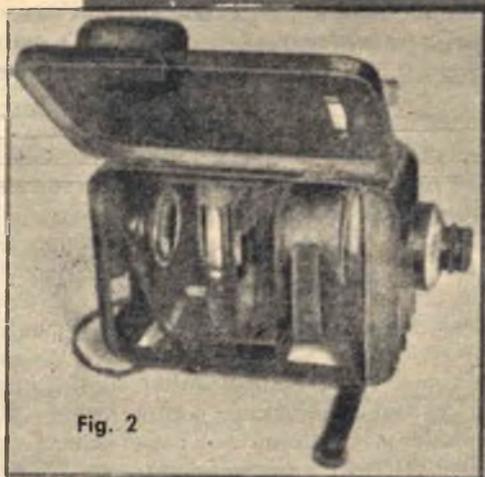


Fig. 2

Con una striscia di metallo foggeremo il cilindretto porta-lente. Avremo così un obiettivo regolabile che ci permetterà una rapida e facile messa a fuoco dell'immagine. Pratteremo quindi un foro circolare nella parte frontale del proiettore in modo che passi anche il legno e vi fisseremo il nostro obiettivo con viti da legno o bulloni passanti a dado (v. figura 2). La base del corpo del proiettore (internamente) va rinforzata mediante una sottile lastra (v. figg. 1 e 2) che, debitamente foggata, forma anche la piattaforma per il montaggio del condensatore. E veniamo ora al dispositivo ottico ed alla sua messa in opera ed allineamento. In basso, come indicano le figure 1, 2 e 3 va fissato un rettangolo di fibra che forma la base di montaggio per lo specchio concavo, la lampada ed il vetrino atermico per il calore. Cominciamo da sinistra con lo specchio sferico che va fissato come vedete chiaramente dalle figg. 1 e 3 al rettangolino di fibra mediante un supporto di alluminio munito di una fessura al punto di fissaggio dello specchio (v. fig. 1) in modo da poterlo spostare verticalmente. A 35 mm. dallo specchio, che potrete trovare in qualsiasi negozio di ottica, va sistemata la lampada, del tipo comunemente usato per proiettori; acquistandola specificate il voltaggio di linea che avete in casa. Come vedete in fig. 3 la lampada è montata su un apposito zoccolo che è a sua volta collegato ad un filo che porta un interruttore e termina con una presa di corrente. A circa 12 mm. dal-

la lampada va fissato, mediante il terzo bullone che sorregge la fibra, uno speciale vetro atermico (vedi fig. 4). Mediante i bulloni che reggono il rettangolo di fibra il complesso lampada, specchio e vetro atermico possono essere spostati sia verticalmente che orizzontalmente in modo da essere bloccati nella posizione voluta.

A 35 mm. dalla lampada va posto il condensatore sostenuto da un supporto (v. fig. 1) fissato alla lastra di rinforzo cui abbiamo prima accennato.

Il condensatore è composto di due lenti, piano-convessa che andranno disposte alla distanza di 30 mm. l'una dall'altra. Il cilindro che trattiene le due lenti è ricavato da una lastra di stagno da un barattolo di cacao o caffè o altro. Questa striscia va avvolta attorno alle due lenti che formano il condensatore e che sono tenute separate mediante un normale spaziatore, e va saldata in modo da realizzare un discreto incastro. Le lenti verranno mantenute ferme, oltre che dallo spaziatore anche da piccoli puntali incurvati sopra il loro bordo.

Porta-diapositive

A 9 mm. dal condensatore, fissata internamente al legno, va collocata la sede in lamierino che sorreggerà il telaio porta-diapositive. Questo telaio (v. fig. 6) è costruito come segue: la parte posteriore, o di soste-

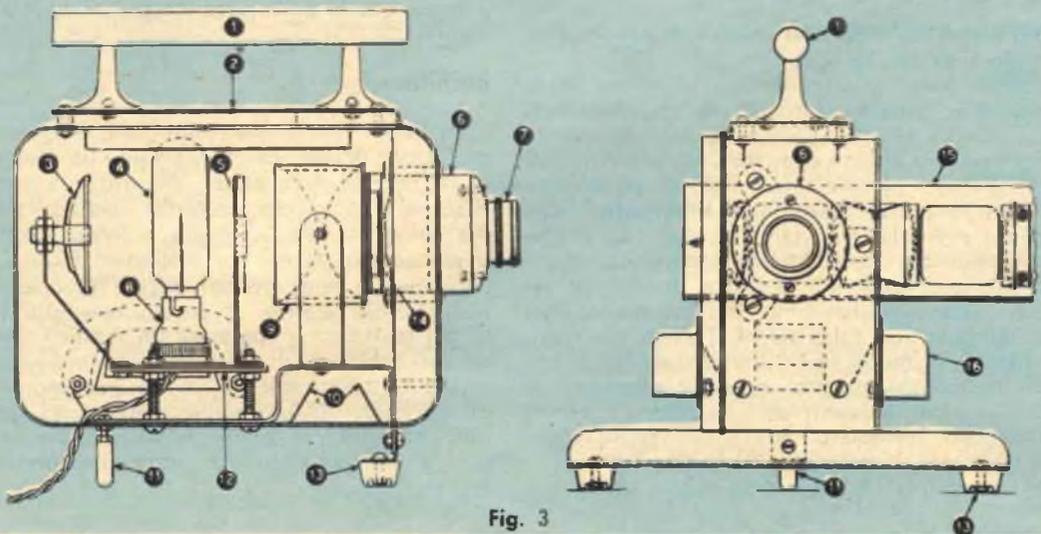


Fig. 3

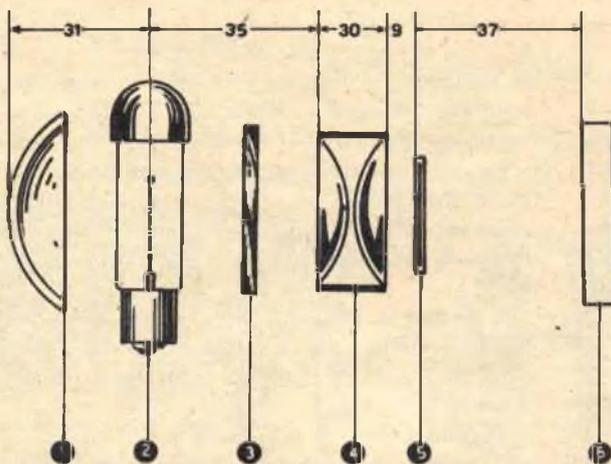


Fig. 4 - Le dimensioni indicate nell'articolo sono quelle relative al complesso ottico qui raffigurato. Ovviamente, utilizzando obiettivi con caratteristiche diverse la distanza tra portadiapositiva e obiettivo dovrà necessariamente essere variata.

Elenchiamo ora i prezzi dei vari componenti:

1. specchio alluminato diametro 45 mm. L. 700
2. Lampadina per proiettore 100 Watt L. 1.500
3. vetrino atermico quadrato lato 45 mm. spessore 3 mm. L. 1.000
4. condensatore 2 lenti piano convesse diametro 54 mm. D. 13. r 40,4 L. 1.700 cad.
5. telaietto portadiapositive
6. obiettivo (L. 2.000 a L. 3.500).

La parte ottica, non vi riuscisse di trovarla presso il vostro fornitore, può essere richiesta alla nostra segreteria.

gno è costituita da una comune lastra di alluminio foggiate ad elle.

Nella parte interna della elle vanno praticate, ben spaziate le finestrelle che dovranno inquadrare le diapositive. Ai lati di queste finestrelle si fisserà ora, mediante piccole viti a dado, dei piccoli squadri di alluminio che costituiranno le guide delle diapositive racchiuse nel telaietto standard. Per far sì che la diapositiva resti ben salda entro la rispettiva guida, occorrerà disporre un filo di acciaio (che acquisteremo in ferramenta nel modo illustrato dalla fig. 4). Le viti che trattengono le molle costituiranno anche il fermo necessario affinché ogni fotogramma sia ben centrato davanti al condensatore ed in linea con l'obiettivo. In fig. 3 vedete come va montato il telaietto porta-diapositive.

Il proiettore così costruito poggia su tre pie-

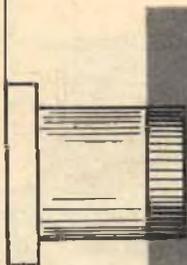


Fig. 4

Fig. 5 - Proiettore completo.

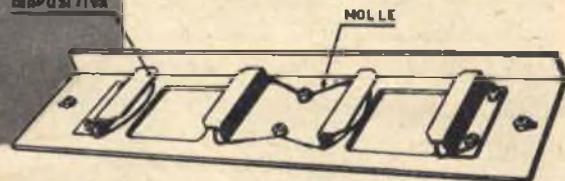
Fig. 6 - Telaietto portadiapositive.



Fig. 5

BONDE PER LA DIAPPOSITIVA

Fig. 6



dini di gomma fissati alla base che può essere di legno o di metallo. Due di questi piedini, quelli fissati anteriormente, sono fissi mentre il terzo, quello posteriore è regolabile verticalmente.

Rifiniture

Tutte le parti sistemate all'interno del proiettore devono essere passate con due mani di vernice nera opaca. Quanto alla superficie ed i colori che preferite, tenendo tuttavia presente che il grigio è senza dubbio il più adatto. Anche per il manico fissato superiormente non esistono regole precise. Potrete perciò seguire il nostro consiglio illustrato in figura o applicare un manico secondo i vostri gusti (in pelle, in legno, ecc.).

Potrete effettuare le vostre proiezioni ad una distanza di uno o due metri dallo schermo, regolando il vostro obiettivo scorrevole fino a che non vedrete l'immagine perfettamente a fuoco.

CAPOVOLGETE LA VOSTRA SITUAZIONE SPECIALIZZANDOVVI



Con il CORSO ELETTRONICA RADIO - TV - TRANSISTORI

vi specializzerete in radiotecnica, in transistori, nella tecnica TV, e nella tecnica elettronica in genere. Richiedete subito l'opuscolo gratis a colori:

"L'UOMO DOMANI PADRONE DELLA TECNICA," che vi dimostrerà come divenire un RADIOTECNICO SPECIALIZ- ZATO

Durante i corsi riceverete gratis tutti i materiali per costruirvi: televisore a 19" o a 23", oscilloscopio, radio a MF e a transistori, tester e tutta l'attrezzatura professionale.



Alla fine dei corsi: un periodo di pratica gratuito presso i laboratori della Scuola, un attestato di specializzazione, avviamento al lavoro.

Con il CORSO PER ELETTRO- TECNICI

diventerete rapidamente un esperto in elettricità. Avviatevi verso questa magnifica attività richiedendo l'opuscolo gratuito a colori:

"ELETTROTECNICA,"

che illustra il modo semplice e rapido per divenire un

ELETTROTECNICO SPECIALIZ- ZATO in:

- impianti e motori elettrici
- elettrauto
- elettrodomestici

Con i materiali che riceverete gratis durante il corso vi costruirete: volthometro, misuratore professionale, ventilatore, frullatore e attrezzatura profes-



- I corsi si svolgono:**
- per corrispondenza
 - con piccola spesa
 - tutti i materiali gratis

COMPILATE ▶

RITAGLIATE ▶

IMBUCATE ▶

----- ✂ -----
spedire senza busta

Imbucare senza francobollo

Franchese a Corso
della Repubblica
di indirizzo sul
numero credito n. 128
presso l'Ufficio P. I.
di Torino A. S. - In-
tercomunicazione Roma-
na P. I. di To-
rino n. 23816 1048
dal 21-3-1976

Scuola Radio Elettra

Via Stellone 5/43

Torino

POSSESSORI DI TRAPANI

Wolf

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



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

Wolf

LA NUOVA SERIE N. 26
(levigatrice orbitale) facilmen-
te applicabile su qualsiasi tra-
pano dei 4 tipi sopraindicati

- Il **CUB** da 1350 a 330 giri
- Il **CUBMASTER** da 1900 a 475 g.
- Il **QUATERMASTER (Super 6)**
da 2400 a 600 giri
- Il **SAFETYMASTER (Super 8)**
da 2400 a 600 giri



RIVENDITORI NELLE PRINCIPALI CITTA' senza alcun impegno chiedete illustrazioni
e prezzi alla : DITTA **MADISCO** - VIA GALILEO GALILEI, 6 - MILANO

che hobby, l'elettronical

RICHIEDETE L'OPUSCOLO GRATUITO A COLORI ALLA

COMPILATE

RITAGLIATE IMBUCATE


Scuola Radio Elettra
Torino Via Stellone 5/43



Speditemi gratis il vostro opuscolo
(contrassegnare così gli opuscoli desiderati)

Radio - Elettronica - Transistori - Tv

Elettrotecnica

MITTENTE

cognome e nome _____

via _____

città _____ provincia _____

SPEDITE SUBITO
QUESTA CARTOLINA
RICEVERETE GRATIS

IL BELLISSIMO
OPUSCOLO A COLORI



costruitevi - UNA LIBRERIA MUSICALE



Avete mai pensato di creare un sfondo per il mobilio del vostro salotto o della sala da pranzo? Basta poco per dare un tono alla vostra casa: una tenda, qualche quadro e una libreria. Noi però non vogliamo parlarvi nè di tende nè di quadri, in quanto rispondono ad un gusto troppo personale per permetterci di darvi dei consigli. Vi presenteremo invece la libreria. Una libreria particolare però, uno di quei mobili composti di stile americano che, servono per vari usi e sono quindi in grado di ospitare oltre i libri, un apparecchio radio, un giradischi, scompartimenti porta-riviste e porta dischi.

Il mobile che vi presentiamo ha già vinto un premio in una esposizione organizzata dai produttori di legno compensato; possiede quindi tutte le carte in regola per ben figurare nel salotto o nella sala a pranzo del vostro appartamento. Non è necessario disporre già di molti libri per costruirsi una libreria, come avete visto, gli usi del nostro mobile sono molteplici. Certo tutti voi avrete giornali, raccolte di annate di riviste o libri di scuola, quindi, la nostra libreria costituirà una degna cornice per tutto quanto vorrete riporvi.

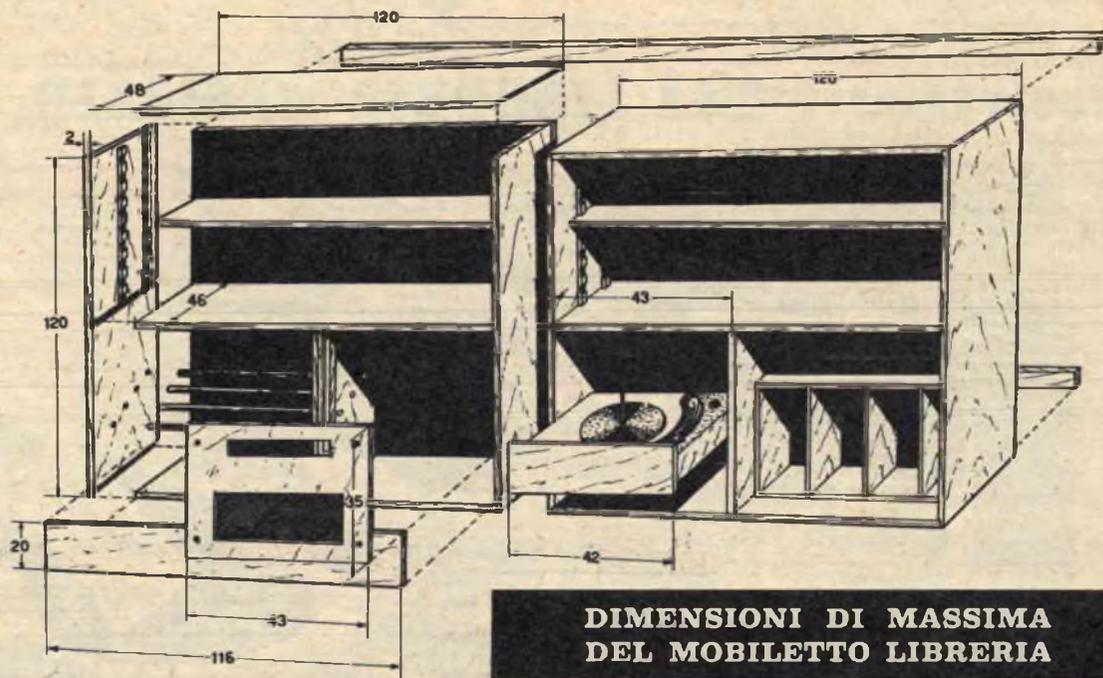
Questo mobile che, come vedete in fig. 1 dispone di piani regolabili, si basa sulla tendenza attuale di unificare il mobilio in modo da prestarsi a più usi ed al tempo stesso, da poter essere agevolmente sistemato seguendo le esigenze dello spazio di cui si dispone in casa.

Di questi mobili « scomponibili » si possono costruire più unità uguali, ma separate l'una dall'altra. Perciò, invece di due mobili uniti a formarne uno solo, se ne può fare tre ed al terzo aggiungere un piano ribaltabile, ottenendo così uno scrittoio.

Questo è il grande vantaggio di questi mobili « unificati »; essi possono crescere con voi e, se cambiate casa, troverete sempre il modo di adattarli al nuovo appartamento.

Costruzione

La fig. 1 vi dà un quadro sufficientemente chiaro per tutto quanto riguarda le operazioni costruttive; vi accorgete che, lavorando con metodo e seguendo i nostri consigli e le misure indicate in figura, sarete in grado di realizzare la libreria con tutta facilità e senza



DIMENSIONI DI MASSIMA DEL MOBILETTO LIBRERIA

prendere molto tempo alle vostre ore di riposo.

Per questa costruzione abbiamo scelto tavole di legno da 2 cm., che è certamente il materiale più adatto per dei falegnami dilettanti. Esso infatti è resistentissimo, si può trovare in commercio in tavole di grandi dimensioni, si inchioda e si avvita facilmente anche sui bordi e l'abilità di chi lo adopera si riduce nel tirare una linea dritta e nel segare seguendo la stessa.

La scaffalatura, come si è detto, è regolabile e questa è un'ottima caratteristica che permette la sistemazione di libri anche di grande formato con il semplice spostamento di un piano. I supporti su cui poggeranno i piani si possono trovare in commercio già fatti in metallo, ma, se volete, potete realizzarli voi stessi usando due righe di legno per parte di 3 cm. di spessore ciascuno. I 4 righe devono essere uguali.

Per ottenere un lavoro esatto basterà accostare i righe di lato e tirare contemporaneamente su tutti delle linee trasversali in modo da ottenere dei quadrati identici. Basterà poi tagliarne uno sì e uno no per una profondità di 2 cm. per ottenere quattro guide rigorosamente uguali sulle quali il piano della vostra libreria scorrerà agevolmente.

Prima di procedere al taglio delle varie par-

ti che compongono lo scaffale, occorre tracciare la sagoma dei pezzi sul foglio di compensato, in modo da limitare gli scarti. Meglio non segare tutte le parti subito, una dietro all'altra; segatene due, quindi confrontatele unendole assieme; se sono esatte passate a tagliare la terza e così via. In questo modo si potrà più facilmente correggere gli eventuali errori rimediando tempestivamente. Come già si è detto, e potrete rendervene conto dalla figura, la libreria è divisa in due parti che andranno poi unite posteriormente per mezzo di due traversine di legno avvitate in modo da irrigidire le due scaffalature in un unico blocco. Le traversine serviranno anche come spessore tra la libreria ed il muro per favorire il passaggio dell'aria e preservare il mobile da un'eventuale umidità della parete. Le due parti della libreria saranno inoltre unite da un foglio sottile di compensato che coprirà tutto il piano superiore.

Una volta terminato di tagliare i pezzi della prima metà, montateli subito per assicurarvi che tutto sia in ordine. Se tutto va bene, scartavetrate e uniteli definitivamente usando chiodi, viti ed una buona colla a freddo. Tutti i fori delle viti devono essere svasati e le teste dei chiodi debbono essere affogate nel legno. Quando il montaggio è completo togliete l'eccesso di colla, ricoprite i fori delle viti e

dei chiodi con stucco e scartavetrate leggermente. Per la rifinitura potrete dar sfogo al vostro capriccio, tenendo conto però che se volete un colore naturale dovrete acquistare un compensato di noce o di altro legno che porti, da un lato, le venature. Da notare che, per montare i righelli cilindrici porta riviste a scala, occorre innestarli prima dal lato destro e quindi montare la fiancata sinistra del mobile, tenendo presente che in quest'ultima, i righelli non sono passanti ma si innestano soltanto per la profondità di 1 cm.

Per quanto riguarda la sistemazione della radio, ricavate un riquadro in rapporto alle dimensioni del vostro apparecchio. Fatto ciò bisogna costruire il pannello frontale da montare davanti all'apparecchio con quattro viti agli angoli. Praticate nel pannello alcuni fori in corrispondenza degli assi delle manopole che andranno smontate dai loro supporti e fissate esternamente, e completate la mascherina del pannello stesso lasciando una fessura per controllare il cambio di sintonia ed un'apertura inferiore in corrispondenza dell'altoparlante. Inutile dire che, in questo modo, si potranno usare anche apparecchi radio privi di mobiletto e magari, se siete appassionati di radiotecnica, costruiti da voi.

Il piano che porta il giradischi deve poter scorrere su due guide di legno. Per un buon scorrimento basterà che facciate attenzione a che le guide siano poste alla stessa altezza e parallele. Il giradischi andrà collegato internamente al « fono » del vostro apparecchio radio facendo passare un filo da un foro praticato nella parete divisoria.

Naturalmente si possono mettere dei pannelli scorrevoli in uno degli scomparti, per esempio dove avete messo il giradischi, in modo che questo possa venire rinchiuso quando non lo si usi. Il dispositivo scorrevole, lo troverete facilmente in commercio in qualsiasi negozio di ferramenta.

Per una rifinitura facile e a buon mercato si applichi prima una mano di cementite, quindi due mani di smalto scegliendo i colori secondo il vostro gusto. Noi però vi consigliamo il marrone e le sue variazioni. Se invece avete usato un tipo di legno con le venature allora bisogna passarlo con olio da mobili e strofinare energicamente con un panno di lana per avere una perfetta lucidatura.

Sistematelo ora una comoda poltrona accanto alla vostra libreria così ultimata e, leggendo un buon libro, ascoltate l'ultima canzonetta in voga.

MODELLISTI - HOBBISTI - ARCHITETTI

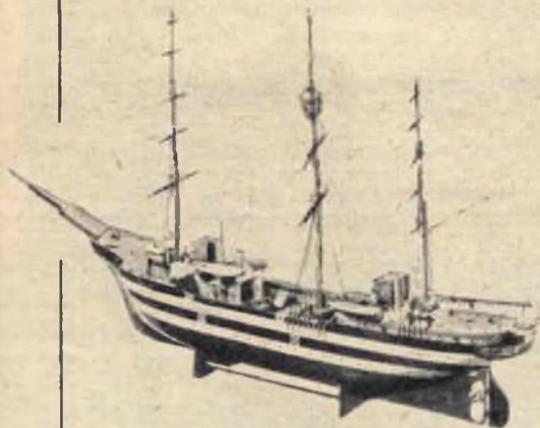
appassionati di cose antiche

Costruitevi in casa con facilità e sicurezza di risultati un nostro modello di nave antica. Ne sarete entusiasti !!!

SCEGLIETE DAL NOSTRO NUOVO CATALOGO N. 30/P I TIPI CHE VI INTERESSANO.

Le nostre scatole di modelli navali sono complete di tutto l'occorrente per realizzare il modello. I materiali sono prefabbricati. Gli accessori sono finiti. Le scatole sono corredate da un dettagliatissimo disegno con illustrazioni fotografiche.

CHIEDETECI SUBITO IL NUOVO CATALOGO N. 30/P INVIANDOCI L. 100 (anche in francobolli) 40 pagine a colori con illustrazioni, dettagli e prezzi della nostra produzione.



AEROPICCOLA

TORINO - CORSO SOMMEILLER N° 24 - TORINO



LA RADIO A TRANSISTOR



Non si può dire che un radoriparatore abbia una preparazione professionale completa per il solo fatto di saper individuare un guasto, sostituire un componente, effettuare in modo corretto cablaggio e saldature. No, tutto questo, se pur necessario, non è sufficiente e, badate bene, non è questa soltanto una nostra personale opinione. Per potersi considerare dei riparatori radio veramente capaci, occorre saper rendersi conto di molte cose. Prima di tutto il bravo riparatore, appena individuato il guasto, deve rendersi conto del motivo per cui il guasto si è verificato, perchè solo così è possibile effettuare una riparazione che, oltre a riportare il ricevitore in stato di piena efficienza, possa scongiurare il ripetersi dell'inconveniente. Poi è necessario conoscere il principio di funzionamento delle varie parti e il perchè queste risultano inserite in un determinato punto di un circuito anzichè in un altro, e ciò per saper eventualmente intervenire con accorgimenti e modifiche atte ad assicurare una maggior durata del ricevitore e un miglior rendimento, specialmente quando si tratti di apparecchi costruiti con economia di materiale. Molte altre cognizioni, invero, sono necessarie al radoriparatore per poter affrontare con sicurezza di successo la sua professione, ma di ciò avremo occasione e necessità di parlare ancora nelle successive puntate di questo corso.

Quello che importa ora è far capire al lettore come molte argomentazioni da noi trattate, pur sembrando estranee alla riparazione vera e propria, costituiscono parte integrante e assolutamente necessaria.

Quante volte, infatti, durante la nostra carriera di tecnici e istruttori, abbiamo avuto modo di ascoltare degli strani dialoghi tra riparatori, oppure siamo stati interpellati con domande da lasciarci perplessi sulle effettive capacità di persone che si definiscono radoriparatori! Ci è stato chiesto, ad esempio: «Ma perchè, nei ricevitori a transistori, non si preleva l'alta frequenza direttamente dal condensatore variabile, così come si fa nei ricevitori a valvole?», «Perchè l'alta frequenza viene prelevata da una spira intermedia della bobina di sintonia, oppure da un avvolgimento, accoppiato, di poche spire?». E' soltanto un esempio questo ma ne potremmo citare moltissimi altri; tuttavia esso è assai significativo per mettere in risalto una lacuna tecnica del radoriparatore il quale quand'anche fosse capace di rifare l'avvolgimento della bobina di sintonia, non saprebbe rendersi conto del perchè esso è costruito a quel modo e neppure si arrischierebbe ad apportare alcuna variazione nel timore di compromettere il funzionamento del ricevitore. E già che siamo in tema di bobina di sintonia, riteniamo opportuno di

Fig. 1

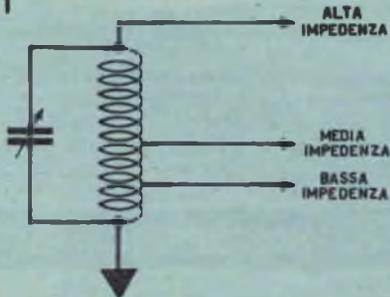


Fig. 1 - L'impedenza della bobina di sintonia è massima tra i due terminali estremi ed è sempre più piccola a mano a mano che il terminale da cui si preleva il segnale è più vicino al terminale di massa. La potenza del segnale è sempre la stessa in ogni punto, ciò che varia è il valore della tensione e della corrente. Tra i due terminali estremi vi è un segnale di TENSIONE. Tra il terminale di massa ed una presa intermedia, vicina ad essa, vi è un segnale di CORRENTE.

SI RIPARA COSÌ



5° PUNTATA

soffermarci un po' su tale argomento anche perchè la bobina di sintonia costituisce in ogni ricevitore la porta di ingresso ai segnali radio sempre presenti nello spazio che ci circonda.

PRESA INTERMEDIA SULLA BOBINA AF

A differenza di quanto avviene nei ricevitori con circuiti a valvole, nei ricevitori a transistori i segnali di Alta Frequenza vengono prelevati da una presa intermedia della bobina di sintonia (in pratica ad 1/5, o anche meno, dell'avvolgimento totale). (fig. 1). Ma vi è ancora un altro sistema; in molti ricevitori, infatti, il segnale d'Alta Frequenza viene prelevato da un avvolgimento secondario composto di poche spire (nel caso delle Onde Medie varia da 8 a 15 spire). (fig. 2). Nel primo caso la bobina di sintonia funziona da autotrasformatore, nel secondo caso da trasformatore riduttore. Ma l'osservazione che sorge spontanea in entrambi i casi è che la trasformazione avviene « in discesa ». E ciò significa che la tensione del segnale d'Alta Frequenza captato viene ridotta per mezzo della bobina di sintonia, allo stesso modo per cui un trasformatore da campanelli riduce la tensione della rete luce da 125-220 volt a quella di 6 o 12 volt in virtù di un avvolgimento secondario composto di poche spire. Ma così facendo non si riduce ancor più la potenza del segnale captato? No, in qualunque punto della bobina di sintonia si prelevi il segnale AF, oppure, comunque sia costruito l'eventuale avvolgimento secondario, la potenza del segnale radio captato rimane sempre la stessa. Ciò che cambia sono i fattori che concorrono a formare la potenza del segnale. Spieghiamoci meglio. Come si sa la potenza di un segnale radio che fluisce attraverso un circuito, è determinata dal prodotto della tensione per la corrente. Ora, poichè la bobina di sintonia è caratterizzata da una sua propria impedenza, che è massima fra i terminali estremi e diminuisce

Fig. 2

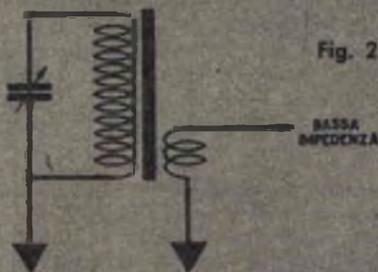


Fig. 3

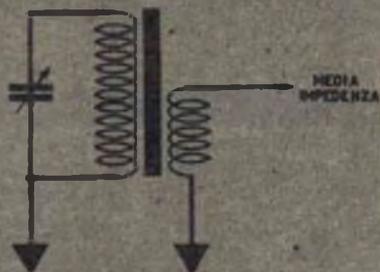
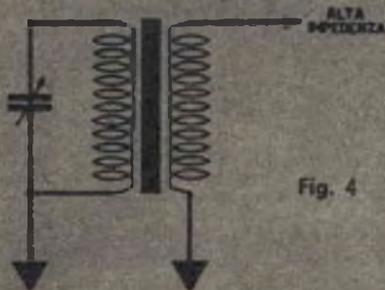


Fig. 4



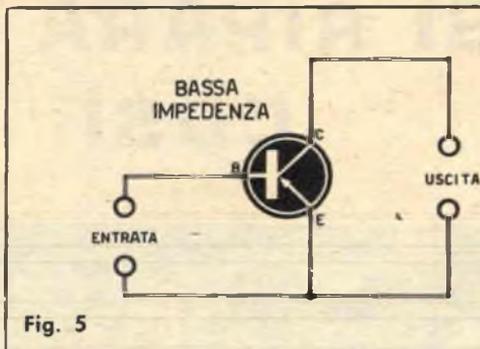


Fig. 5

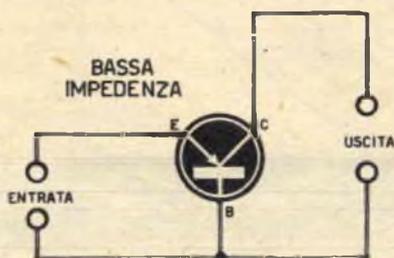


Fig. 6

sempre più a mano a mano che le prese intermedie si avvicinano al terminale di massa (fig. 1), e poichè l'impedenza non è altro che la resistenza opposta dalla bobina al passaggio della corrente, è logico, intuitivo, il fatto che tra i due terminali estremi della bobina di sintonia vi sarà la massima tensione e la minima corrente mentre tra un terminale estremo ed una presa intermedia ricavata a poca distanza da esso, vi sarà la minima tensione e la massima corrente. Variano insomma i fattori (Volt e Ampere) ma il prodotto (Volt x Ampere = Watt) non cambia. In altre parole, in qualunque punto della bobina di sintonia si prelevi il segnale, la potenza del segnale radio rimane sempre la stessa mentre cambiano le sue caratteristiche. Un esempio pratico, tuttavia, potrà essere maggiormente esplicativo.

Consideriamo un trasformatore da campanelli da 5 Watt ed effettuiamo sul suo secondario tre avvolgimenti in modo da poter prelevare 100 volt dal primo, 20 volt dal secondo, 1 volt dal terzo. Da questi tre avvolgimenti si potranno automaticamente prelevare tre diverse correnti:

- 5 Watt : 100 volt = 0,05 ampere
- 5 Watt : 20 volt = 0,25 ampere
- 5 Watt : 1 volt = 5 ampere

Ritornando ora all'esame del circuito di sintonia, e precisamente a quello di un ricevitore a valvole, tutti sanno che per un buon funzionamento della valvola AF occorre applicare alla sua griglia-pilota un segnale di tensione relativamente elevata e di minima corrente. E' necessario perciò prelevare il segnale AF dai due estremi della bobina di sintonia perchè appunto tra i due estremi dell'avvolgimento vi è la massima tensione. In questo caso si dice che l'uscita del segnale è ad Alta Impedenza. Quando invece il segnale viene prelevato tra un estremo e un punto intermedio della bobina (ad esempio ad 1/5 dell'avvolgimento) allora si dice che l'uscita del segnale è a Bassa Impedenza; la tensione è minima e la corrente che si può prelevare è massima.

E così possiamo riassumere i concetti fin qui esposti, ben inteso facendo riferimento alle varie prese intermedie che si possono ricavare nella bobina di sintonia e cioè alle varie uscite del

Fig. 5-6-7 - Nelle tre figure sono rappresentati gli schemi di principio di impiego dei transistori. In figura 5 è rappresentato il principio di amplificazione con EMITTORE a massa che è poi il circuito maggiormente usato perchè solo con esso è possibile ottenere il massimo guadagno. Il radioreparatore dovrà tenere bene impresso nella memoria questo tipo di circuito con le sue caratteristiche, perchè esso è il più frequente nei ricevitori a transistori ed è pure utilizzato da quasi tutte le Case nella costruzione di radiorecettori a transistori. In fig. 6 è rappresentato il circuito con BASE A MASSA, poco utilizzato e riscontrabile soltanto là dove necessita un segnale di potenza poco amplificato. Il circuito con COLLETTORE A MASSA di figura 7 è il meno utilizzato e richiede, all'entrata, un circuito ad Alta Impedenza.

<p>Cannocchiale MAX</p> <p>lungo 75 cm. 9 vere lenti</p> <p>L. 3.500</p> <p>Con 2 oculari a cavalletto - Terrestre 40 Ingrand. - Astronomico 80 Ingrand.</p>	<p>Microscopio</p> <p>100 - 200 - 300 Ingrandimenti alto 12 cm.</p> <p>L. 2.800</p>
<p>CHIEDETE CATALOGO GRATIS</p>	
<p>alto cm. 25</p> <p>Cine MAX</p> <p>elettrico a manovella L. 4.200 a motore L. 6.800</p>	
<p>I.G.C. Via Manzoni, 31 Milano</p>	



Fig. 7

IDEE NUOVE

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

TORINO - Via Filangeri, 16

segnale d'Alta Frequenza, con la seguente tabella:

USCITA SEGNALE	TENSIONE	CORRENTE
Alta Impedenza	Elevata	Bassa
Media Impedenza	Media	Media
Bassa Impedenza	Bassa	Elevata

BOBINA DI SINTONIA NEI CIRCUITI A TRANSISTORI

Abbiamo detto che nei circuiti a valvole è necessario prelevare dal circuito di sintonia un segnale d'Alta Frequenza con uscita ad Alta Impedenza così da poter applicare alla griglia pilota della prima valvola un segnale di tensione elevata e a debole corrente.

Con i transistori le cose cambiano e cambiano proprio perchè il transistoro, a differenza delle valvole, è principalmente un componente atto ad amplificare le **correnti** e non già le tensioni. Ecco quindi la necessità di ricavare dal circuito di sintonia un segnale di Alta Frequenza a debole tensione ed elevata corrente ed ecco ora spiegato il motivo per cui, nei ricevitori a transistori, il segnale AF viene prelevato da una presa intermedia della bobina di sintonia oppure da un avvolgimento secondario di poche spire.

Vi sono però anche qui delle eccezioni, vale

a dire che al radioriparatore possono presentarsi dei casi in cui il segnale d'Alta Frequenza viene prelevato da una uscita a Media o Alta Impedenza. Ciò dipende, tuttavia, dal particolare sistema con cui sono impiegati i transistori

Il transistoro, come si sa, dispone di tre elettrodi: Base - Emittore, Collettore e questi elettrodi possono essere differenzialmente collegati col variare di tipo di circuiti dei radiorecettori. Nei circuiti amplificatori il transistoro può essere utilizzato in tre differenti maniere:

- 1° Con Emittore a Massa
- 2° Con Base a Massa
- 3° Con Collettore a Massa

In ciascuno di questi tre casi si ottiene un diverso guadagno del segnale e i valori d'impedenza, sia d'entrata come di uscita del segnale sono diversi.

CIRCUITO CON EMITTORE A MASSA

Il circuito che utilizza i transistori con **Emittore a Massa** (fig. 5) è quello maggiormente usato perchè solo con esso è possibile ottenere il massimo guadagno. Quindi è logico che il radioriparatore tenga bene impresso nella memoria questo tipo di circuito, con le sue caratteristiche, perchè esso è il più frequente nei ricevitori a transistori ed è pure quello universalmente utilizzato dalle case costruttrici di ricevitori commerciali.

Le caratteristiche di questo circuito sono:

Impedenza Uscita da 40.000 a 100.000 ohm
 Impedenza Entrata da 500 a 1.000 ohm
 Guadagno 1.000

CIRCUITO CON BASE A MASSA

Il transistoro **montato** in circuito con **Base a massa** (fig. 6) richiede, per un ottimo funzionamento, un circuito d'entrata con **Bassa Impedenza** mentre la sua uscita risulta ad **Alta Impedenza**. Questo genere di circuito è poco utilizzato e lo si incontra solo in quei casi in cui necessita un segnale di potenza poco amplificato.

Le caratteristiche sono:

Impedenza Uscita da 100.000 a 900.000 ohm
 Impedenza Entrata da 60 a 1.500 ohm
 Guadagno 100 volte

CIRCUITO CON COLLETTORE A MASSA

Il terzo tipo di impiego di transistoro, per quanto utilizzato assai di rado, è quello con **Collettore a massa**. (fig. 7). In questo caso è richiesto, all'entrata, un circuito ad Alta Impedenza mentre si ha un'uscita a Bassa Impedenza. Il gua-

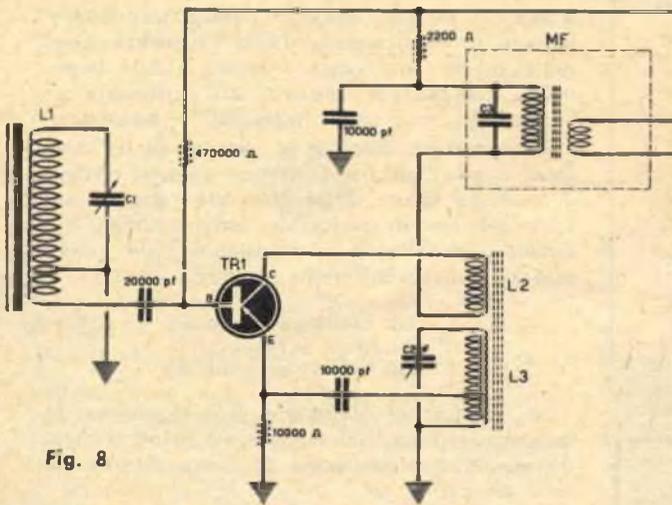


Fig. 8

Fig. 8 - Nel circuito rappresentato in figura il transistor TR1 è impiegato per tre diverse funzioni: Amplificatore AF - Oscillatore - Miscelatore. Si noti come il segnale AF, anziché essere prelevato da un avvolgimento secondario a minor numero di spire, venga prelevato da un terminale dell'unico avvolgimento primario mentre la presa intermedia è collegata a massa. E' questo il circuito AF normalmente utilizzato nei ricevitori a transistori a circuito supereterodina. Il circuito oscillatore è costituito dalla bobina L3 mentre la bobina L2 è la bobina di reazione.

Fig. 9 - Questo circuito non si differenzia notevolmente da quello precedente. Il transistor TR1 svolge la triplice funzione di Amplificatore AF - Oscillatore - Miscelatore. In questo circuito appare evidente, in accordo con la teoria dei transistori che amplificano i segnali di CORRENTE e non di TENSIONE, come il segnale AF venga prelevato da un avvolgimento secondario a poche spire.

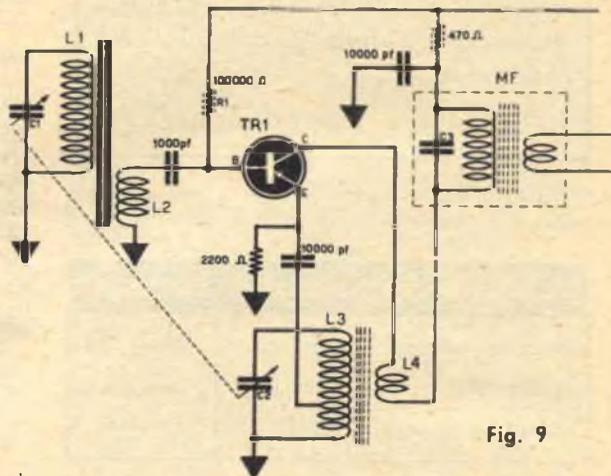


Fig. 9

dagno con tale impiego del transistor è assai basso. Le caratteristiche del circuito sono:

Impedenza Entrata da 150.000 a 200.000 ohm
 Impedenza Uscita da 200 a 500 ohm
 Guadagno 10 volte

I CIRCUITI OSCILLATORI

Dopo aver compreso la differenza sostanziale che intercorre tra i circuiti di sintonia di un ricevitore a valvole e quello a transistori, ben inteso per quanto riguarda il prelievo del segnale AF dal circuito di sintonia, occorre ancora, prima di passare ad una elencazione dei principali difetti e guasti, che possono verificarsi in tali circuiti, ricordare al lettore, sia pure brevemente, i vari circuiti d'oscillatore.

Diciamo subito che i circuiti tipici OSCILLATORI - MISCELATORI, che comunemente si possono incontrare nei ricevitori a transistori di fabbricazione Europea - Americana e Giapponese, si possono ridurre a quattro. E di questi quattro

tipi di circuiti presentiamo gli schemi con l'impiego di transistori PNP. Tuttavia gli stessi schemi rimangono invariati anche con l'impiego di transistori di tipo NPN; la differenza sta nel fatto che nel primo caso (PNP) sul Collettore è applicata la tensione Negativa mentre nel secondo caso (NPN) nel Collettore è applicata la tensione Positiva. Anche i valori da noi indicati sugli schemi, si adattano, in linea di massima, a tutti i transistori; naturalmente vi sono le solite modifiche da apportare relativamente ai vari tipi di transistori impiegati.

IL PRIMO CIRCUITO (fig. 10) impiega due transistori: il primo in qualità di OSCILLATORE e il secondo come AMPLIFICATORE AF e MISCELATORE. Questo genere di circuito per quanto poco utilizzato può tuttavia essere incontrato dal radioreparatore nel corso della sua professione.

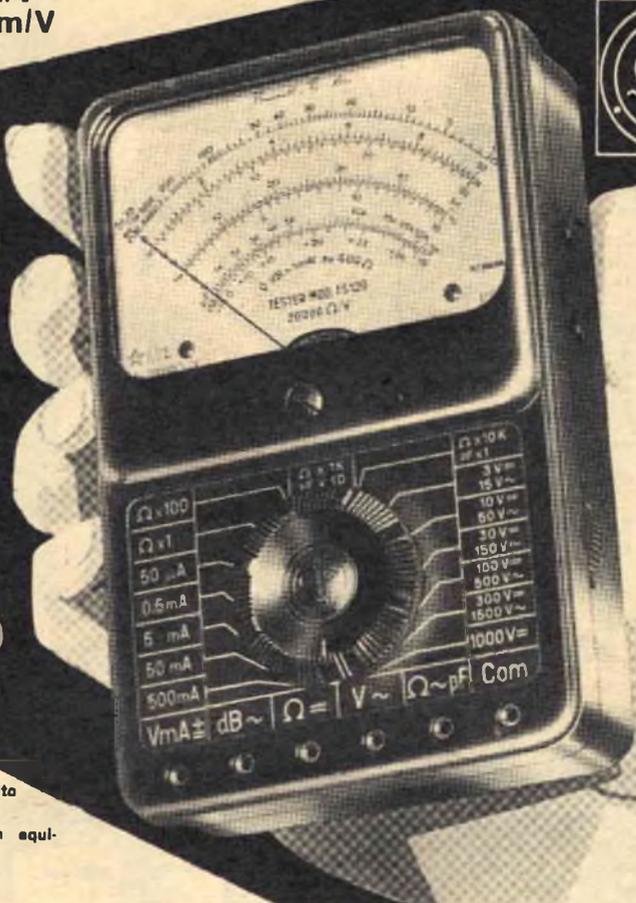
continua a pag. 778

TESTER PER RADIO E TV

CCM

MOD. TS100 5.000 ohm/V
MOD. TS120 20.000 ohm/V

GARANTITI!!!



Caratteristiche principali:

- ★ Commutatore centrale a doppia spazzola con 16 posizioni appositamente studiato e costruito
- ★ Assenza di altri commutatori o interruttori
- ★ Microamperometro a grande quadrante con equipaggio antichoc
- ★ Misure di Ingombro tascabili (145x96x43)

MOD. TS100 5.000 ohm/V

- ★ 6 campi di misura per complessive 27 portate:
- V. cc. 10-30-100-300-1000 V.
- V. ca. 10-30-100-300-1000 V.
- mA. cc. 0,6-5-50-500-5000 mA.
- ohm cc. x1 x10 x100 (campo di misura da 1 ohm a 1 Mohm)
- ohm ca. x1000 x10000 (campo di misura da 10000 ohm a 100 Mohm)
- dB. (3 portate) campo di misura da -10 a +62 dB.
- pF. x1 da 0 a 40000 pF. - x10 da 0 a 400000 pF.

MOD. TS120 20.000 ohm/V (4.000 ohm/V in CA.)

- ★ 6 campi di misura per complessive 27 portate:
- V. cc. 3-10-30-100-300-1000 V.
- V. ca. 5-50-150-500-1500 V.
- mA. cc. 0,05-0,5-5-50-500 mA.
- ohm cc. x1 x100 (campo di misura da 1 a 500000 ohm)
- ohm ca. x1000 x10000 (campo di misura da 1000 ohm a 50 Mohm)
- dB. (3 portate) campo di misura da -10 a +65 dB.
- pF. x1 da 0 a 50000 pF. - x10 da 0 a 500000 pF.

Preferite i ns. modelli con commutatore che offrono garanzie e rapidità di manovra. Vengono forniti franco destino completi di pentoli e libretto istruzioni.

Prezzo di propaganda per radiotecnici studenti e laboratori:
Mod. C. C. M. TS 100 5.000 V. L. 9.500
Mod. C.C.M. TS120 20.000 ohm V. L. 11.500
Si consiglia corredarli di speciale busta per il trasporto L. 500. **GARANZIA 1 ANNO**

Ritagliare e incollare su cartolina postale

Favorite inviarmi in contrassegno ed in porto franco: N°

■ Tester TS100 5.000 ohm/V. L. 9.500

■ Tester TS120 20.000 ohm/V. L. 11.500

Completati di busta per il trasporto.

* Fare una crocetta nel quadrato di fianco allo strumento che interessa.

NOME

VIA

CITTA'

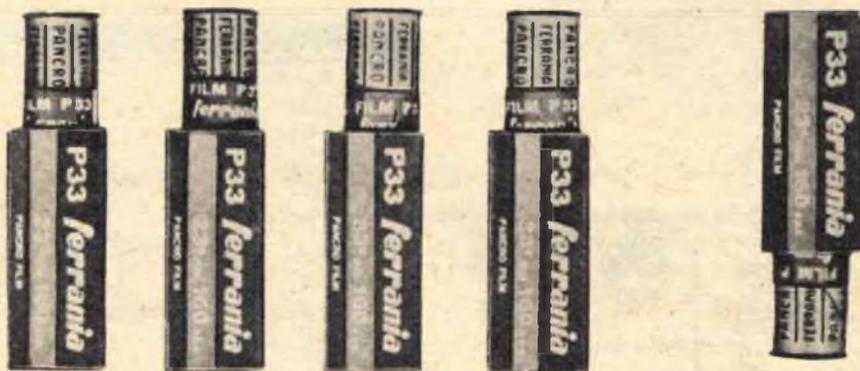
PROV.

Spett.

CASSINELLI

**VIA GRADISCA, 4/A
MILANO**

ANCHE PER VOI
LA PELLICOLA
DEI FOTOREPORTERS
FERRANIA P33
23° DIN 160 ASA



981 Milano

P33

pellicola pancromatica
di alta sensibilità,
grana fine e buona
definizione, tale da
consentire anche
ingrandimenti elevati.
Materiale di uso
universale anche
in condizioni
di luce difficili.
Massima semplicità
di trattamento.

ferrania
Cesare Matteotti, 12 Milano Italy



RICEVITORE TRASMETTITORE

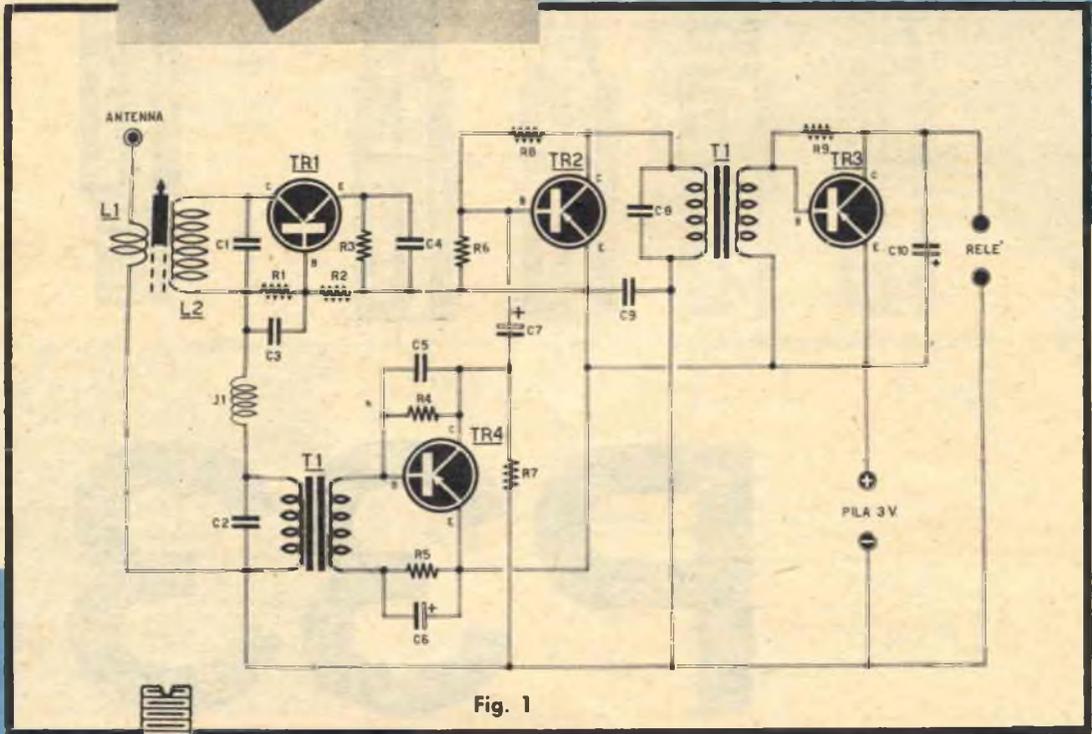


Fig. 1

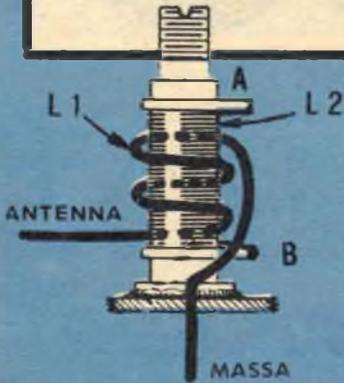


Fig. 2

COMPONENTI RICEVITORE

- | | |
|------------------------------|-------------------------|
| C1 - 22 pF. | R4 - 15.000 ohm. |
| C2 - 20.000 pF. | R5 - 5.000 ohm. |
| C3 - 1.500 pF. | R6 - 5.000 ohm. |
| C4 - 5.000 pF. | R7 - 2.200 ohm. |
| C5 - 10.000 pF. | R8 - 47.000 ohm. |
| C6 - 2 mF - elettrolitico. | R9 - 5.000 ohm. |
| C7 - 2 mF - elettrolitico. | J1 - impedenza AF - 555 |
| C8 - 10.000 pF. | Geloso. |
| C9 - 5.000 pF. | T1 - T70 (Photovox). |
| C10 - 50 mF - elettrolitico. | TR1 - T1324. |
| R1 - 39.000 ohm. | TR2 - T0034 |
| R2 - 5.000 ohm. | TR3 - 2N224. |
| R3 - 1.200 ohm. | TR4 - T0034. |

MIN-X



PER RADIOCOMANDO

dantemente esposti. E a tale proposito riteniamo utile inviare il lettore al numero 12-60 in cui è stata fatta una completa descrizione del radiocomando, con tutti i suggerimenti necessari ed indispensabili alla costruzione, alla taratura e alla messa a punto dei ricevitori.

Il ricevitore

Presentiamo in figura 1 lo schema elettrico del ricevitore. Come si vede, l'apparato impiega quattro transistori di tipo PNP e funziona con alimentazione a pila da 3. Il circuito di questo ricevitore è stato progettato per dare una risposta molto veloce ad ogni tipo di variazione, così da ritenersi l'ideale per un efficace radiocomando a distanza. Anche lo spazio e il peso sono contenuti in termini di misure limitatissime così da permettere l'installazione anche in modelli di aerei dove il peso e lo spazio costituiscono due elementi molto importanti.

Tra i vari apparati per radiocomando che pervengono in Italia dal mercato estero abbiamo esaminato e sperimentato, questo mese, per i lettori appassionati in questo ramo, il modello MIN - X di produzione americana.

Intendiamo così continuare quel programma, iniziato mesi addietro, con cui ci siamo proposti di presentare al lettore gli schemi degli apparati più comuni per radiocomando, di tipo commerciale, che si possono facilmente costruire.

Del modello MIN - X presentiamo sia il ricevitore come il trasmettitore nei loro schemi originali così come sono stati progettati dai tecnici della fabbrica MIN - X Radio di Detroit.

Diciamo subito che questo complesso può essere facilmente costruito da tutti per la semplicità dei circuiti, per la facile reperibilità del materiale necessario e per non presentare assolutamente delle particolarità critiche. Naturalmente, durante le fasi di montaggio verranno tenuti in debito conto gli avvertimenti e gli insegnamenti che in precedenti numeri della nostra rivista abbiamo più volte abbon-

Il primo transistor, TR1, che è di tipo PNP, deve essere adatto per funzionare alle altissime frequenze. Nello schema originale concepito dalla Casa costruttrice americana è stato utilizzato il transistor T1324 e poiché tale transistor difficilmente può essere rinvenuto da noi, si consiglia di utilizzare il transistor OC170 che è molto comune sul mercato nazionale ed europeo. Anche per i transistori TR2 e TR4 la Casa costruttrice impiega due tipi di transistori irreperibili sul nostro mercato: due T0034, sempre di tipo PNP. Ma questi possono essere utilmente sostituiti con due transistori di tipo OC71. Per quanto riguarda, poi, il transistor TR3, nel

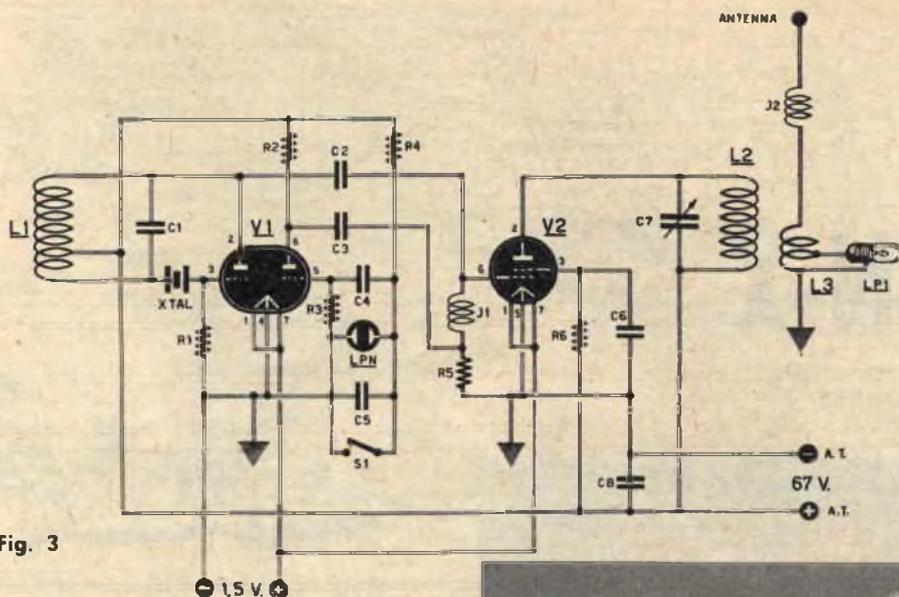


Fig. 3

progetto originale è stato impiegato il tipo 2N224, anche questo irreperibile nel nostro mercato; tuttavia la stessa Casa consiglia per i montaggi europei il transistor OC74 (noi supponiamo peraltro che anche il transistor OC72 dia lo stesso risultato).

Anche in questo caso, come del resto in tutti i montaggi di ricevitori per radiocomando il componente più critico rimane sempre il relé. Deve perciò essere di tipo sensibilissimo e deve essere in grado di scattare con una corrente di almeno 20 milliampere.

Per quanto riguarda il funzionamento di questo circuito c'è da ricordare che il primo transistor TR1 funziona da rivelatore in superreazione il che fa aumentare considerevolmente la sensibilità del ricevitore. Il segnale rivelato viene prelevato dal collettore di TR1 e tramite il condensatore C1, inviato all'avvolgimento primario del trasformatore d'accoppiamento T1. Il segnale, quindi, trasferito per induzione nell'avvolgimento secondario passa alla base di TR4 per essere amplificato. I successivi due transistor funzionano pure da amplificatori di bassa frequenza e concorrono all'ulteriore amplificazione del segnale tanto che questo sia in grado di pilotare il relé.

L'unico componente che il lettore dovrà costruire da sé è determinato dalla bobina di sintonia L1.

Come si nota nello schema elettrico del ricevitore, la bobina di sintonia L1 è composta da un primario e da un secondario. L1 ed oL2 sono avvolte in un unico supporto. L'avvolgimento collegato all'antenna risulta composto di 2 spire in treccia di rame ricoperta in plastica; l'avvolgimento secondario, invece, è composto di 14 spire di rame smaltato del

COMPONENTI TRASMETTITORE

- R1 - 47.000 ohm.
- R2 - 39.000 ohm.
- R3 - 4,7 megaohm.
- R4 - 1,5 megaohm.
- R5 - 47.000 ohm.
- R6 - 15.000 ohm.
- C1 - 20 pF.
- C2 - 50 pF.
- C3 - 15.000 pF.
- C4 - 2.000 pF.
- C5 - 1.000 pF.
- C6 - 1.000 pF.
- C7 - 30 pF (variabile).
- C8 - 2000 pF.
- L1 - L2 - L3 vedi testo.
- J1 - impedenza AF - Geloso 555.
- J2 - vedi testo.
- LPN - lampada al neon - innesco 40 volt.
- LP1 - 12 volt - 0,06 ampere.
- V1 - DCC90
- V2 - 3V4
- XTAL - quarzo per frequenza 28 MHz.
- Pila filamenti - 1,5 volt.
- Pila anodica - 67 volt.
- S1 - pulsante.

diametro di 0,6 millimetri. La lunghezza dell'avvolgimento dovrà risultare di 19 millimetri. Per supporto si dovrà utilizzarne uno di materiale plastico (polistirolo) adatto per le bobine di alta frequenza con nucleo in poliferro per una facile taratura sulla gamma dei 28 MHz.

A proposito di taratura, questa verrà effettuata mantenendo il trasmettitore in funzione e inserendo al posto del relé un milliamperometro da 100 milliampere fondo-scala.

Si regolerà quindi il nucleo di L1/L2 (bobina di sintonia) sino a che l'assorbimento risulti di 10 milliamperes circa e ciò mantenendo i due apparecchi (ricevitore e trasmettitore) ad una ventina di metri di distanza tra loro. Premendo il pulsante del trasmettitore l'assorbimento dovrebbe superare immediatamente i 30 milliamperes.

L'antenna adatta ad essere montata su questo ricevitore dovrà avere una lunghezza compresa tra i 50 e i 60 centimetri. In pratica per determinare la lunghezza esatta dell'antenna basterà inserire in serie al relé del ricevitore un milliamperometro e provare alla massima distanza quale lunghezza d'antenna determina la massima sensibilità. E' infatti un errore credere che con un'antenna di maggior lunghezza si ottenga una maggior sensibilità, alle volte un'antenna più corta può risultare maggiormente sensibile di una più lunga; ripetiamo, comunque, che la misura dovrà essere compresa tra i 50 e i 60 centimetri.

Il trasmettitore

Il circuito elettrico del trasmettitore MIN - X è rappresentato in figura 3. Come si nota, in esso sono impiegate due valvole tipo miniatura a corrente continua. La prima valvola (V1) è un doppio triodo tipo DCC90 (nello schema originale della Casa era indicato il doppio triodo 3A5). La seconda valvola V2 è un pentodo di potenza 3V4, lo stesso indicato nello schema originale.

La prima valvola (V1) svolge una duplice funzione. La prima sezione triodica viene utilizzata come oscillatrice di Alta Frequenza pilotata da un cristallo di quarzo XTAL adatto per la gamma dei radiocomandi dei 28 MHz. La seconda sezione di V1 serve come modulatrice di Bassa Frequenza e l'oscillazione viene ottenuta mediante l'impiego di una piccola

lampada al Neon (LPN) con innesco a 40 volt

I due segnali di Alta e Bassa Frequenza generati dalla valvola V1 vengono applicati, mediante i due condensatori C2 e C3 alla griglia controllo della valvola amplificatrice finale, il pentodo 3V4. All'uscita di questa valvola, il segnale amplificato viene applicato alla bobina L2 e da questa passa, per induzione alla bobina L3 per essere irradiato dall'antenna. In parallelo alla spira di L3 vi è una lampadina da 12 volt - 0,06 ampere, che serve per la messa a punto. Regolando C7, infatti, la lampadina LP1 dovrà raggiungere la massima luminosità, in assenza di antenna.

Per ottenere il massimo rendimento l'antenna trasmittente dovrà essere lunga almeno 2,5 metri, ma poichè molti preferiscono utilizzare antenne corte (di 1 metro) allora occorre applicare, in serie all'antenna una bobina di compensazione. Quest'ultima indicata nello schema elettrico di figura 3 con J2 è ottenuta avvolgendo sopra un tubo di 3 centimetri di diametro circa 15 spire, distanziate fra loro, di filo di rame smaltato da 1 millimetro di diametro.

Le due bobine L2 - L3 sono avvolte in aria, cioè sprovviste di supporto. Per L2 occorrono 4 spire in filo di rame del diametro di 1,5 millimetri e l'avvolgimento dovrà avere un diametro di 25 millimetri. La spaziatura tra una spira e l'altra dovrà essere tale che l'intero avvolgimento raggiunga una lunghezza di ,5 millimetri circa.

Per L3 bastano due sole spire in filo di rame del diametro di millimetri 1,5. Il diametro della spira sarà di 15 millimetri. La bobina L3 deve essere sistemata internamente alla bobina L2 in posizione centrale.

Per quanto riguarda la bobina L1 quest'ultima risulterà uguale ad L2 con la sola differenza che in essa viene prelevata una presa intermedia ad 1/3 dell'avvolgimento.

TRANSISTORI GIAPPONESI A L. 500 Cadauno

Volendo agevolare tutti i lettori appassionati di radio a transistor, la Ditta FORNITRICE RADIOELETRICA mette a disposizione uno STOCK di transistor NUOVI garantiti al prezzo di L. 500 cadauno.

Sono transistor PNP giapponesi adatti a funzionare in BF e Media Frequenza.

CARATTERISTICHE

Tensione lavoro voltaggio max 18
Corrente collettore 10 mA.

Frequenza limite 0,3 MHz/z
Coefficiente amplificazione 53

Per la richiesta indirizzare vaglia alla Ditta Forniture Radioelettriche
CP. 29 IMOLA (Bologna)

STANLEY TOOLS

i migliori attrezzi che potete acquistare

Come tutti i 30 martelli della serie Stanley, il martello Steelmaster non perde mai la testa. Le estremità sono perfettamente temperate per eliminare le schegge. Il manico è rivestito con una guaina che consente una perfetta tenuta,

ammortizzando i colpi. Robusto, perfettamente bilanciato, vi servirà per tutta la vita. La pialla è la famosa Stanley N. 4, una delle 34 perfette pialle fabbricate dalla Stanley. Il cacciavite è lo "Yankee" a doppia spirale.



STANLEY

Un attrezzo Stanley per ogni lavoro.

Ecco tre dei molti e famosi attrezzi fabbricati dalla Stanley!
Chiedete il catalogo completo al vostro grossista.

24 Stabilimenti di produzione: 18 in USA (utensileria e ferramenta), 3 in Canada (utensileria e ferramenta), 3 in Gran Bretagna (utensileria).

Agente Generale per l'Italia: CONFINO BROS., di Marco Confino - Via G. Mameli, 2 - Milano - Tel. 74.53.79.

...coloro che sono favorevoli premano il pulsante...

Entriamo per un momento nel consiglio direttivo di un'azienda; una decina di persone, ingegneri, progettisti, consiglieri, ecc. sono seduti attorno ad un tavolo ed ascoltano il presidente che illustra il progetto di un sistema di lavoro rivoluzionario o di un nuovo tipo di macchina.

Ma, quando è il momento di esprimere una opinione sul progetto quegli uomini, di solito decisi ed efficienti nel loro lavoro, esitano. Uno aspetta a decidere che si siano espressi gli altri, un altro si rimette alla maggioranza; in breve, non osano esprimere la loro opinione circa il progetto da passare o da bocciare.

C'è poi chi, anche se non condivide l'idea proposta si dichiara favorevole perchè è suggestionabile e si basa sulla decisione altrui. E' vero che non sempre accade tutto questo, che non tutti ci lasciamo influenzare, ma pensate come sarebbe più comodo e rapido esprimere la propria opinione in segreto.

Se poi invece di un'azienda vogliamo parlare di casi più semplici, facciamo pure.

Certamente voi tutti avete degli amici coi quali formate una comitiva che decide di comune accordo, ad esempio, dove fare una gita la prossima domenica, come passare una serata, ecc. Non venitemi a dire che ogni proposta è sempre accettata da tutti senza discutere. Spesso poi, al termine della discussione ognuno resta con le proprie idee.

Con il semplice apparecchio che vi illustreremo invece, la controversia non avrà ragione di esistere, la discussione sarà rapida e la maggioranza, la democrazia ce lo insegna, potrà prevalere su quei pochi cui il progetto non piace.

E' molto semplice, ogni partecipante alla discussione in corso stringe in pugno un pulsante collegato ad un filo elettrico facente capo ad un indice graduato che segna su di un quadrante il valore della vostra opinione.

Colui che ha lanciato una proposta si limita a dire: «coloro che sono favorevoli premano il pulsante» ed immediatamente l'indice rivela qual'è l'opinione della maggioranza, senza che colui che ha fatto la proposta sappia chi ha votato. E tutto ciò senza perdere fiato in discussioni sempre poco piacevoli.



Il «fattore personalità» viene eliminato nella votazione, ed ogni persona è libera di esprimere la propria opinione, sia pro che contro, senza timore di offendere un amico, un collega o un direttore.

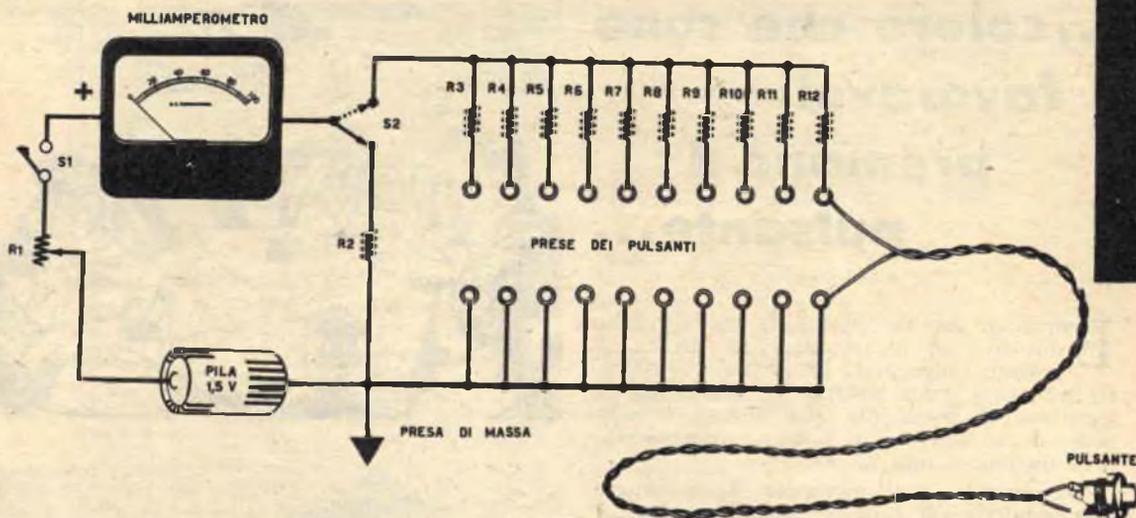
Forse, in un prossimo futuro, questo sistema, naturalmente adeguato all'ambiente, sarà applicato per le votazioni anche nella camera dei deputati che potranno così snellire il loro lavoro limitandolo all'esposizione della proposta di legge o altro.

La costruzione non richiede doti particolari di abilità costruttiva; è semplicissimo e vi basteranno poche ore del vostro tempo libero.

Quanto al materiale occorrente, vi accorgete come sia facilmente reperibile presso qualsiasi negozio di elettricità con una spesa del tutto trascurabile.

Circuito elettrico

Questo apparecchio, pur essendo in grado di permettere di leggere immediatamente su di un quadrante la percentuale dei votanti, come potrebbe fare una calcolatrice elettro-



nica, è, in effetti molto meno complesso ed un elettricista anche alle prime armi è perfettamente in grado di costruirlo.

Lo schema è visibile in fig. 2, l'elemento principale è un milliamperometro ad ampia scala tarato da 0 a 100; lo strumentino, che potremo trovare presso la ICE Via Rutilia 18 Milano, dovrà essere da 1 milliampere fondo scala.

Questo, pur non rappresentando una spesa eccessiva, è certamente il componente più costoso; quanto all'altro materiale occorrente, poche centinaia di lire saranno ampiamente sufficienti.

Come potete vedere dalle resistenze, lo schema che abbiamo presentato è stato progettato per un minimo di 10 persone, ma potremo benissimo adattarlo per 20, per 30 o 40 e più persone modificando semplicemente il valore delle resistenze da 10.000 ohm da collegare ai pulsanti e aumentandole di conseguenza di valore.

Vediamo ora come funziona. Una pila da 1,5 volt alimenta tutto il complesso costituito dallo strumentino, da un potenziometro R1 (una resistenza variabile come potrebbe essere quella che usate tutti i giorni per regolare il volume del vostro apparecchio radio) con un interruttore ed una resistenza da 1.000 ohm indicata con R2 ed un deviatore S2.

Allorchè si voglia procedere alla votazione nel modo descritto è necessario, prima di tutto mettere a punto lo strumentino (milliamperometro); per far ciò S2 andrà ruotato verso R2 quindi si provvederà a ruotare il potenziometro R1 fino a far corrispondere la lancetta dello strumentino a fondo scala.

Giunti a questo punto, possiamo dire che lo strumento è già pronto a funzionare ed

a questo scopo è sufficiente ruotare il deviatore S2 verso le resistenze collegate ai pulsanti.

E' facile comprendere che più resistenze metteremo in cortocircuito tramite i pulsanti più corrente affluirà attraverso lo strumento.

La lancetta dell'indice perciò misurerà tale corrente.

Quanto alle 10 resistenze (tali sono anche i pulsanti), esse sono state calcolate in modo tale che la resistenza ohmmica totale risultante da tutte le resistenze poste, come si è detto, in parallelo sia uguale al valore esatto di R2.

Dalla lista dei componenti, infatti, vediamo che R2 ha un valore di 1.000 ohm ed il conto torna benissimo se notate che le dieci resistenze collegate ai pulsanti hanno un valore di 10.000 ohm ciascuna.

Dividendo perciò il valore di una sola resistenza sopra espresso per il numero dei pulsanti otterremo 1.000 ($10.000 : 10 = 1.000$) che è il valore di R2.

Quindi, se lo strumento messo a punto in precedenza è stato tarato in modo tale che con una resistenza da 1.000 ohm va a fondo scala (ricordate che in fase di messa a punto abbiamo commutato S2 su R2 da 1.000 ohm) risulta evidente che se tutti i votanti presenti (10 per l'esattezza) pigiano il loro pulsante, è come se vi avesse una sola resistenza da 1.000 ohm.

La lancetta perciò segnerà 100%. Se invece si hanno soltanto 5 persone che premono il pulsante la resistenza totale sarà $10.000 : 5 = 2.000$ ohm cioè il doppio del valore di R2; quindi la lancetta andrà esattamente a metà scala ed otterremo il 50%. La stessa cosa avverrà se soltanto 1 o 2 pulsanti verranno pigiati in quanto la lancetta indicherà il 10%

Valori

R1 = potenziometro da 1000 ohm con interruttore S1.

R2 = 1000 ohm.

R3 = fino ad R12 tutte da 10000 ohm ciascuna (vedi articolo).

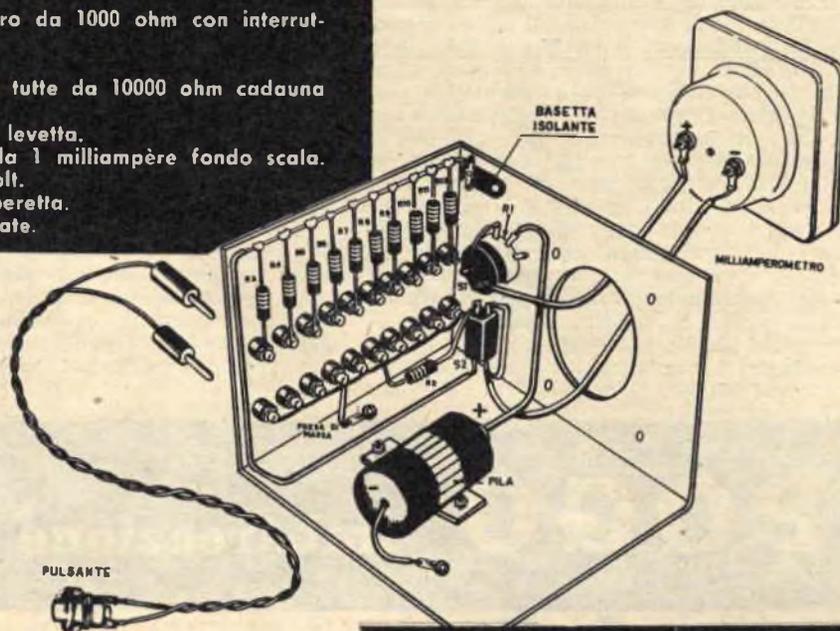
S2 = deviatore a levetta.

1 = strumentino da 1 milliampère fondo scala.

1 = pila da 1,5 volt.

10 = pulsanti a peretta.

20 = boccole isolate.



o il 20% senza possibilità di errore.

Noi abbiamo fatto un caso particolare limitando il complesso illustrato a 10 persone, ma può capitare che in molte aziende il numero dei votanti sia superiore o inferiore; in questo caso è necessario ridurre o aumentare le resistenze variandone anche il valore.

Nella tabella presentata a lato potremo ricavare i dati necessari.

Come vi sarete certamente accorti, per ottenere il valore ohmico basta moltiplicare per 1000 (valore di R2) il numero delle persone votanti.

Costruzione

Il complesso illustrato nello schema elettrico e nelle sue funzioni di utilità, andrà montato in una scatola di metallo o, se preferite, di legno; noi ad ogni modo abbiamo realizzato la costruzione dell'involucro in metallo come vedete dalla realizzazione pratica in fig. 3. Infatti noterete come si sia utilizzata la scatola stessa per effettuare tutte quelle connessioni di massa collegate al polo negativo della pila.

A lato della scatola, secondo l'ordine riportato dalla figura, dovrete applicare delle boccole da radio, o prese bifilari. Ad una di queste prese poi, andranno collegate le resistenze tipo radio il cui valore (vedi tabella) dipenderà dal numero dei votanti per cui il complesso è stato costruito.

persone votanti	numero delle resistenze	valore delle resistenze
5	5	5000 ohm
10	10	10000 »
15	15	15000 »
20	20	20000 »
25	25	25000 »
30	30	30000 »

Sul lato frontale della scatola troveranno posto lo strumento (Milliamperometro), il potenziometro R1 per la messa a punto ed il deviatore S2.

Quanto ai pulsanti potrete usare dei normali pulsanti da campanello, mentre la lunghezza dei fili ai quali sono collegati dipenderà da come e dove verrà sistemato il complesso; se, ad esempio, verrà fatto su di un tavolo da consiglio, si potrà effettuare un impianto stabile con i pulsanti disposti in prossimità di ogni sedia, mentre per un complesso portatile la lunghezza dei fili dipende essenzialmente da motivi di comodità ed utilità pratica.

In fase di montaggio è necessario fare attenzione, e ci teniamo a spiegarlo in particolare, alla polarità della pila ed a quella dello strumento; se una di queste polarità è invertita, la lancetta dello strumento andrà in senso inverso.

Niente di particolarmente complicato per quanto concerne le restanti operazioni di montaggio che, come certo avrete notato, sono facilmente eseguibili da tutti.



ad adattare a questa barca un motorino della potenza di 3 Hp (potrete con una spesa relativa acquistarne uno usato e metterlo a punto da voi) e noi vi assicuriamo una velocità di circa 14 Km orari. Non è molto, d'accordo, ma non è neppure poco, considerato il genere di imbarcazione. Oltre a pescare poco, ed essere perciò praticamente adatta per qualsiasi corso d'acqua, questa piccola barca può anche andare contro corrente. Tutte belle cose queste, direte voi, che invogliamo alla realizzazione del « Pogo », ma quanto può venire a costare un tal capriccio? Diciamo circa 30.000 lire e siamo sul sicuro. Difficoltà vere e proprie di realizzazione ne esistono e neppure necessità a una stretta competenza: entusiasmo, passione e, impiegando i ritagli di tempo liberi, in capo a qualche settimana verrete in possesso della vostra bella imbarcazione.

A vostro agio, con tutta tranquillità la rifinirete nei particolari verniciandola accuratamente e appena i rigori invernali cederanno il campo ai tepori primaverili, via per il collaudo.

Un foglio di legno compensato dello spessore di 6 mm. e di dimensioni 120 x 240 cm. serve per il fondo della barca, lasciando pure un margine sufficiente ad evitare che gli spruzzi d'acqua durante la navigazione ci inzuppino i vestiti. I lati sono costituiti da due assi (consigliamo legno di abete bianco) della lunghezza di m. 1,80 per 2,5 x 25 cm. tagliate secondo la forma indicata nei disegni.

La paratia è costituita da un'altra asse, sempre di abete, delle dimensioni 2,5 x 25 cm. (vedi disegno) mentre come prua può venire impiegato un pezzo di legno smussato da 5 x 10 cm.

Per prima cosa si deve realizzare, è intuitivo, l'intelaiatura che risulta costituita dalla paratia, dai lati e dalla prua. Se si vuol ottenere un lavoro ben fatto, si impieghi colla resistente all'acqua, provvedendo ad assicurare ogni giunzione mediante viti di ottone o zincate che anche a contatto dell'acqua non arrugginiscono.

Installate poi il fondo di legno compensato usando colla e chiodi sempre di rame. Badate che il fondo non deve coprire tutta l'ampiezza dell'intelaiatura; centrate perciò il fondo sulla paratia dragante e lavorate verso l'avanti, permettendo all'intelaiatura di proiettarsi ugualmente da entrambi i lati. Quando arriverete alla curva della prua, potrete facilmente piegare il fondo bagnandolo con acqua calda. Lo terrete poi ben fisso fino a che non sia perfettamente attaccato, provvedendo poi a installare le strisce di rinforzo su ogni lato, tenendo presente che tali strisce devono fuoriuscire oltre il fondo in modo



Fig. 2

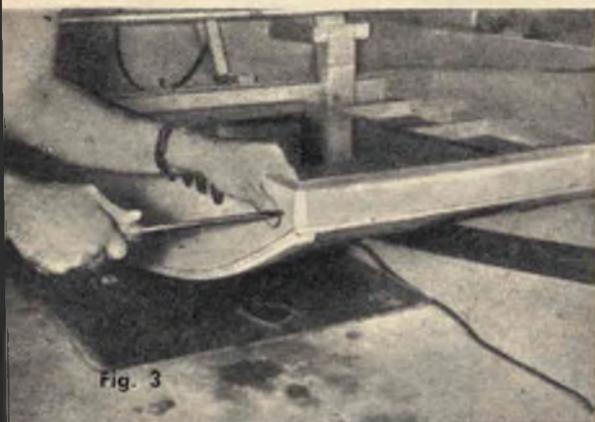


Fig. 3

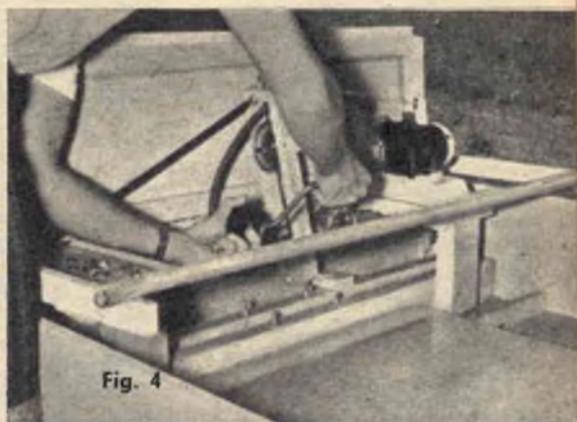


Fig. 4

Fig. 3 - Per unire saldamente i vari pezzi che compongono la intelaiatura della nostra imbarcazione sarà opportuno servirsi, oltre che di colla, anche di chiodini o viti. Ad evitare poi qualsiasi infiltrazione di acqua si provvederà ad impermeabilizzare il fondo, incollandoci sotto della carta catramata

Fig. 4 - Per azionare il « Pogo » può essere vantaggiosamente impiegato anche un vecchio motorino di uno scooter. Il motorino dovrà però essere completato da una manivella per la messa in moto e da una puleggia con la quale, mediante una cinghia da ventilatore per auto, collegare il motore al complesso riduttore.



Fig. 5

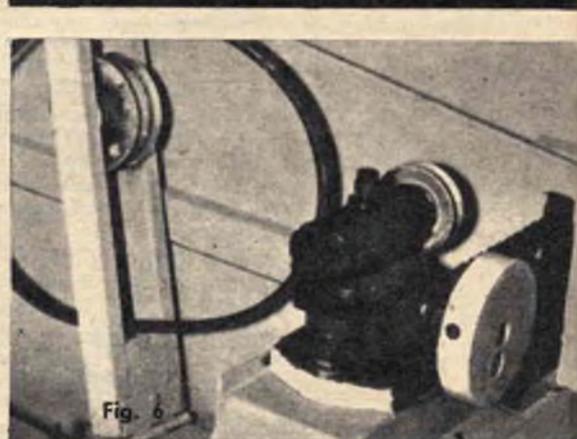


Fig. 6

Fig. 5 - Come è chiaramente visibile nella foto, il timone deve essere applicato sul lato destro dell'imbarcazione; forma e misure di questo componente sono esaurientemente indicate a fig. 1. Anche apponendo qualche variazione al timone, rassicuriamo al lettore, il funzionamento del Pogo non sarà in alcun modo pregiudicato.

Fig. 6-7 - La ruota a pale di cui è munita la nostra imbarcazione deve ruotare ad una velocità ridotta, ragion per cui si rende indispensabile applicare tra l'albero motore e la ruota a pale un riduttore a vite senza fine. La ruota a pale dovrà successivamente collegata al riduttore mediante una catena sul tipo di quelle da bicicletta.

che gli orli esterni siano a livello dei lati. Usate colla e viti da 3,10 cm. per fissare le strisce e quando avrete finito tale lavoro, riempite il vuoto tra le strisce ed i lati della barca con stucco da carrozzeria o catrame sciolto a fuoco.

Una volta completato lo scafo, vengono installati i sostegni per il motore, da 5x10 cm. ed il pavimento da 5x5 cm. Per far questo bisogna praticare una tacca da 6,35x25,4 mm. a circa 7,5 cm. da ogni estremità sul fondo di ogni pezzo. Queste aperture permetteranno all'acqua di scorrere per tutta la lunghezza dello scafo ed uscire da un foro che si farà dopo sulla paratia dragante. I pezzi da 5x10 cm. vengono fissati con colla e con viti attraverso i lati, e con quattro bulloni a mordente molto lunghi e a testa quadra attraverso il fondo. I pezzi da 5x5 cm. vengono semplicemente incollati e avvitati al fondo e ai lati. Le tacche sulla paratia e l'installazione dell'intelaiatura del sostegno della ruota a pale completano la struttura.

Le estremità della ruota a pale è formata da otto listelli posti a distanza uguale intorno al perimetro della ruota. I listelli fatti con legno di abete e dalle dimensioni di 2,5x6,25 cm. sono collocati su tacchetti da 2,5x2,5 cm. che hanno il compito di consolidare i giunti.

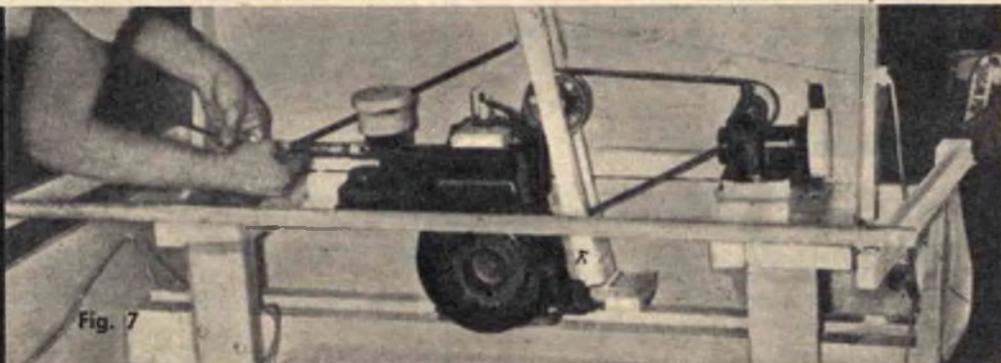
Un dettaglio (vedi fig.) mostra il montaggio dell'albero d'acciaio da 1,25 cm. che passa nel mezzo della ruota e termina sui supporti montati sull'intelaiatura di sostegno. Per diminuire la velocità della ruota a pale e permettere il montaggio del motore al centro della barca si può mettere in atto tutta una

serie di riduzioni. Come? Semplicemente utilizzando come primo riduttore una scatola con vite senza fine (fig. 6) e saldando un rocchetto dentato sull'albero d'uscita dell'ingranaggio ed accoppiandolo al rocchetto dentato posto sull'asse della ruota a pale, mediante una comune catena da bicicletta. Per un fattore di convenienza due comandi del motore vengono sistemati davanti. Una cavo si collega ad una leva di comando montata su uno dei lati, ed un interruttore ad un polo e doppia commutazione viene installato sotto la leva e viene cablato in modo che il motore possa essere fermato mettendo a massa la candela d'accensione con l'alloggiamento del motore.

La frizione viene montata tra il motore e la puleggia della scatola con vite senza fine ed è composta essenzialmente da una carrucola tenuta tesa da una molla (fig. 7). La carrucola è fissata ad intelaiatura di legno, a forma di forcilla, fissata ad una estremità con una cerniera.

Il « Pogo » come potete vedere dalle figure, è governato da un timone, possiede un riparo per gli spruzzi che deflette lo spruzzo della ruota e uno sgabello di legno compensato dove potersi sedere durante la navigazione.

Questo è il « Pogo », la piccola barca con propulsione a pala capace di navigare in acque poco profonde. Descritto così, anche se accattivante, rimane però pur sempre qualcosa di impersonale, anonimo. Il vero « Pogo », sarà quello che metterete insieme pezzo a pezzo, alternando accorgimenti tecnici a brillanti soluzioni di improvvisazione; quello sarà il « vostro » « Pogo ».





CLUB RADIOAMATORI CONCORSO SWL

CATEGORIA SWL

- 516 - Golinelli Francesco - Roma.
 512 - Calanduccio Stellario - Livorno.
 275 - Salvatore Vella - Gaeta (Latina).
 188 - Franci Fabio - Siena.
 186 - Bernabè Peter - Merano.
 184 - Gianfranco Calmaci - Perugia.
 169 - Magnanelli Paolo - Roccadeterighi (Grosseto).
 168 - Fernando Budrini - Argenta (Ferrara).
 152 - Alvaro Ricchi - Cesena (Forlì).
 144 - Pietro Corestan - Marostica (Vicenza).
 144 - Gino Bocelle - Città Carrara S. Giorgio (Padova).
 144 - Roberto Brogi - Siena.
 134 - Ruà Silvio - Torino.
 123 - Enzo Miotello - Costozza - Longare (Vicenza).
 122 - Renzo Di Chiara - Maniago (Udine).
 122 - Nicola Petaccia - Chieti.
 121 - Giovanni Bergoglio - Torino.
 121 - Antonio Perdoncin - Marostica (Vicenza).
 119 - Franco Pissavini - Ancona.
 117 - Paolo Majoli - Ravenna.
 117 - Mauro Gennaro - Catanzaro.
 116 - Salvatore Mauro - Catanzaro.
 113 - Florenzio Zannoni - Roma.
 111 - Vittorio Todisco - Taranto.
 110 - Giani Attilio - Novatemezzola (Sondrio).
 109 - Saverio Ricardelli - Caserta.
 107 - Gabriele Lai - Prato (Firenze).
 107 - Elvio Fasan - Pordenone (Udine).

CATEGORIA ABBONATI

- 291 - Armando Balducci - Sesto S. Giovanni (Milano).
 272 - Salvatore Vella - Gaeta (Latina).
 201 - Dino Federici - Forte dei Marmi (Lucca).
 143 - Annabruna Fani - Iglesias (Cagliari).
 139 - Lorenzo Solari - Rapallo (Genova).
 134 - Aldo Benedino - Ivrea (Torino).
 106 - Luigi Gentile - Taranto.
 106 - Piero Bergoglio - Torino.
 101 - Bruno Bulgarelli - Castelmassa (Rovigo).
 101 - Andrea Biancardi - Castelmassa (Rovigo).
 90 - Corrado Angeli - Cavazzo Carnice (Udine).
 84 - Annibale Quadro - Sforzatica (Bergamo).
 81 - Gilberto Dal Santo - Vicenza.
 77 - Rocco Calvello - Pietrapertosa (Potenza).
 65 - Ennio Moscolo - Torri Del Benaco (Verona).
 62 - Marcello Da Roda - Milano.
 62 - Marco Biagini - Viareggio (Lucca).
 55 - Maurizio Saponetta - Roma.
 55 - Maurizio Pagani - Milano.
 43 - Claudio Fanelli - Roma.
 40 - Francesco Marzo - Marina di Montemarciano (An).
 38 - Antonio Ferravioli - Fidenza (Parma).
 37 - Elio La Torre - Passocorese (Rieti).
 37 - Osvaldo Carlon - Venezia.
 35 - Filippo Cavallero - Lavagna (Genova).
 34 - Gianfranco Bernardis - Como di Rosarso (Udine).
 34 - Virgilio Fusaro - Radiofaro di Capo San Vito - Lama (Taranto).
 32 - Franco Ambrogioni - Foligno (Perugia).
 32 - Antonio Cavinato - Campodarsego (Padova).

CATEGORIA LETTORI

- 276 - Erasmo Vaudo - Peschiera - Gaeta (Latina).
 272 - Oreste Vella - Gaeta (Latina).
 233 - Pier Luigi Battaglia - S. Giovanni alla Vena (Pisa).
 204 - Piro Angelo - La Spezia.
 202 - Andrea Schiavo-Lena - La Spezia.
 158 - Alberto Galante - Posta Miracoli (Chieti).
 187 - Giulio Sanguinetti - La Spezia.
 187 - Andrea Stella - Verona.
 183 - Rino Lodi Rizzini - Gussola (Cremona).
 165 - Felice Raiola - Nola (Napoli).
 144 - A. Rubino - Napoli.

- 141 - Giorgio Sattoli - Udine.
 134 - Giacomo Lucchini - Ampezzo (Udine).
 133 - Silvi Ricciotti - Spoleto (P. G.).
 131 - Daniele Vallini - Biella (Vercelli).
 120 - Renzo Bortolotti - Chirano d'Arco (Trento).
 129 - Celestino Da Atri - Aquila.
 123 - Roberto Ravetti - Biella Chivazza (Vercelli).
 120 - Luigi Mantellato - Campomorone (Genova).
 117 - Giuseppe Tedeschi - Cassano Spinola (Alessand.).
 115 - Ennio Olivieri - Fidenza (Parma).
 113 - Alvaro Cappuccini - Roma.
 111 - Ernesto Modica - Ragusa.
 107 - Senio Bruni - Porto Potenza Picena (Macerata).
 105 - Francesco Simioni - Breganze (Vicenza).
 101 - Michele Giraolo - Pistoia.
 100 - Franco Gazzano - Molledo (Imperia).
 100 - Pierino Cividini - Bergamo.

ATTENZIONE

L'elenco dei partecipanti alla gara « La caccia alle Onde Radio » risulta suddiviso per categorie e ordinato secondo il numero dei nominativi captati durante il periodo di ascolto. Esigenze di spazio non ci hanno permesso di pubblicare l'elenco intero che avrebbe richiesto ben 6 pagine. I premi verranno attribuiti secondo il giudizio insindacabile della giuria che, pur tenendo conto del numero di nominativi ricevuti, considererà tutti gli altri elementi ricordati a pagina 748, per cui chi ha ricevuto un minor numero di nominativi rispetto ad altro gareggiante, può ottenere un premio di maggior valore.

SCATOLE DI MONTAGGIO

A PREZZI DI RECLAME

-  SCATOLA RADIO GA-
 LENA con cuffia L. 1900
 SCATOLA RADIO A 2
 VALVOLE con altopar-
 lante L. 6400
 SCATOLA RADIO AD 1 TRANSISTOR con cuffia L. 3600
 SCATOLA RADIO A 2 TRANSISTOR con altoparl. L. 4900
 SCATOLA RADIO A 3 TRANSISTOR con altoparl. L. 7800
 SCATOLA RADIO A 5 TRANSISTOR con altoparl. L. 12950
 MANUALE RADIO METODO con vari praticissimi
 schemi L. 500

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

Ditta ETERNA RADIO

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

Piccoli annunci



NORME PER LE INSERZIONI

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

REALIZZIAMO su commissione qualsiasi apparecchio elettronico pubblicato su « SISTEMA PRATICO ». Raccomandiamo particolarmente i seguenti progetti di « SISTEMA PRATICO »: Trasmettitore per radiocomando (marzo '59), L. 11.800; Ricevitore per O.C. (ottobre '59), L. 24.500; Trasmettitore « Sportman » (dicembre '60), L. 17.750; Cellula fotoelettrica (dicembre '60), Fig. 1-3: L. 7.800, fig. 4: L. 9.950; Florida, ricevitore portatile a transistori (settembre '60), L. 19.800; Amplificatore B.F. (giugno '60), L. 8.900; Robot in miniatura (maggio '61) con alimentazione universale, L. 8.000; Multivibratore transistorizzato (febbraio '61), L. 6.500; Cartoline QSL per SWL (febbraio '61 « SISTEMA PRATICO »), L. 20 ciascuna. Ordine minimo 50 cartoline. Pagamento anticipato, **PER GLI AMATORI** di musica riprodotta: Amplificatore a 4 transistori con altoparlante ellittico incorporato in elegante mobiletto in legno da cm. 9 x 15 x 22, L. 21.500; Valigetta fonografica con complesso inglese « Stuard » 4 velocità, amplificatore a altoparlante incorporati. Ricopertura in similpelle con accurate finiture, L. 21.500; Amplificatore stereo HI-FI a 5 valvole. Uscita indistorta: 10 W (5 W per canale). Comandi per: toni alti, toni bassi, volume, equalizzatore, bilanciamento. Moderno mobile metallico da cm. 33,5 x 25 x 12, lire 35.000. **RICHIEDETE LISTINO** inviando L. 100 in francobolli. **SPEDIZIONI** ovunque, inviando metà dell'importo. Il resto contrassegno. L.C.S., Via Crema - Milano.

SENSAZIONALE!!! Scatole di montaggio di ricetrasmittitori VHF, portatili, in fonia, con transistor americani R.G.A.; portata max 12 km.; elegante custodia di cm. 15 x 9 x 23; sensibilità in ricezione di 2 microvolt. Montaggio semplice. Lit. 11.900. Sconti in una copia di apparecchi. Depliant con ulteriori informazioni e caratteristiche a Lit. 50 in francobolli, Annino Antonio, via Planza, 45 - Milano.

OCCASIONE Radio 11 V.O.M. perfetto mancante mobile L. 17.500 Magnetofano G. 256 seminuovo L. 22.000 radio Magnadine 4 valvole ottimo L. 6.000 Busato Luigi - Via Camagre N. 22 - Thiene (Vicenza).

STABILIZZATORI Antenne UHF - adeguati prezzi concorrenza, richiestomi estesa clientela rivenditori. Rappresenteri seria Ditta, Siciliana, Giuffrida - Via Sapienza, 6 - Catania.

SENSAZIONALE! Macchina fotografica TOYOKA completamente in metallo, formato 14 x 14, 10 pose, otturatore 1/25 e posa con custodia in pelle istruzioni. L. 1.000. Macchina fotografica KIKU simile alla precedente con otturatore tipo Compur, con custodia in pelle, filtro giallo e istruzioni L. 2.200. Rullini 10 pose per dette L. 110. Cannocchiali 25 x 30 mm. cm. 17.38 aperto, 25 ingrandimenti finitura nera e cromata, lenti azzurre, con custodia in pelle L. 4.800. Microscopi con torretta triplice 100-200-300 ingrandimenti, inclinabile, messa a fuoco micrometrica con vetrini I di prova in scatola L. 1.700. Tutto il materiale è Made in Japan. Spedizione in contrassegno - L. 200 spese postali. Ditta Paolo Fracassini - Corso Italia 22/23 - Viterbo.

DOCUMENTARI 8 mm. Colori B.N. vendo - richiedere elenco aggiornato a Giancarlo Porta - Via Beinette 18 bis. Torino.

OGNI PARTA STACCATA RADIO T.V. - Manzoni A. Varallo (Vercelli).

VENDO Ricevitore professionale BC 624 gamma 100 - 156 MHz L. 8.500. Sintonizzatore OM-OC L. 4.500. Amplificatore Gelo G226A nuovo (30 Watt) L. 27.000. Tester Radio Elettra L. 3.500. Bedini Ennio - Via Goldoni, 84 Milano.

VALIGIETTA AMPLIFICATA 4 velocità perfetto stato più venti (20) dischi 45 giri nuovi cambierei con registratore funzionante. 50 dischi 45-33 perfetto stato con relative custodie cambierei con proiettore o cinepresa 8 mm. perfetto stato. Per informazioni scrivere a LUSSANA LUCIANO Via Roma n. 1 - Perosa Argentina (Torino).

AFFARONE Vendo causa partenza per l'estero registratore Gelo. Paride Salvago 16/2, GENOVA.

OCCASIONISSIMA Abbisognando vendo fonovaligia nuova mai usata, 4 velocità, 3 valvole, fedele riproduzione, tensione universale, con 10 dischi non in plastica 45 giri L. 27.000. Feranda - Piazza Rotonda 1/7 - S. Dest. Genova.

REALIZZIAMO su commissione qualsiasi apparecchio elettronico pubblicato su « SISTEMA PRATICO ». **CARTOLINE QSL** (febbraio '61 « SISTEMA PRATICO ») L. 10 ciascuna. Ordine minimo 50 cartoline. Pagamento anticipato. **AMPLIFICATORE** a 4 Transistor coll'altoparlante ellittico incorporato. Elegante mobiletto in legno cm. 9 x 11 x 22: L. 19.500. **FONOVALIGIA** con complesso « Stuard » 4 velocità, amplificatore ed altoparlante incorporati. Ricopertura in similpelle con accurate finiture L. 19.000. **AMPLIFICATORE STEREO HI** - Uscita indistorta: 10 W (5 W per canale) Comandi per acuti, bassi, volume equalizzatore, bilanciamento. Moderno mobile metallico da cm. 33,5 x 25,5 x 12. L. 35.000. Spedizioni ovunque inviando metà dell'importo, il resto contrassegno. L.C.S. - Via Crema, 1 - Milano.

PER TUTTI un guadagno, eseguendo i nostri facili lavori. Gratis informazioni scrivendo a: KOLOR - Fontana Liri (Frosinone).

VENDO SUPERTERODINA 5 valvole Seminuova G.B.C. a 2 L. 6.000. Rolleicord III, custodia « Pronto », come nuova L. 45.000. Andrea Disertori - Via Fiori Oscuri, 7 - Milano.

VENDESI coppia Radiotelefonici 38MK2 L. 40.000 completi di antenne cuffia, laringofani, batterie funzionanti; 5 Km portata, necessitano solo taratura definitiva con oscillatore Modulato. Lazzarini Paolo - Via Selve - Lantra Signa (Firenze).

VITO C. LAUTAR 2A con borsa, poco usato come nuovo vendendo L. 18.000. Di Marco Mario - Via Roma - Palazzo dello Stella (Udine).

NOVIMODEL - Viterbo Via Saffi 23. Grandioso assortimento Modellistico. Aerei, Treni, Navi, Motori di qualunque tipo. Spedizioni celerrissime ovunque, cataloghi L. 300. A Roma telefonate 4240556.

CAMBIO con materiale Radio T.V. o vendo collezione 5.000 francobolli mondiali differenti. Scrivere Mario Lambise - Via Argine (di fronte Butangas) Barre (Napoli).

SVENDO trasmettitore 60 W, bande 10.15.20.40.80 m. VTO Geloso - push-pull 807 - 13 valvole. Completo e funzionante, ottimo stato a L. 30.000. Ricevitore inglese 8 valvole - s - meter - per i 20 e 19. Completo e funzionante a L. 15.000. Ricevitore Toru E.B. Banda 100KHz 7 - MHz. Completo funzionante a L. 12.000. Scrivere a Corrado Torresan, Brennero 28, Alassio (Savona).

« **VENDO** » motorino G29 appena rodato con elica e serbatoio a L. 3.500. Gianfranco Paci - Via Maiolati 8, Ancona.

CEDO al miglior offerente collezione completa di « SISTEMA PRATICO » e dieci annate (meno un numero) di SISTEMA A. scrivere L. Covi, Via Veneto 29, Trento.

APPARECCHI BC 2210, 357, 453, 454, 455, 457, 458, 459, 624, 625, 639A, 733, 1206A, 1335, ARC1, ARC3, R57/ARNS, T/217GR R5/ARN7, Super Prox, MN26, 58MK1, TA12, TS130A, IE95BM, I126A, trasformatori AT, valvole metalliche, 1N22, 1LN5, 2C39, 2C43, 2K45, 2V3G, 3A5, 3D5, 5R4WGY, 6AG7, 7F7, 7J7, 7V7, 12GS7y, 100TH, 250TL, 813, 832, 833A 957, 1616, 6146, 6159, 7193 9002, 9003 9006, DQ2, EC80, OA3, OB3, OC3, OD3, cuffie microfoni, microtelefoni, strumenti, quarzi, relais, bobine ceramica fisse e variabili, condensatori variabili ricez., trasm. condensatori mica alto isolamento, componenti vari. Scrivere a De Luca Dino, Via Salvatore Pincherle 64, Roma.

ATTENZIONE! E' uscito il nuovissimo libro illustrato « NUOVA ELETTRICITA' INDOTTA CONCORDE ». Con la spiegazione di questa nuova elettricità; la descrizione di un nuovissimo generatore elettrico a flussi costanti; e altri nuovissimi concetti ed esperienze. Edito da: COLETTI - San Gregorio 39, Milano. Che richiedendolo a mezzo vaglia postale di lire 2.500 (duemilacinquecento) in via franco. Contrassegno: spese postali in più.

« **TAPESPONDENCE** » fra gli « Hobbysti » italiani ed esteri. Sì, ma c'è il problema linguistico! Gianluigi Miglierino di Cittiglio (Varese) esegue traduzioni: francese, tedesco e inglese con riservatezza e modicità. Servizio fiduciario d'interpretazione **NASTRI** per conto degli appartenenti a: « Osterreichischer Tonjäger - Verband » (Australia); « Fédération Belge des Amateurs de l'Enregistrement Sonore » (Belgio); « Dansk Magnetone Klub » (Danimarca); « Association Francaise pour les Reproductions Sonores » (Francia); « Ring der Tonbandfreunde » (Germania); « Federation of British Tape recording Clubs » (Inghilterra); « Circolo W.T.P. AMICI DELLA REGISTRAZIONE MAGNETICA » (ITALIA); « Nederlandsche Vereniging van Geluidsjaegers » (Olanda); « Svenska Magnetofonklubben » (Svezia); « Schweizerischer Tonjäger - Verband » (Svizzera); « **WORLD TAPE PALS** » (U.S.A.).

LA I.M.E.R. in offerta speciali ai lettori di « SISTEMA PRATICO » offre franco di porto antenne elicoidali UHF. a L. 2.000 e le Yagi 12 elementi a L. 1.800. Cercasi rappresentanti per tutte le zone, profitti immediati. Corrispondenza e vaglia a Rossi Aldo - Marano (Napoli).

SE AVETE mai ammirato i modernissimi **CIRCUITI STAMPATI** delle radio giapponesi, oggi potrete anche voi facilmente realizzare il vostro schema con i **CIRCUITI**

STAMPATI. Cedo alcune scatole per **CIRCUITI STAMPATI** complete di facili istruzioni, lastre di laminato plastico metallico, ingredienti chimici, penne speciali, schemi pratici tutto a sole 1950 lire. Luigi Marietti - Via Nomentana 373 - Roma.

VENDO 50 riviste « SISTEMA PRATICO » e **RADIORAMA**, 2 libri Radio, Corso Transistori e Corso Modulazione di frequenza. Materiale Radiotecnico vario. Dellepiane Ennio, Via Francesco Profumo 16S. - Cipriano (Genova).

VENDESI treno elettrico **MARKLIN** completo di Trasformatore, un locomotore, una locomotiva, 5 vagoni, segnale di allarme, rimessa, 50 rotaie lire 25.000. Luigi Marietti, Via Nomentana 373, Roma.

OCCASIONISSIMA!!! Macchina fotografica **FELICA** originale tedesca nuovissima, perfettamente funzionante formato 6x6 obiettivo luminoso filtro giallo incorporato otturatore di precisione sincronizzatore per flash, vendo a sole L. 6.800. Scrivere a G. Bergoglio - Via Cernaia, 30 - Torino.

OCCASIONE vendo radio 6 transistori lire 11.000 ultrascabile nuovo. Per informazioni scrivere: Nicolai Massimo - Via Cristoforo Landini, 30 - Roma.

VENDO trasmettitore fonia a grafia, VFO Geloso, 5 bande, 50 watt, 807 finale, pannello verticale, lire 40.000. 7.000. Bob lire 5.000. Puncing ball, tetto suolo, lire 7.000. Pattini polar 41, lire 4.000. 100 gialli Mondadori, lire The aircraft of the world, lire 4.000. Trasporto a carico del destinatario. Scrivere a Novelli Nello - Corso M. D'Azeglio, 51 - Torino.

VENDO fonovaligia 4 velocità funzionante pile E.C.A. lire 10.000. Scrivere a Mascolo Umberto - Caivano - Napoli.

CAMBIO con ricetrasmettente per le gamme 80-40-20 metri in buone condizioni funzionante: Televisore Magnadje, 17 pollici in ottime condizioni, escluse valvole. Scrivere a Lucherini Luciano - Via S. Martino, 28 - Siena.

OCCASIONE vendo Corso Radio completo più seguente materiale: Telaio apparecchio, Gruppo R.F., Medie Frequenze, Saldatore, Potenziometro, Valvole 5x3, Zoccoli valvole, Resistenze Condensatori a sole lire 10.000. Cedo annate Sistema Pratico per lire 1.000 cad. Sono disponibili annate 1953-54-56-57-59, intero Stock lire 5.000. Per ordinazioni e chiarimenti a Menichini Pier Luigi, Baratti, Populonia - Livorno.

CERCASI tornietto da banco per lavorazione metalli. Inviare descrizione dettagliata e offerta a Aldo Arreni - Via Lanificio, 62 - Montorio Veronese.

OCCASIONE vendo registratore portatile G.B.C. Ascot, con incorporato dispositivo cambio velocità, nuovo completo di borsa, microfono, 4 nastri L.P., lire 29.000 (listino 66.000). Spennacchilli Giuseppe, Via Palestro, 63 - Roma.

CEDO radiocomando americano monocanale funzionante garantito, ottimo per aerei e motoscafi, lire 22.500. Bandino Luigi, Viale Rainusso, 20 - Santa Margherita Ligure - Genova.

INGLESE - TEDESCO - SPAGNOLO, dispongo 50 nuovi modernissimi corsi lingue, nota marca, completi di 18 dischi, grammatica custodia che vendo a privati. Lire 11.500 cadauno. Eventualmente in 5 rate. Scrivere a Zappa, Donizetti, 2 - Arcore (Milano).

VENDO otono **MAICO** modello Sonora a transistori, come nuovo, con auricolare, batteria e certificato d'origine, lire 40.000 (prezzo listino lire 80.000). Antonio Briganti, Agazzi, 4 - Brescia.

FEDERAZIONE ITALIANA EDITORI GIORNALI

ROMA - VIA SAN NICOLÒ DA TOLENTINO 21
TEL. 495.810 - 494.069
MILANO - VIA GIOVASSO 4 - 872.888

Roma, 15 Gennaio 1962

Spett. Direzione Amministrativa
" G. MONTUSCHI - EDITORE "
P.le Leonardo da Vinci - Grattacielo 7

I M O L A

In relazione alla Vostra dell'8 Gennaio u.s. ci
pregiamo comunicarVi che l'Ente Nazionale per la Cellulosa e
per la Carta si é interessato per farvi ottenere il trasfere-
mento dalla Cartiera [redacted] alle [redacted] dell'assegnazio-
ne carta in rotoli dei mesi di Dicembre u.s. e Gennaio 1962
fatte in favore dei vostri periodici "Hobby Illustrato", "Si-
stema Pratico" e "Popular Nucleonica".

La Cartiera [redacted] senza precisare le ragioni,
ha risposto che non é in grado di fornirvi la carta.

Vi preghiamo pertanto di rivolgerVi presso qual-
che altra cartiera se é disposta a fornirVi le assegnazioni
carta di cui sopra.

Vi restituiamo i buoni dell'ENCC.

Distinti saluti.

IL DIRETTORE
(Dr. Antonio Sciacvicco)

VITA DIFFICILE PER LE RIVISTE SCIENTIFICO DIVULGATIVE

Sembra assurdo dire che una rivis-
ta come SISTEMA PRATICO
non è potuta uscire per tre mesi con-
secutivi per mancanza di carta, e
per molti lettori questo inconveniente
può sembrare addirittura inconcepi-

bile, ma ben pochi sanno che per
stampare un numero di SISTEMA
PRATICO occorre una tale quantità
di carta che con essa si potrebbe co-
prire la distanza che separa Milano
da Palermo. Solo alcune cartiere ade-

guatamente attrezzate possono fornire la carta necessaria alla stampa di settimanali rotocalcografici e non sempre queste cartiere accettano le ordinazioni. I motivi possono essere diversi e sarebbe inutile elencarli, soprattutto perchè non hanno convinto nemmeno noi.

Una cosa è certa, che la stampa scientifica divulgativa, quella che per prima dovrebbe essere agevolata, sostenuta, viene invece considerata un qualcosa di superfluo, da scartare, addirittura evitata dai grossi editori poichè non è in grado di portare un « UTILE » sufficiente.

Dello stesso avviso sono le cartiere, che non esitano a dare la preferenza a giornali a fumetti, a riviste semipornografiche: per costoro la carta c'è subito, mentre noi dobbiamo attendere 90 e anche 120 giorni. Purtroppo, se una cartiera comunica l'impossibilità di fornire la carta richiesta prima di un periodo di 120 giorni — anche senza precisarne i motivi — non si può fare altro che accettare questa condizione: non c'è possibilità di scelta.

Non possiamo neppure condannare apertamente i responsabili, poichè così facendo segneremmo la fine di SISTEMA PRATICO. La lettera che presentiamo è già di per sè troppo eloquente. L'8 gennaio 1962 ci siamo dovuti rivolgere alla Federazione Ita-

liana degli Editori e all'Ente Nazionale della Cellulosa affinché si interessassero a sollecitare la consegna dei quantitativi necessari per la stampa dei numeri DICEMBRE E GENNAIO, e le diverse cartiere interpellate hanno risposto che avrebbero potuto dar corso all'ordinazione non prima del 25 febbraio.

Soltanto ora, grazie all'interessamento di uno dei più quotati Editori italiani (che preferisce mantenere l'incognito) siamo in grado di anticipare l'uscita del numero di Novembre-Dicembre.

Appassionato sostenitore di SISTEMA PRATICO, venuto a conoscenza delle ragioni del ritardo, ci ha offerto in prestito due AUTOTRENI di carta destinata ai suoi periodici incaricandosi inoltre di farci pervenire la rimanenza da una cartiera francese.

La Direzione della Rivista, anche a nome dei suoi lettori, ringrazia pubblicamente tutti coloro che si sono adoperati per la normale ripresa di SISTEMA PRATICO.

N. B. — Nella lettera presentata, sono stati da noi cancellati i nomi delle cartiere elencate per evitare contestazioni, che causerebbero altri ritardi sulla data d'uscita dei prossimi numeri.



CONSULENZA

Questa rubrica è a disposizione di tutti i lettori purché le domande siano chiare e precise o completate dall'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.

Sig. EDGARDO BARRETTI - Firenze. - Ho installato una stazione ricevente dotata di una antenna a presa calcolata, per le gamme dei 40 e 20 metri. Sulla gamma dei 20 metri, riesco in giorni particolarmente favorevoli, ad ascoltare emittenti molto lontane, di quasi tutta l'Asia e America del Sud. Non mi riesce invece di ascoltare emittenti del Nord America o dell'Africa centro meridionale e non riesco a spiegarmene la ragione, dal momento che queste ultime sono in definitiva molto più vicine di quelle dell'Estremo Oriente. Che sia una questione di propagazione?

Il fenomeno, se così ci è concesso chiamarlo, che lei nota, non può essere dovuto alla propagazione. Gli effetti della propagazione delle onde radio, possono avere influenza negativa su determinate zone, in certi periodi del giorno o anche dell'anno, ma noi pensiamo piuttosto che l'inconveniente sia dovuto alla direttività dell'antenna. Si deve infatti tenere presente che nella ricezione di emittenti lontane, ha molta importanza l'orientamento dell'antenna. Se ad esempio l'antenna viene sistemata sulla congiungente est-ovest, le emittenti ricevute, saranno preferibilmente quelle sistemate nella direzione nord-sud. Cioè la «linea di ricezione», sarà quella che forma un angolo di 90° con l'antenna. Con ciò si spiega la mancata ricezione di determinate zone. Probabilmente l'antenna che lei ha installato, è disposta all'incirca in direzione sud-est nord-ovest, per cui le emittenti ricevibili, saranno disposte sulla linea nord-est sud-ovest, che corrispondono appunto alle emittenti dell'Asia e a quelle del Sud America.

Naturalmente questo vale anche nel caso le antenne vengano impiegate con apparecchiature trasmettenti.

Sig. ROSSI FILIPPO - Ascoli Piceno. - Vorrei realizzare il trasmettitore da 30 watt pubblicato nei numeri scorsi di Sistema Pratico, e vorrei sapere a chi debbo richiedere il condensatore variabile C29. Inoltre a stretto giro di posta vorrei sapere dove acquistare gli spinotti per la bobina dello stadio finale e del trasformatore T2.

Per poter dare una pronta risposta alla sua richiesta, ci sarebbe stato necessario conoscere il suo indirizzo, mentre lei, forse per dimenticanza non lo ha precisato.

Il condensatore variabile C29 (100 pF) con isolamento in ceramica, è reperibile presso la Marucci via Fratelli Bronzetti, 37, Milano. La ditta in questione è anche in grado di fornire il supporto con spinotti per la bobina.

Il trasformatore T2, è il Geloso N. 192, ed è reperibile presso tutti i rivenditori di materiale radio, compresa la ditta di cui sopra.

Sig. TINO NARDI - Treviso. - E' mia intenzione possedere un apparecchio rice-trasmittente il cui prezzo sia molto basso, per cui vi sarei grato

se mi comunicaste a chi mi posso rivolgere.

Inoltre vorrei sapere se a Treviso o nei dintorni vi siano corsi serali per potermi preparare all'esame di radioamatore.

Come prima cosa, avrebbe dovuto precisare che genere di rice-trasmittitore lei intende acquistare. In altre parole sarebbe perlomeno necessario conoscere la portata approssimativa del complesso, e, all'incirca, la somma di cui può disporre.

Comunque non sono reperibili ricetrasmettitori ad un prezzo molto basso. Quelli più convenienti, come prezzo, sono reperibili tra il materiale « surplus ». Citiamo ad esempio l'MKII-ZC1 ad 11 valvole, che si può trovare sul mercato a prezzi varianti tra 30 e 40 mila lire.

Non sappiamo se a Treviso e dintorni siano stati istituiti corsi per radioamatori.

Sig. IRNERIO BOSSI - Torino. - Mi trovo nella necessità di incollare o saldare tubi di cloruro di polivinile rigido e vorrei mi consigliaste un adesivo adatto allo scopo. Io ho provato con vari preparati, ma non sono riuscito a nulla. Mi è stato detto che in commercio vi è un adesivo appositamente preparato per questo scopo. Saprete indicarmelo?

Per il cloruro di polivinile, di tipo rigido, si consiglia in particolar modo l'adesivo RS delle Industrie Chimiche Boston, di Milano-Bollate, la quale all'occorrenza può fornire una vastissima gamma di adesivi, per quasi tutti i tipi di materiale plastico.

Sig. ALDO SERMENGHI - Ferrara. - Vorrei conoscere il diametro degli elettrodi da impiegare per la saldatura elettrica di lamiera da 8 mm. di spessore e all'incirca della potenza necessaria della saldatrice.

Per la saldatura ad arco di lamiera di acciaio dolce dello spessore di 8 mm., occorrono elettrodi aventi un diametro compreso fra 3 e 5 mm. La potenza assorbita è di circa 3,5 Kw.

Sig. MARCO FIECCHI - Savona. - Ho intenzione di realizzare l'amplificatore descritto nel N. 2/61 di Sistema Pratico, ma una cosa mi ha lasciato dubbioso e precisamente la valvola V2, che appare nell'elenco componenti come una ECC88. Se non erro, la ECC88, è un doppio triodo per circuiti cascode e quindi penso che non sia molto adatta per essere impiegata in un circuito di bassa frequenza. Si tratta di un errore, oppure la V2 deve effettivamente essere una ECC88?

Lei ha perfettamente ragione, la valvola V2 non è una ECC88, ma una ECC83. Ci scusiamo quindi per la svista involontaria.

Sig. ODINO VALLI - Firenze. - Sono venuto in possesso di un transistor SFT352B, del quale non ho trovato le caratteristiche in alcun pronuario di transistori. Probabilmente si tratta di un tipo di nuova produzione. Mi sarebbe suffi-

ciente conoscere se si tratta di un transistor PNP o NPN e se è per bassa o alta frequenza. Il transistor SFT352B è un transistor PNP costruito per impieghi di bassa frequenza. Le caratteristiche sono all'incirca quelle dell'OC71. Unica variante è la tensione massima di funzionamento tra collettore e base, che non deve superare i 6 volt.

Sig. DARIO PRESCOTTI - Milano. - Mi rivolgo a voi per un'informazione. Qualche giorno fa ho avuto una discussione con un amico, il quale sosteneva che il mercurio è un metallo, mentre io sostengo si tratta di un liquido in quanto avendo avuto occasione di esaminarne piccole quantità, esso non presenta le caratteristiche di un solido. Premetto che non ho nessuna esperienza in questo campo, e pertanto vorrei mi illuminaste a questo proposito.

Ci spiace doverla deludere ma il mercurio, anche se si presenta a temperatura ambiente come un liquido molto pastoso è un metallo. Ciò è dovuto al fatto che esso ha un punto di fusione molto basso rispetto agli altri metalli. Più precisamente esso si presenta allo stato solido per temperature inferiori ai 38,8 gradi centigradi sottozero. Questa temperatura rappresenta il punto di fusione del mercurio.

Sig. ADAMO VESPRI - Venezia. - Ho intenzione di sostenere l'esame di radioamatore assieme ad alcuni amici e per prepararci a dovere ci occorrerebbe un oscillografo di facile realizzazione, che impiegasse una o due valvole al massimo. Potete fornirci lo schema?

Lo schema è quello che pubblichiamo. Si tratta di un oscillografo ad accoppiamento reattivo di placca e griglia mediante trasformatore.

Nella realizzazione non occorre tenere presente accorgimenti particolari. Il complesso può essere montato in una piccola scatola metallica o di materiale isolante. La valvola occorrente è una 6C5, che può essere sostituita anche con la 6J5. Si possono impiegare anche triodi come la 6Q8, 6AT6, 6AV6, EBC41, EBC80, ecc., ma in questo caso si ha un segnale leggermente più debole. Il potenziometro R2 serve per variare la tonalità della nota.

Nel caso l'oscillografo non funzionasse, basta

invertire i collegamenti a uno degli avvolgimenti del trasformatore T1.

Elenco componenti.

R1 = 50000 ohm.

R2 = 0,5 megaohm potenziometro.

R3 = 5000 ohm.

R4 = 2000 2 watt.

C1 = 10000 pF a carta.

C2 = 1000 pF a carta.

C3 = 20000 pF a carta.

C4 = 40 mF 250 volt elettrolitico.

C5 = 40 mF 250 volt elettrolitico.

C6 = 10000 pF a carta.

T1 = trasformatore d'accoppiamento Geloso N. 192.

T2 = trasformatore di alimentazione con secondario a 6,3 volt e secondario alta tensione a 190 volt; potenza 40 watt circa.

RS1 = raddrizzatore al selenio 250 volt 50 mA (Siemens E250-C50).

S1 = interruttore.

La cuffia dovrà avere una resistenza compresa fra 1000 e 2000 ohm.

Sig. ANDREA TOMASELLI - Venezia. - Ho intenzione di installare un condizionatore d'aria nella mia auto e vorrei fosse così gentili da comunicarmi alcuni indirizzi di case costruttrici di apparecchiature di questo genere.

Eccole gli indirizzi che ci ha chiesto:

Ditta Franger Frigor, Strada Vecchia Pozzo S. Evasio 2, Monferrato (Alessandria). — Ditta Fratelli Musso, corso Bramante 56, Torino. — Ditta Corbetta, via Spartaco 3, Milano.

Sig. SAURO MARTELLI - Pescara. - Vorrebbe conoscere la tensione di alimentazione del « signal-tracer » a transistori descritto nel N° 11/59 di Sistema Pratico.

La tensione di alimentazione del « signal-tracer » in oggetto, è di 6 volt.

Sig. FRANCO SCARAMAGIA - Verona. - Posseggo alcune valvole delle quali non possiedo le caratteristiche. Ho consultato molti proutari, senza tuttavia trovare traccia delle medesime. Le valvole sono 12DT1, 12P1, 50F2 e 35R1. Potete aiutarmi?

Le valvole in suo possesso vengono costruite dalla Magnadyne. Esse hanno corrispondenti tra le valvole di costruzione americana.

Le corrispondenze sono le seguenti:

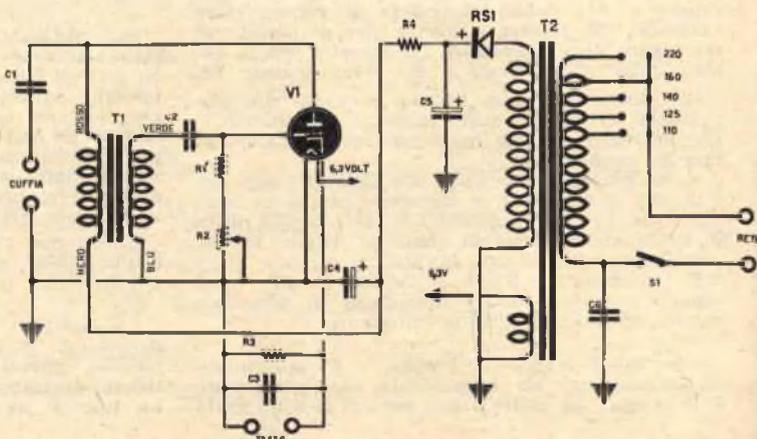
12DT1 = 12AT6

12P1 = 12BA6

50F2 = 50B5

35R1 = 35W4

Ci scusiamo con tutti i nostri lettori per il ritardo sulla data d'uscita di questo e del prossimo numero. Ciò è dovuto a motivi indipendenti dalla nostra volontà per cui siamo certi di trovare ampia giustificazione fra tutti quei lettori che fino ad oggi ci hanno fedelmente seguiti.



CARISSIMI AMICI,

• La Direzione della vostra Rivista comunica che dal prossimo NUMERO, SISTEMA PRATICO risulterà notevolmente MIGLIORATO.

• Il formato della rivista sarà PIÙ GRANDE. Migliorerà la qualità della carta, i disegni saranno sempre più belli, gli articoli più interessanti l'impaginazione più ricercata.

• Dal prossimo mese chiedete quindi IL NUOVO SISTEMA PRATICO.

• Chi effettuerà un abbonamento annuale, potrà richiedere GRATIS un'intera annata.

• Indipendentemente dal prezzo di copertina i vecchi abbonati hanno diritto a ricevere ancora il numero di GENNAIO E FEBBRAIO 1962.

TAGLIARE

Ammin. delle Poste e delle Telecomunicazioni
Servizio dei Conti Correnti Postali

Certificato di Allibramento

Versamento di L

eseguito da

residente a

Via N.....

sul c/c N. **8/22934** intestato a:

Casa Editrice MONTUSCHI GIUSEPPE
Grattacielo - IMOLA (Bologna)

Addì (1)..... 19 ...

Bollo lineare dell'ufficio accettante

Bollo a data
dell'ufficio
accettante

N.
del bollettario ch 9

Amministrazione delle Poste e delle Telecomunicazioni

SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

Bollettino per un versamento di L.

Lire

(in lettere)

eseguito da

residente a

Via N.....

sul c/c N. **8/22934** intestato a:

Casa Editrice MONTUSCHI GIUSEPPE
Grattacielo - IMOLA (Bologna)

Firma del versante

Addì (1)..... 19 ...

Bollo lineare dell'ufficio accettante

Tassa di L.....

Bollo a data
dell'ufficio
accettante

Cartellino
del bollettario

L'Ufficiale di Posta

numerato
di accettazione

L'Ufficiale di Posta

Bollo a data
dell'ufficio
accettante

Amministrazione delle Poste e delle Telecomunicazioni
Servizio dei Conti Correnti Postali

Ricevuta di un versamento
di L.

Lire

(in lettere)

eseguito da

residente a

Via N.....

sul c/c N. **8/22934** intestato a:

Casa Editrice MONTUSCHI GIUSEPPE
Grattacielo - IMOLA (Bologna)

Addì (1)..... 19 ...

Bollo lineare dell'ufficio accettante

Tassa di L.....

Indicare a tergo la causale del versamento

(1) La data deve essere quella del giorno in cui si effettua il versamento

Abbonamento SISTEMA PRATICO L. 2.200
+ in OMAGGIO annata arretrata 19.....

Nome

Cognome

Via

Città

Parte riservata all'ufficio dei conti correnti

N. dell'operazione.

Dopo la presente
operazione il credito
del conto è di
L.

Il Verificatore
.....

AVVERTENZE

Il versamento in conto corrente è il mezzo più semplice e più economico per effettuare rimesse di denaro a favore di chi abbia un C/C postale.

Per eseguire il versamento il versante deve compilare in tutte le sue parti, a macchina o a mano, purchè con inchiostro, il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente qualora già non vi siano impressi a stampa).

Per l'esatta indicazione del numero di C/C si consulti l'Elenco generale dei correntisti a disposizione del pubblico in ogni ufficio postale.

Non sono ammessi bollettini recanti cancellature, abrasioni o correzioni.

A tergo dei certificati di allibramento, i versanti possono scrivere brevi comunicazioni all'indirizzo dei correntisti destinatari, cui i certificati anzidetti sono spediti a cura dell'Ufficio conto correnti rispettivo.

Autorizzazione Ufficio CC Postali di Bologna n. 1029 del 13-9-60

Il correntista ha facoltà di stampare per proprio conto i bollettini di versamento, previa autorizzazione da parte dei rispettivi Uffici dei conti correnti postali.

Abbonamento Annuo	ITALIA	L. 2.200
"	ESTERO	L. 3.600
Abbonamento Semestrale	ITALIA	L. 1.100
"	ESTERO	L. 1.800

La ricevuta del versamento in c/c postale, in tutti i casi in cui tale sistema di pagamento è ammesso, ha valore liberatorio per la somma pagata, con effetto dalla data in cui il versamento è stato eseguito.

FATEVI CORRENTISTI POSTALI. Potrete così usare per i vostri pagamenti e per le vostre riscossioni il POSTAGIRO, esente da qualsiasi tassa, evitando perdita di tempo agli sportelli degli Uffici Postali.

4 × 7 = 28!

Se per quattro volte al giorno pensi di effettuare il versamento per abbonarti, alla fine della settimana ti troverai ad aver infastidito il tuo cervello per ben ventotto volte!

Se ci pensi per un mese, il guaio diventa più serio; è come se ti fossi martellato un chiodo in testa per CENTOVENTI VOLTE.

NON E' MEGLIO FARLO SUBITO E NON PENSARCI PIU'?

Sei vista aspettando..

Col moderno metodo
del

"fumetti didattici,,

e con sole 70 lire e
mezz'ora di studio
al giorno

per corrispondenza
potrete migliorare

anche voi

la vostra posizione...

...specializzandovi!



...diplomandovi!

I corsi iniziano in qualunque momento dell'anno e l'insegnamento è individuale. L'importo delle rate mensili è minimo: Corsi Scolastici L. 2.783 - Tecnici L. 2.266 (Radiotecnici L. 1.440 - Tecnici TV L. 3.200) tutto compreso. *L'allievo non assume alcun obbligo circa la durata del corso: pertanto egli in qualunque momento può interrompere il corso e riprenderlo quando vorrà o non riprenderlo affatto.* I corsi seguono tassativamente i programmi ministeriali. L'allievo non deve comprare nessun libro di testo. LA SCUOLA È AUTORIZZATA DAL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE. Chi ha compiuto i 23 anni può ottenere qualunque Diploma pur essendo sprovvisto delle licenze inferiori. Nei corsi tecnici vengono DONATI attrezzi e materiali per la esecuzione dei montaggi (macchine elettriche, radioricevitori, televisori, apparecchi di misura e controllo, ricetrasmittenti Fono ed RT) ed esperienze (impianti elettrici e di eletttrauto, costruzione di motori d'automobile, aggiustaggio, disegni meccanici ed edili, ecc. ecc.)

Spett. **SCUOLA ITALIANA,**

Inviatemi il vostro CATALOGO GRATUITO del corso che ho sottolineato:

CORSI TECNICI

RADIOTECNICO - ELETTRAUTO
TECNICO TV - RADIOTELEGRAF
DISEGNATORE - ELETTRICISTA
MOTORISTA - CAPOMASTRO
**OGNI GRUPPO DI LEZIONI
L. 2266 TUTTO COMPRESO
(L. 1440 PER CORSO RADIO;
L. 3200 PER CORSO TV).**

CORSI SCOLASTICI

PERITOIndustr. - GEOMETRI
RAGIONERIA - IST. MAGISTRALE
SC. MEDIA - SC. ELEMENTARE
AVVIAMENTO - LIC. CLASSICO
SC. TECNICA IND. - LIC. SCIENT.
GINNASIO - SC. TEC. COMM.
**OGNI GRUPPO DI LEZIONI
L. 2783 TUTTO COMPRESO**

Facendo una croce in questo quadratino desidero ricevere contro assegno il 1° gruppo di lezioni **SENZA IMPEGNO PER IL PROSEGUIMENTO.**

NOME

INDIRIZZO

AFFRANCATURA A CARICO DEL DESTINATARIO DA ADDEBITARSI SUL CONTO DI CREDITO N. 180 PRESSO L'UFF. POST. ROMA A.D. AUTORIZ. DIR. PROV. PP. TT. ROMA 80811/10-1-58

Spett.

**SCUOLA
ITALIANA**

viale
regina
margherita
294 / P

r o m a

affidatevi con fiducia
alla **SCUOLA ITALIANA**
che vi fornirà gratis
informazioni sul
corso che fa per Voi:
ritagliate e spedite
questa cartolina
Indicando il corso
da Voi prescelto.