

SISTEMA

Anno II - Numero 3

Agosto 1954

Capo del Gruppo III

IDEE E PROGETTI
DI PRATICA
UTILE

PRATICO

REVISTA MENSILE

RADIO
SCIENZE
CHIMICA
MODELLISMO
FOTOGRAFIA
TELEVISIONE
MOTOCICLISMO



J. Montignone

LIRE
100

In questo numero



Costruite una macchina elet-
trica 327
In giro per il mondo - Nautica,
il Circolo del Mar Rosso . . . 330
Amplificatore da 10 watt por-
tabile 345

	pag.		pag.
Altalena per la siesta . . .	348	Tutti prestigiatori	365
Disco volante telecomandato	351	Un telemetro per la vostra macchina fotografica . . .	367
Espedienti per il tornitore .	353	Aeromodelli a Delta . . .	369
Accendigas elettrico	356	Per i disegnatori	372
Arte fotografica	357	Una saldatrice elettrica . .	373
Realizziamo un oscillatore di A. F. e B. F.	360	Storte ed alambicchi	376
Ritroviamo i cristalli di ga- lles	364	L'A B C della radio	378
		Consulenza	381

SISTEMA PRATICO con la varietà degli argomenti, con le sue interessanti applicazioni, con i suoi progetti applicati su di ogni ramo, è l'unica rivista italiana in grado di accontentare tutti i lettori, dai neofiti ai provetti sperimentatori, dai dilettanti ai professionisti. È in verità l'unica rivista che insegna. **PRENOTATE OGGI STESSO IL PROSSIMO NUMERO, PRESSO LA NOSTRA DIREZIONE** versando sul CCP 8/22934 la somma di L. 100. **La riceverete in anticipo.**

nel prossimo numero



Alcuni degli articoli più interessanti che appariranno nei prossimi numeri

Saper tagliare il vetro.
Pesci, esche e pescatori.
Misuriamo l'altezza di un edificio.
Un fucile subacqueo.
La galvanoplastica alla portata di tutti.
Idroscivolante ad elastico.
Compressore minimicro.
Monovalvolare ad alto rendimento.
Ricetrasmittitore portatile.
Antenne a dipolo ripiegato.
Costruite uno strumento di misura.
Visionneuse pratica.
Per il fotografo.
Il codice delle resistenze e dei condensatori.
Motociclismo.
Indicatore di livello per benzina.

Tutti i diritti di riproduzione e tradu-
zione sono vietati a termine di legge.



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

DIREZIONE e AMMINISTRAZIONE
Via Framello, 28 - IMOLA (Bologna)



GIUSEPPE MONTUSCHI
Direttore Tecnico Responsabile

Concessionaria per la distribuzione in Italia e all'Estero:
MESSAGGERIE ITALIANE S.p.A. — Servizi Periodici — Via P. Lomazzo n. 52 — MILANO
COOP. TIP. EDITRICE «P. GALEATI» — IMOLA

ABBONAMENTI: 12 Numeri L. 1000 - 6 Numeri L. 600
ESTERO: 12 Numeri L. 1400 - 6 Numeri L. 800
Versare l'importo sul Conto Corrente Postale 8-22934
intestato a Montuschi G. Il modulo viene rilasciato
gratis da ogni Ufficio Postale. L'abbonamento può de-
correre da qualunque numero, anche dai primi due ar-

retrati. Per cambiamento d'indirizzo inviare sempre il
nuovo e vecchio indirizzo accompagnati da L. 50 anche
in francobolli. - E' gradita la collaborazione dei let-
tori. Ogni articolo pubblicato sarà ricompensato. - Per
Pubblicità rivolgersi a R.T.S. - *Sistema Pratico* - Pub-
blicità - Via Framello - IMOLA.

COSTRUIRE

Una matita elettrica

Oltre ad essere una operazione molto lunga, la marcatura degli acciai temperati a mezzo degli acidi, non sempre porta ad un sicuro effetto.

Per la suddetta ragione, si è da molto tempo pensato di ricorrere all'elettricità al fine di

Sezione del
nucleo = $l \times h$

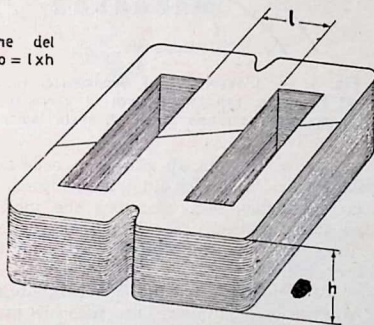


Fig. 1. — La sezione del nucleo, è uguale a $l \times h$
e dovrà corrispondere a 13 cmq.

ottenere un metodo più veloce e di più sicuro effetto. Sono quindi apparsi ora sul mercato dei piccoli apparecchi elettrici che funzionano assai bene che hanno però il solo difetto di essere piuttosto costosi. Urge allora un rimedio che crediamo di aver trovato presentando una matita elettrica per le incisioni, autocostituita, che, conservando tutti i pregi propri

dell'apparecchio, presenta il non lieve vantaggio di avere un prezzo assai più conveniente di quelli reperibili in commercio.

Per la costruzione di questa matita, occorre procurarsi un pacco lamellare che abbia un nucleo di almeno 13 cmq. (vedasi fig. 1). Cioè $h \times l$ dovrà essere uguale a 13 cmq. Per le nostre prove, abbiamo usato un pacco di lamierini con le seguenti dimensioni: $h=4,6$ cm. e $l=2,8$ cm. Questi dati non sono però impegnativi, e pertanto ognuno potrà impiegare il pacco di lamierini che gli sarà possibile trovare; l'importante, è che moltiplicando $l \times h$, si abbia un prodotto di 13 cmq. Non è però consigliabile usare lamierini con l minore di 2,8 cm.

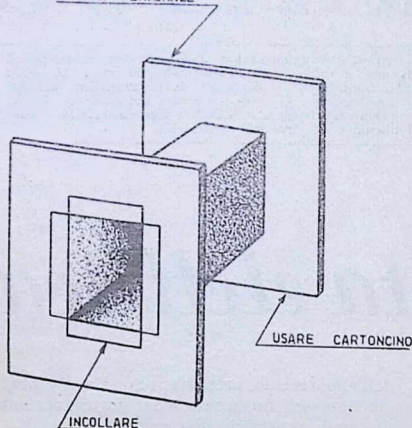
Scelto il trasformatore, ritaglieremo opportunamente, da un pezzo di cartoncino di 1 mm. circa di spessore, il cartoccio necessario per poter sistemare l'avvolgimento che costituirà il trasformatore (fig. 2).

Non sarà male, a tal proposito, consultare l'articolo: «Un trasformatore per i miei esperimenti» apparso sul N.° 3 - 1954 della nostra rivista a pag. 98.

Appena costruito il supporto si inizierà l'avvolgimento che, dato lo spessore del filo che sarà necessario usare, potremo eseguire a mano.

Inizieremo l'operazione con l'avvolgimento d'entrata, con quello cioè che dovrà essere inserito nella presa di corrente. Per questa ragione sarà necessario avvolgere il primario in base alla tensione di linea.

SPONDA LATERALE



ranno 450 spire con filo smaltato di 0,75 mm. di diametro;

con una tensione di 220 volt avremo 792 spire con filo smaltato di 0,55 mm. di diametro.

Per mantenere fisse le spire si dovrà ver-

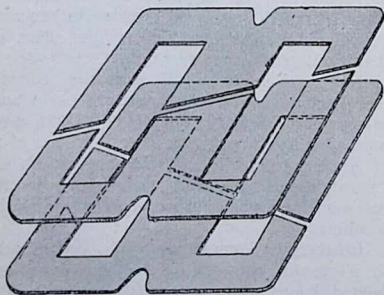


Fig. 3. — I lamierini, per non avere perdite nel trasformatore, vanno incrociati tra di loro.

Avvolte tutte le spire del primario e prima di iniziare l'avvolgimento del secondario si avvolga un doppio strato di carta in modo da assicurare un buon isolamento fra l'avvolgimento d'entrata e quello secondario.

Per il secondario del trasformatore sono necessarie 30 spire, prima di iniziare l'avvolgimento delle quali sarà necessario calcolare la lunghezza approssimativa del filo occorrente per l'avvolgimento.

L'operazione è facilissima; infatti, cono-

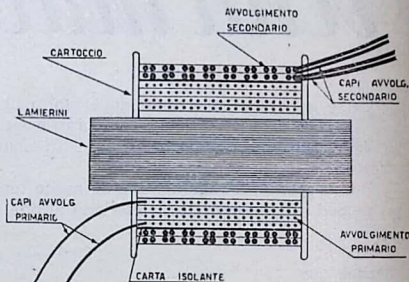


Fig. 4. — L'avvolgimento Secondario, va avvolto sul Primario, con l'avvertenza di porre tra i due avvolgimenti uno strato di carta isolante.

scendo quanti cm. di filo sono necessari per ogni spira, cioè per un giro completo attorno al nucleo, non occorrerà che moltiplicare tale lunghezza per il numero delle spire necessarie che nel nostro caso sono in numero di 30.

Alla misura ottenuta è consigliabile, anzi necessario aggiungere un paio di metri di filo in più per le inevitabili perdite dovute all'aumento del nucleo che si ha in ogni nuovo strato e per gli spezzoni necessari per i terminali d'uscita.

Le spire per questo avvolgimento si effettueranno con due fili da 2 mm. di diametro, a doppia copertura di cotone, collegati in parallelo. Perciò, prima di iniziare l'avvolgimento, si porranno assieme i due fili e, con pazienza, si avvolgerà il secondario sul primario.

Siccome, data la sezione del filo, riusci-

rà abbastanza difficile iniziare l'avvolgimento, si consiglia, fatta la prima spira, di legarla con un sottile spago in modo che non abbia a muoversi procedendo nell'avvolgimento.

Terminato il secondario inseriremo i la-

derà un tondino di rame del diametro di 5-6 mm. lungo circa 180 mm.

Si ricoprirà questo tondino con un tubettino di materiale isolante; nel nostro caso un tubettino di cartone bachelizzato o di cartoncino rappresenta l'ideale e servirà egregiamente a proteggere le mani dell'operatore da inevitabili scottature. Con questo apparecchio sarà impossibile prendere scosse elettriche poichè la tensione di lavoro si aggira normalmente su pochi volt che, nel nostro caso si riducono addirittura a 7.

Nella matita andrà saldato un capo dell'avvolgimento secondario del trasformatore precedentemente costruito. L'altro capo dell'avvolgimento secondario andrà fissato sopra la piastra di metallo su cui sistemeremo il pezzo da marcare, o in mancanza della piastra, potremo addirittura fissarlo al pezzo stesso da marcare.

La matita elettrica si adopera comunemente come si userebbe una matita normale e come in una matita normale, dopo un certo periodo di lavoro occorrerà affilare la punta di rame perchè questa consumandosi per l'uso inciderebbe con segni sempre più marcati a scapito magari della chiarezza dell'incisione.

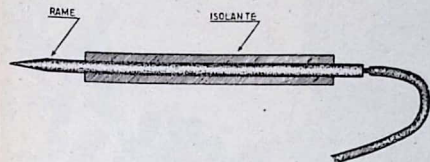


Fig. 5. — La penna o matita elettrica che dir si voglia è costituita da un tondino metallico, ricoperto da un isolante per evitare le bruciature.

mierini entro il cartoccio e sulla disposizione da dare a tali lamierini si veda la fig. 3, nella quale i lamierini appaiono inseriti in modo che le giunture si incrocino onde evitare inevitabili perdite che comporterebbero un minor rendimento del trasformatore stesso.

Non rimane ora che procedere alla costruzione della matita vera e propria (fig. 5).

Per costruire questa strana matita si pren-

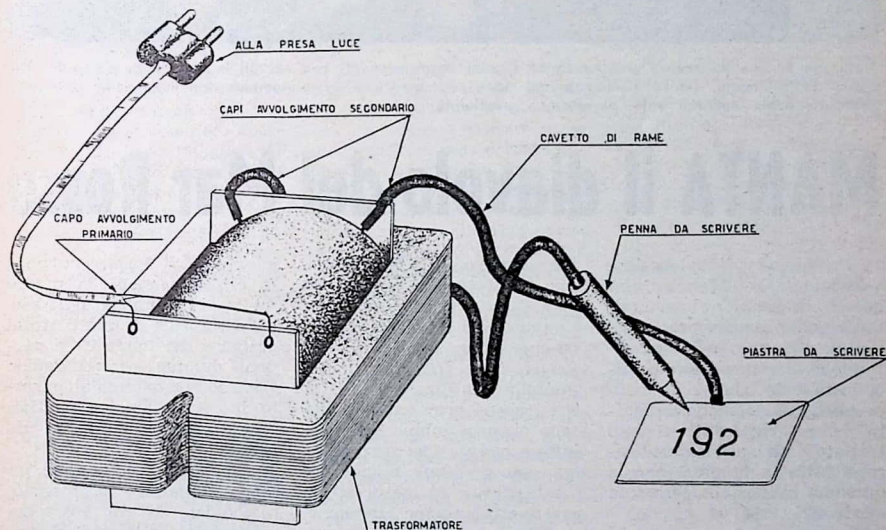
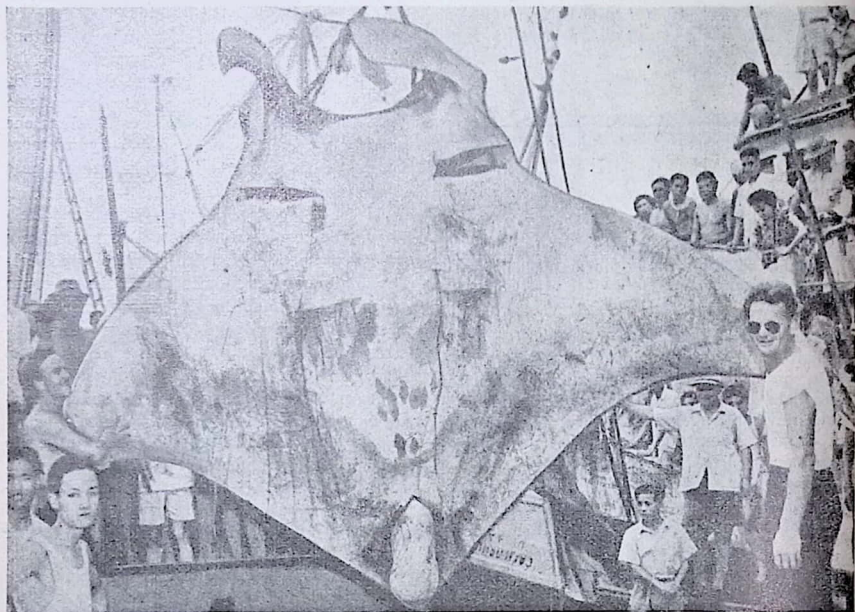


Fig. 6. — A costruzione ultimata, non resta che collegare il primario alla rete luce, e un capo del secondario al pezzo da incidere.



Malgrado la sua apparenza mostruosa ed i nomi impressionanti con cui gli indigeni delle coste del Mar Rosso la chiamano, (come Il diavolo del mare), la manta è completamente innocua: nella sua vasta apertura orale entrano solo plancton e pesciolini.

MANTA il diavolo del Mar Rosso

Da quando l'esplorazione subacquea è divenuta una specie di passione generale dalla quale sembra preso ogni ardimentoso sportivo, si è avuto modo di conoscere le particolarità e le usanze di molti pesci che pur essendo da molto tempo catalogati in ogni trattato di scienze naturali erano tuttavia ignorati per la massima parte della loro vita « privata ».

Lo strano animale che presentiamo riprodotto in varie pose è chiamato dai mari-

nai: il diavolo del Mar Rosso, ma gli scienziati dicono con sussiego essere quello un esemplare dei Batoidsei appartenente alla sottoclasse dei Selaci e da includersi nella famiglia dei Plagiostomi. Ciò che i nostri bravi studiosi dicono è senza dubbio molto esatto e quanto mai scrupoloso ma può sembrare esageratamente sterile ed inespressivo, per questa ragione riteniamo che l'unione di queste sagge classificazioni con le notizie che gli avventurosi esploratori

subacquei ci forniscono dopo le loro immersioni, dà un'idea molto più completa della vita e della forma di questi strani abitanti dei fondi. Ci si perdoni dunque se nel rapido sguardo che daremo all'oggetto in esame fonderemo dati scientifici a notizie meno ufficiali.

La Manta ha dunque un corpo appiattito, larghissimo, romboidale la cui larghezza trae origine dalle pinne pettorali amplissime. La coda è depressa e spesso armata di acu-

lei robustissimi e pericolosi, disposti sopra una o due file. La pinna caudale manca o è poco sviluppata; il capo si prolunga all'innanzi della bocca, situata ventralmente, formando un rostro preorale.

La colonna vertebrale è cartilaginea; gli archi e le fessure branchiali sono, tranne pochi casi, in numero di 5 paia. E' un esemplare che appartiene ai più antichi vertebrati che ancora esistono.

Tralasciamo particolari per noi meno interessanti e vediamo cosa pensa di lei il pescatore che la vede emergere a tratti in prossimità del suo battello, e l'esploratore subacqueo che praticando fondi sconosciuti si è visto talvolta sorvolare da questo grande uccello che ispiegabilmente nuota.

La chiamano anche il Pipistrello del mare per quella ampia ala che ricorda, molto da vicino, il pipistrello e soprattutto la sua strana forma fa trasalire chiunque abbia modo di vederselo d'appresso. Questo immenso pesce piatto ha una lunghezza che varia dai 5 ai 7 metri e l'ampiezza delle pinne dorsali che potremmo quasi chiamare apertura alare può raggiungere anche i 9 metri. Queste due ali penzolanti gli servono egregiamente per nuotare e in questa azione raggiunge una potenza tale da non temere nessun confronto anche col pesceccane, del quale è del resto un lontano parente, che è universalmente noto come uno dei pesci più veloci. Dicono anzi, coloro che hanno partecipato a caccie alla Manta che, sebbene ferita mortalmente da un colpo ben assestato di fiocina, ha spesso tanta potenza da poter trascinare, per un lungo tratto di mare, il battello cui la fiocina è attaccata.

E' infatti provato che la

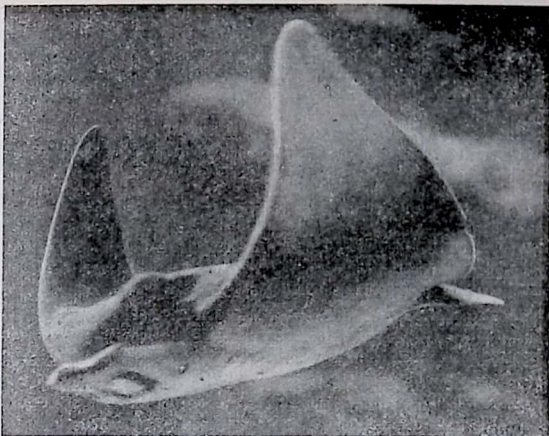


Fig. 1. - Guardando la manta in volo nell'acqua ci si renderà conto di quanto sia aderente alla realtà la fantasia degli indigeni che chiama questo pesce « pipistrello del mare ».

sua carica di potenzialità è lentissima ad esaurirsi e per questo in quel corpo mastodontico rimane una forza gigantesca anche per un certo periodo dopo che è stato arpionato.

Gli esemplari migliori che sono stati catturati specie sulle coste del Mar Rosso dove più numerosi si trovano questi pesci, hanno registrato anche pesi aggiranti sui 40 Ql.

Si uniscano le dimensioni cui prima si accennava, la potenza di cui abbiamo parlato al peso ora citato e si avrà un'idea abbastanza esatta dell'impressione che può produrre l'improvvisa apparizione di tale gigante.

A tale sfoggio di potenza e di grandezza fa riscontro, alquanto gradita all'uomo dei fondi, una caratteristica per la quale si differenzia sensibilmente dal pesceccane, suo lontano parente, quella cioè di non essere un animale carnivoro ma di nutrirsi esclusivamente di pesciolini e di plancton.

Questo però non toglie che sia assai pericoloso accostarla perché una piccola carezza delle sue poderose pinne possono fraccassare un uomo come se fosse il più fragile dei gusci.

E il fatto di non essere carnivora non impedisce ancora che sia molto temuta dagli indigeni che abitano le coste del Mar Rosso; dicono essi infatti, e a quanto pare riferendo il vero, che nello strofinarsi contro le catene delle ancore traggia a fondo le piccole navi e ottenga il medesimo effetto, sfasciando addirittura le fragili imbarcazioni arabe, andando a grattarsi la schiena sotto le loro chiglie.

E' anche risaputo che su dieci mante fiocinate se ne catturano una o due. Infatti le altre, o si trascinano dietro, come prima si diceva, le imbarcazioni dei pescatori costringendo questi ultimi a trancare la sagola che trattiene l'arpione oppure è la manta stessa che strappa la sagola

con un colpo secco che, di solito, ottiene invertendo bruscamente la direzione della fuga.

Forse l'unico che sia riuscito a catturare una manta con il solo aiuto del fucile subacqueo è un cacciatore, appartenente ad una spedizione italiana.

Egli racconta che non appena ebbe tirato il grilletto del fucile la manta, come colpita da una scossa elettrica, parti infuriata trascinandosi dietro il grosso galleggiante assicurato all'arpione per mezzo di una sagola di venti metri. Mentre fuggiva a zig zag, fiotti di sangue uscivano schiumando dalla ferita e spesso, quando il pesce affiorava, chiazzevano la superficie del mare. Così, in questo dispendio di energie il pesce s'andava dissanguando e si indeboliva sempre di più fino a che andò a posarsi sul fondo; con una seconda arpionata il cacciatore im-

mobilizzò il mostro, poi, con l'aiuto di alcuni indigeni, lo sollevò sulla barca. Era uno dei più begli esemplari che si fossero visti; la cattura avvenne nel Mar Rosso, all'imboccatura del porto di Massaua.

Conclusione? Bel pesce,

interessante conformazione fisica, ma sarà bene fare la sua conoscenza attraverso le illustrazioni che speriamo rispondano agli scopi per cui ve le abbiamo presentate, per avere cioè un valido aiuto nel farvi conoscere questo buon gigante del mare.

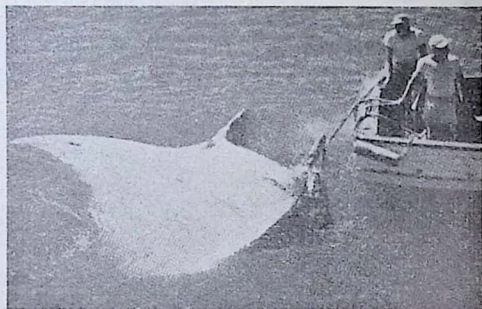


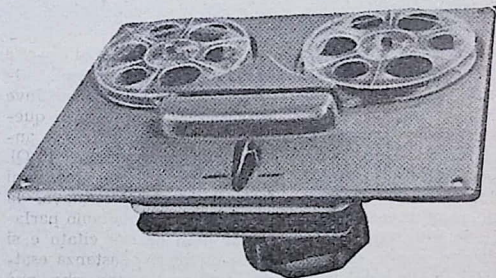
Fig. 2. - La lotta fra l'uomo ed il pesce è finita e la manta ormai inerte si è già rassegnata alla sua sorte. Dello squassare furioso che aveva fatto nell'acqua poco prima, non resta ora che una modestissima scia che segna il suo lento passaggio.

INCI - SARONNO

F.lli SEREGNI

Via Caduti della Liberazione, 24

SARONNO (Varese)



COMPLESSO MECCANICO REGISTRATORE

MOD. 52 AM

VELOCITA' DEL NASTRO

9,5 cm/s

DURATA REGISTRAZIONE SU DOPPIA TRACCIA

60 min.

FREQUENZA

60-4500 Hz

VOLTAGGIO DEL MOTORE

125 V

CONSUMO DEL MOTORE

25 W

MISURE D'INGOMBRO

32 x 25 x 13 cm.

RITORNO RAPIDO

PREZZO L. 35.000



Amplificatore da 15 watt portatile

UN piccolo amplificatore portatile di bassa frequenza, di facile costruzione, è, in modo particolare, assai utile al dilettante.

Un amplificatore può infatti servire per sentire musica riprodotta, per tenere conferenze o comizi e anche come modulatore per trasmettitori di piccola potenza, fino a 30 watt.

Le caratteristiche principali di un amplificatore portatile, come per ogni altro complesso veramente portatile, devono essere la semplicità, la comodità dell'uso e un conveniente rapporto fra la potenza di resa e l'ingombro del complesso.

Nell'amplificatore che presentiamo, queste qualità sono state affinate e portate al grado massimo che esigenze di ordine tecnico ed acustico ci permettevano; bisogna infatti osservare che per quanto riguarda, ad esempio, le dimensioni stesse della valigia non è possibile ridurle oltre un certo limite avendo, anche questa, funzione di schermo acustico diffusore.

Le valvole usate nel nostro amplificatore sono in numero di cinque: una 6AU6, una 12AT7, due 6AQ5 ed una 5Y3 GT.

Non è indispensabile però usare queste valvole, si possono infatti sostituire con altre senza dover praticare alcuna modifica, tranne beninteso, gli zoccoli che dovranno essere adatti alle valvole montate; si potrà così montare una 6SK7 o una 6F6 o una EF41 in luogo della succitata 6AU6; così al posto della 12AT7 una 6SL7 o una 6AU7 o una 6N7 o una ECC40; le 6AQ5 si potranno invece sostituire con due 6V6 GT, o due EL41, o due EL3; in sostituzione poi della 5Y3 si potrà utilizzare una qualsiasi valvola raddrizzatrice a 5 volt.

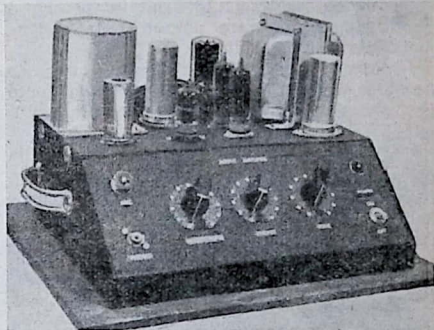
Per la sistemazione del complesso servirà una valigia che si apra in due parti delle quali, una conterrà l'amplificatore e un altoparlante, l'altra un secondo altoparlante e il filo per il collegamento con l'amplificatore.

Il filo per tale collegamento sarà di vipla a due capi e di una lunghezza di circa

10 metri; questa misura è generalmente sufficiente e soddisfa alla quasi totalità delle evenienze che si possono presentare; il filo comunque si può allungare quando esigenze particolari lo esigono.

Circuito elettrico

Il circuito elettrico di questo amplificatore è stato lungamente studiato e sperimentato e si presenta quindi facile nella costruzione e il suo schema offrirà un funzionamento si-



curo a chi ne porti a termine la realizzazione.

Il microfono o il fono (pick-up) viene applicato direttamente alla griglia della prima valvola 6AU6. L'accoppiamento fra la prima valvola 6AU6 e il doppio triodo 12AT7 è a resistenza capacità.

La valvola 12AT7 oltre a funzionare, nel complesso, come amplificatrice funziona anche da invertitrice di fase in modo da poter pilotare il push-pull finale composto da due valvole 6AQ5 funzionanti in classe AB1.

Il circuito di alimentazione è costituito da un trasformatore di alimentazione, da una valvola 5Y3 raddrizzatrice e dal circuito filtro.

All'ingresso dell'impedenza di filtro Z1 è posto un condensatore da 32 mF dal quale

vengono alimentate le placche dello stadio finale. Segue poi l'impedenza di filtro Z1 da 1200 ohm ed un altro condensatore da 32 mF. Da questo punto del circuito vengono alimentate le griglie delle valvole finali e le placche della 12AT7 invertitrice di fase.

Un'altra cellula di filtro, costituita da una resistenza di 30.000 ohm R3 e da un condensatore da 32 mF C3 serve per filtrare e disaccoppiare il primo stadio preamplificatore dai restanti.

Il filamento della 12AT7, che può funzionare sia con una tensione di 12 volt che di 6, viene alimentato, nel nostro schema, con quest'ultima tensione. Ciò si ottiene collegando a massa il piedino N.° 9 dello zoccolo e collegando ai 6 volt i piedini N.° 4 e 5.

Montaggio

Il montaggio di questo amplificatore è stato effettuato su di un telaio di alluminio dello spessore di 1 mm. circa e delle dimensioni di cm. 29 x 25 x 13; questo perchè i pezzi sono abbastanza pesanti e la costruzione deve essere solida.

Come si noterà dalle fotografie lo spazio è stato occupato al massimo tenendo conto però dell'immane riscaldamento cui vanno soggetti i vari organi.

Sul davanti, e più precisamente sulla parte spiovente dello chassis, prendono posto i due potenziometri, regolatori del Tono e del Volume, e il cambiatensione; da un lato l'interruttore generale e la lampadina spia, e dalla parte opposta le boccole per l'entrata del Microfono e PICK-UP.

Nello schema pratico di montaggio sarà possibile prendere visione della disposizione delle valvole e dei vari organi, che compongono l'amplificatore, sullo chassis.

Durante il montaggio non sono necessari particolari accorgimenti; soltanto quando si trova indicato nel disegno si userà il cavo schermato e si collegheranno possibilmente i vari condensatori e le resistenze nel modo da noi indicato. I condensatori e le resistenze non dovranno mai essere montati in modo flessibile per impedire che durante il trasporto qualche componente possa venire a contatto con altri provocando un cortocircuito.

Si useranno così prese isolanti di bachelite per ogni giunta e prese di massa nello stesso punto indicato nello schema pratico di montaggio.

Non sarà male ricordare che come in ogni montaggio radio, grande importanza

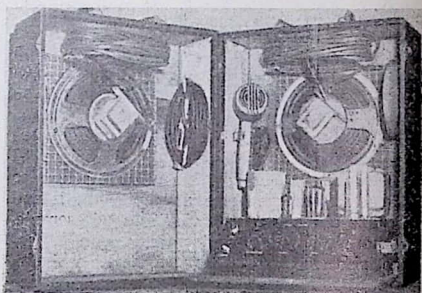
hanno le saldature per cui: si usi sempre il saldatore ben caldo altrimenti si avranno delle giunture mal fatte e di dubbio funzionamento mentre il bravo radiotecnico sa che ogni saldatura deve essere ben liscia e lucida.

Per le connessioni occorre filo di rame stagnato tipo push-back (filo con doppia copertura di cotone) mentre sconsigliamo l'uso di acido, in luogo della comune pasta salda.

Messa a punto

Terminato il montaggio dell'amplificatore non occorre una messa a punto particolare e se i valori usati sono nuovi il complesso funzionerà addirittura senza messa a punto di sorta.

Per controllare la regolarità e la funzio-



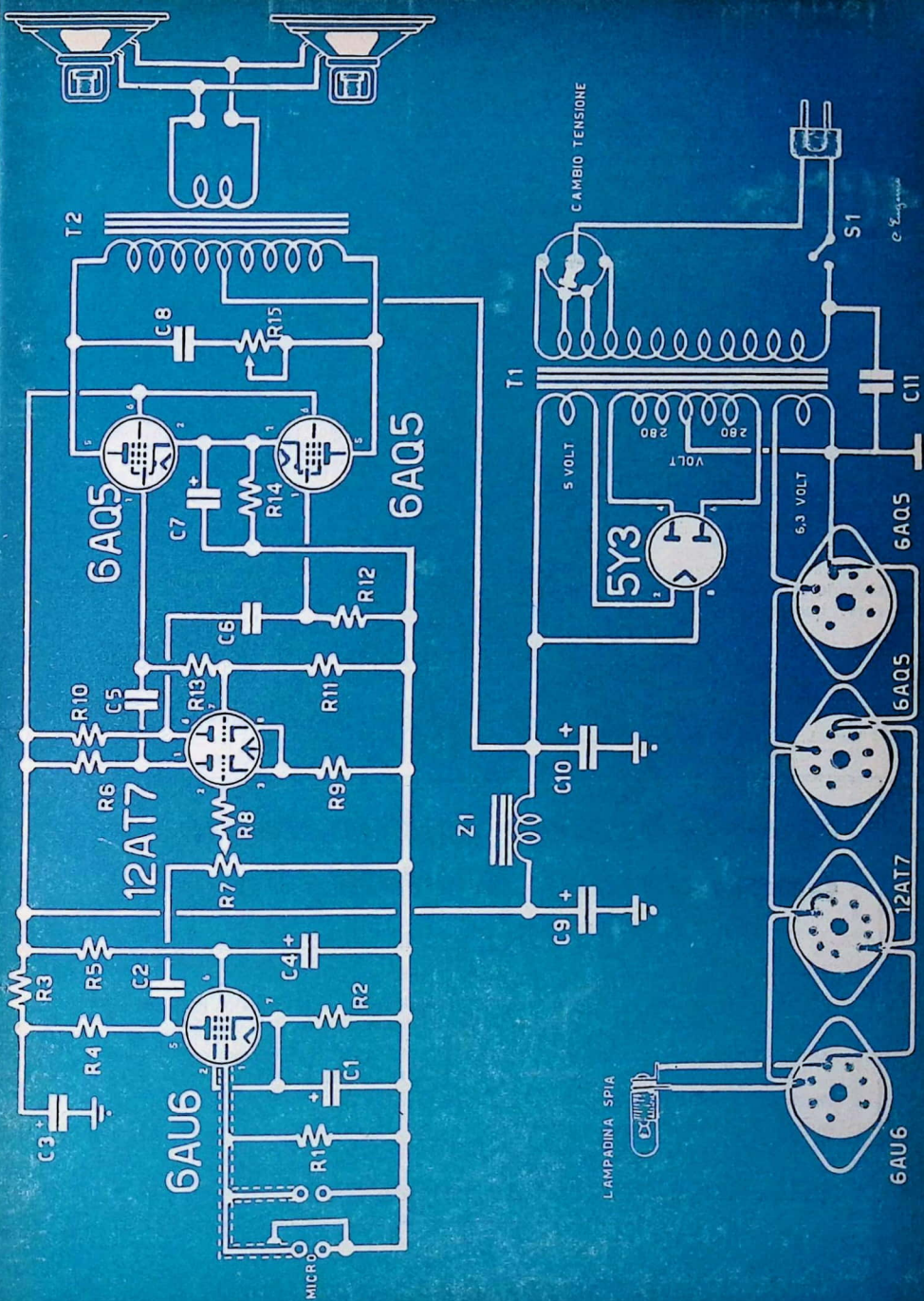
nalità del complesso si potrà applicare nella presa Fono un pik-up, che, che l'amplificatore è regolare, deve dare una forte e nitida riproduzione del disco, che per la prova avremo collocato sul giradischi.

Nell'amplificatore abbiamo usato due altoparlanti dal diametro di 220 mm. e dalla potenza di 4-7 Watt.

E' pure possibile usare anche 4 altoparlanti di diametro e potenza inferiori, oppure usarne solamente uno, ma da 12-15 Watt di potenza.

Il lettore a suo piacimento sceglierà il sistema più indicato per lo scopo.

La valigia dovrà essere costruita con legno di faggio e le dimensioni di questa saranno di cm. 52 x 34 x 27 (parte che alloggia lo chassis) mentre il coperchio avrà le dimensioni di cm. 52 x 34 x 9. Occorre fare presente al lettore che il piano su cui poggiano gli altoparlanti vanno costruiti con legno che abbia come minimo uno spessore di 2 cm. poichè tale piano funziona come schermo acustico. Tutto il resto della cassetta potrà



vengono alimentate le placche dello stadio finale. Segue poi l'impedenza di filtro Z1 da 1200 ohm ed un altro condensatore da 32 mF. Da questo punto del circuito vengono alimentate le griglie delle valvole finali e le placche della 12AT7 invertitrice di fase.

Un'altra cellula di filtro, costituita da una resistenza di 30.000 ohm R3 e da un condensatore da 32 mF C3 serve per filtrare e disaccoppiare il primo stadio preamplificatore dai restanti.

Il filamento della 12AT7, che può funzionare sia con una tensione di 12 volt che di 6, viene alimentato, nel nostro schema, con quest'ultima tensione. Ciò si ottiene collegando a massa il piedino N.° 9 dello zoccolo e collegando ai 6 volt i piedini N.° 4 e 5.

Montaggio

Il montaggio di questo amplificatore è stato effettuato su di un telaio di alluminio dello spessore di 1 mm. circa e delle dimensioni di cm. 29 x 25 x 13; questo perchè i pezzi sono abbastanza pesanti e la costruzione deve essere solida.

Come si noterà dalle fotografie lo spazio è stato occupato al massimo tenendo conto però dell'immane riscaldamento cui vanno soggetti i vari organi.

Sul davanti, e più precisamente sulla parte spiovente dello chassis, prendono posto i due potenziometri, regolatori del Tono e del Volume, e il cambiastensione; da un lato l'interruttore generale e la lampadina spia, e dalla parte opposta le bocche per l'entrata del Microfono e PICK-UP.

Nello schema pratico di montaggio sarà possibile prendere visione della disposizione delle valvole e dei vari organi, che compongono l'amplificatore, sullo chassis.

Durante il montaggio non sono necessari particolari accorgimenti; soltanto quando si trova indicato nel disegno si userà il cavo schermato e si collegheranno possibilmente i vari condensatori e le resistenze nel modo da noi indicato. I condensatori e le resistenze non dovranno mai essere montati in modo flessibile per impedire che durante il trasporto qualche componente possa venire a contatto con altri provocando un cortocircuito.

Si useranno così prese isolanti di bachelite per ogni giunta e prese di massa nello stesso punto indicato nello schema pratico di montaggio.

Non sarà male ricordare che come in ogni montaggio radio, grande importanza

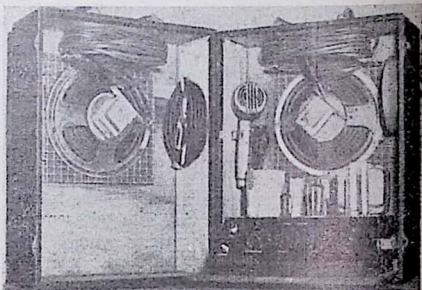
hanno le saldature per cui: si usi sempre il saldatore ben caldo altrimenti si avranno delle giunture mal fatte e di dubbio funzionamento mentre il bravo radiotecnico sa che ogni saldatura deve essere ben liscia e lucida.

Per le connessioni occorre filo di rame stagnato tipo push-back (filo con doppia copertura di cotone) mentre sconsigliamo l'uso di acido, in luogo della comune pasta salda.

Messa a punto

Terminato il montaggio dell'amplificatore non occorre una messa a punto particolare e se i valori usati sono nuovi il complesso funzionerà addirittura senza messa a punto di sorta.

Per controllare la regolarità e la funzio-



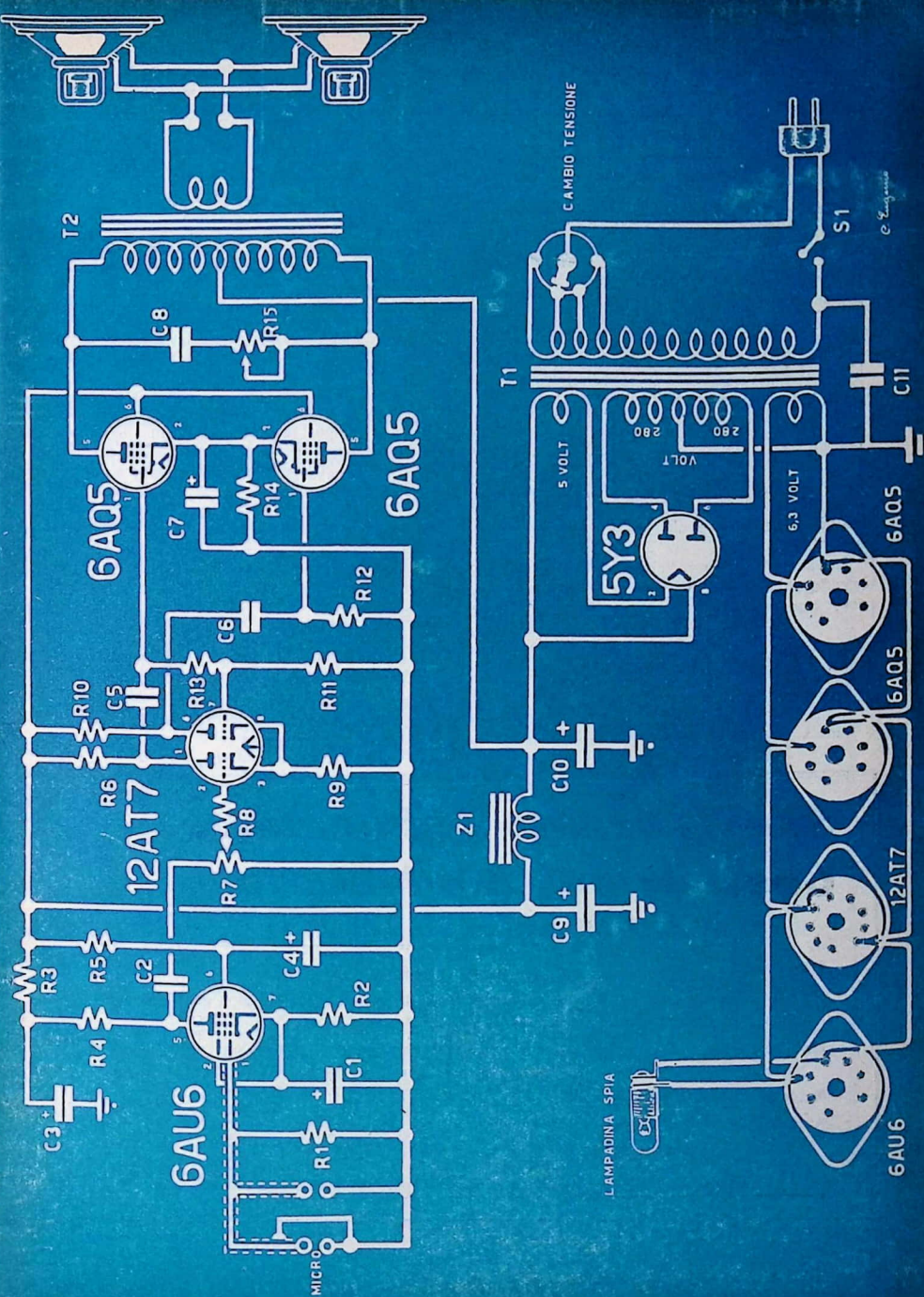
nalità del complesso si potrà applicare nella presa Fono un pik-up, che, che l'amplificatore è regolare, deve dare una forte e nitida riproduzione del disco, che per la prova avremo collocato sul giradischi.

Nell'amplificatore abbiamo usato due altoparlanti dal diametro di 220 mm. e dalla potenza di 4-7 Watt.

E' pure possibile usare anche 4 altoparlanti di diametro e potenza inferiori, oppure usarne solamente uno, ma da 12-15 Watt di potenza.

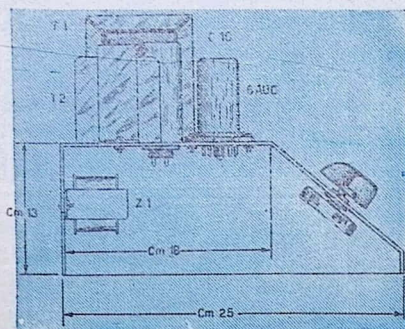
Il lettore a suo piacimento sceglierà il sistema più indicato per lo scopo.

La valigia dovrà essere costruita con legno di faggio e le dimensioni di questa saranno di cm. 52 x 34 x 27 (parte che alloggia lo chassis) mentre il coperchio avrà le dimensioni di cm. 52 x 34 x 9. Occorre fare presente al lettore che il piano su cui poggiano gli altoparlanti vanno costruiti con legno che abbia come minimo uno spessore di 2 cm. poichè tale piano funziona come schermo acustico. Tutto il resto della cassetta potrà



essere costruito con legno dello spessore di 1 cm. E' ovvio che il piano dove poggia l'altoparlante dovrà essere forato per permettere alla onde sonore di propagarsi.

Ultima raccomandazione: lo schermo della 6AU6 sia immancabilmente di metallo (al-



luminio, o ferro) e sia perfettamente collegato allo chassis.

Lo schema è semplice, i disegni e le fotografie chiare, non ci resta quindi che augurarvi buon lavoro.

VALORI DEI COMPONENTI

Resistenze:

R1 = 5 megaohm L. 35 - R2 = 2000 ohm 1 Watt L. 40 - R3 = 25.000 ohm L. 35 - R4 = 0,5

megaohm L. 35 - R5 = 1 megaohm L. 35 - R6 = 0,1 megaohm L. 35 - R7 = 1 megaohm Potenzimetro L. 300 - R8 = 0,2 megaohm L. 35 - R9 = 1000 ohm 1 Watt L. 40 - R10 = 0,1 megaohm L. 35 - R11 = 8000 ohm L. 35 - R12 = 0,5 megaohm L. 35 - R13 = 0,5 megaohm L. 35 - R14 = 200 ohm 6 Watt L. 100 - R15 = 50.000 ohm potenziometro L. 300.

Condensatori:

C1 = 50 Mf. elettrolitico catodico L. 120 - C2 = 0,1 Mf. a carta L. 50 - C3 = 16 Mf. elettrolitico L. 220 - C4 = 16 Mf. elettrolitico L. 220 - C5 = 0,1 Mf. a carta L. 50 - C6 = 0,1 Mf. a carta L. 50 - C7 = 50 Mf. elettrolitico catodico L. 120 - C8 = 25.000 pf. a carta L. 40 - C9 = 32 Mf. elettrolitico L. 300 cadauno - C11 = 10.000 pf. a carta L. 40.

Z1 impedenza da filtro da 1200 ohm L. 500. T1 trasformatore d'alimentazione da 100 Watt Primario 0, 110, 125, 140, 160, 220 volt Secondari 280 + 280 volt (alta tensione) 6,3 volt (filamenti) 5 volt (filam. raddrizzatrice) L. 1800.

T2 = trasformatore d'uscita per push-pull Gelsoso tipo 250T 10.000 PP serie 200 (impedenza trasformatore 10.000 + 10.000 ohm) L. 850. Un cambiotensioni L. 100 - S1 = interruttore L. 250 - 3 zoccoli miniatura L. 120 - 1 zoccolo Noval L. 60 - 1 zoccolo octal L. 50 - Una lampadina Spia L. 250 - Due Prese per micro L. 180 - Altoparlante magnetico da 160 mm. L. 1600, da 190 mm. di diametro L. 2.100 - 1 valvola 6AU6 L. 1250 - 1 valvola 12AT7 L. 2000 - Due valvole 6AQ5 L. 1100 cadauna - 1 valvola 5Y3 L. 780. Tali valvole possono essere sostituite con altre di serie differenti e di prezzo inferiore, per tale sostituzione leggere articolo.

Specializzato Laboratorio Costruzioni Modellistiche

B. REGGIANI - Via Frejus, 37 - TORINO

Scatole di premontaggio aeromodelli Kell Kraft - Venom - Sklleada ecc.

Piani di costruzioni modelli navali editi dal Museo della Marina di Parigi e dalle primario Società Editoriali Inglesi.

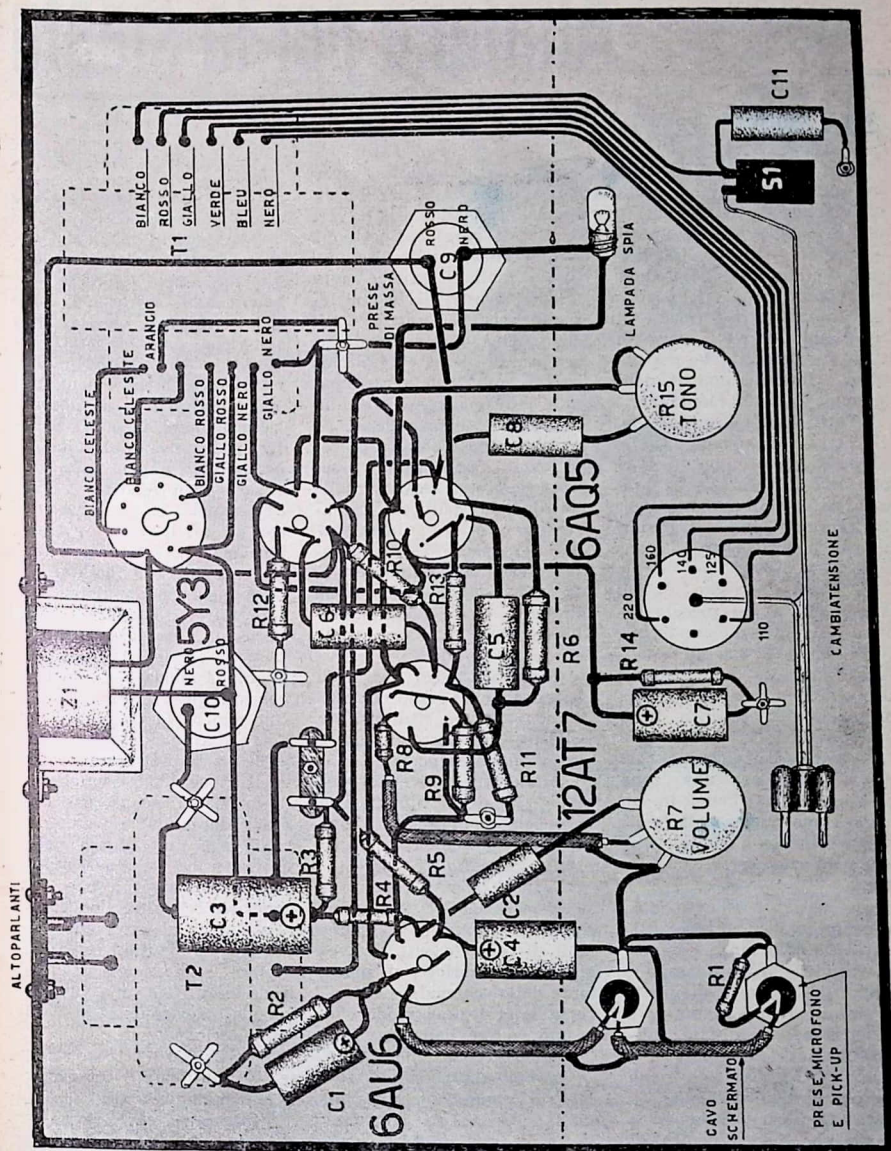
Vasto editoriale assolutamente indispensabile per chi desideri specializzarsi nella costruzione di navimodelli. Eleganti volumi illustrati di alto valore tecnico.

Materiale per tutte le applicazioni.

Accessori di nostra esclusiva produzione.

Produzione propria di listelli di tiglio, noce, mogano.

Catalogo illustrato inviando L. 100.





Altalena per la siesta

Chi possiede un giardino, in questi mesi estivi certamente amerà trascorrere un po' di tempo all'aria aperta, e specie quelli che non possono andare in villeggiatura, vorrebbero che il proprio giardino si trasformasse in un piccolo angolo di pace con tutte le comodità che possono dare l'illusione magari della spiaggia o della montagna.

Tutti sentiamo il desiderio, specie dopo mangiato, di abbandonarci un po', di socchiudere gli occhi, e di dondolarci tranquillamente senza pensieri, prima di affrontare il nostro giornaliero lavoro.

Abbiamo pensato quindi di suggerirvi un piccolo lavoro che, quando sia terminato, vi consentirà di estraniarvi un poco dal mondo, e di passare in pace alcune ore, o, se siete in vacanza, tutto il tempo che desiderate.

Avrete certamente, nel vostro giardino, una zona ombreggiata. Orbene, in un luogo come questo potrete sistemare una comoda, elegante e confortevole poltrona altalena.

La sua costruzione è molto semplice, e potrete ultimare da soli, senza nemmeno spendere troppo tempo e denaro. Occorre solamente un po' di buona volontà e di pazienza nel seguire le indicazioni che vi daremo.

Innanzitutto vi diremo che per l'intelaiatura bisogna usare del legno di faggio o di castagno bianco, oppure di rovere, il quale ultimo però è più costoso degli altri. Da

questo legno trarremo i vari pezzi occorrenti, per le cui misure rimandiamo alla fig. 2. Questi pezzi così ottenuti vanno uniti tra di loro mediante pioli di legno e colla.

Gli incastri si devono eseguire come appare dalle figure che vi raccomandiamo sempre di tener sott'occhio perchè, più delle nostre parole, potranno rendervi chiaro il modo di procedere.

Nella fig. 4 infatti, potrete vedere come vanno fissati assieme, sul davanti della poltrona, la spalliera, il longarone anteriore e la traversa laterale che col longarone determina il piano del sedile. Osservate anche come l'incastro viene eseguito mediante pioli di legno, come già prima si diceva.

Però, in luogo dei pioli di legno, se vi è più comodo, e anche perchè risulterà più robusto, si possono usare grosse viti a legno.

Analogamente si procederà nel fissare il righetto che serve da spalliera, al montante dello schienale, come risulta dalla fig. 5.

Nella parte posteriore della poltrona si fisseranno assieme, sempre mediante pioli di legno o viti, il longherone posteriore, il montante dello schienale e la traversa laterale, nel modo che si può vedere nella fig. 7.

Siamo così a buon punto, perchè già possiamo vedere il telaio, l'ossatura di quella che sarà la poltrona. Se tutto sarà stato fatto come si deve, la sedia, vista di fronte, si presenterà come

nella fig. 6.

Vista di sopra, risulterà come nella fig. 8, vale a dire si vedrà il piano del sedile. Avrete notato in queste due ultime figure le strisce che si incrociano come nelle tessiture. Queste strisce, che sono di stoffa di cotone o di materia plastica, nello schienale sono poste come motivo di decorazione, mentre nel sedile (piano orizzontale) debbono essere tese e ben fissate. Per fissarle non occorre l'aiuto del tappeziere, ma ciascuno con un po' di volontà e di attenzione può condurre a termine l'opera con facilità.

A questo punto il costruttore affrettato si siede sulla poltrona, e avverte subito di trovarsi in una posizione alquanto scomoda e comincia a pensare di aver sprecato il suo tempo. Lo invitiamo ad avere ancora un po' di pazienza, e a procurarsi invece due catene della lunghezza di m. 1,50 ciascuna, che dovrà fissare alla poltrona nel modo che può vedere nelle figg. 1 e 3.

Non rimane ora che agganciare, con altre due catene, la sedia al trave che dovrà reggere tutto, cercando di fare in modo che la poltrona oscilli ad una altezza comoda, aggirantesi sui 40 centimetri da terra.

Ora davvero la costruzione è ultimata; adagiatevi e dondolatevi pure a piacimento, e godetevi tranquillamente il premio della vostra, e anche un po' nostra, fatica; e sognate in pace!

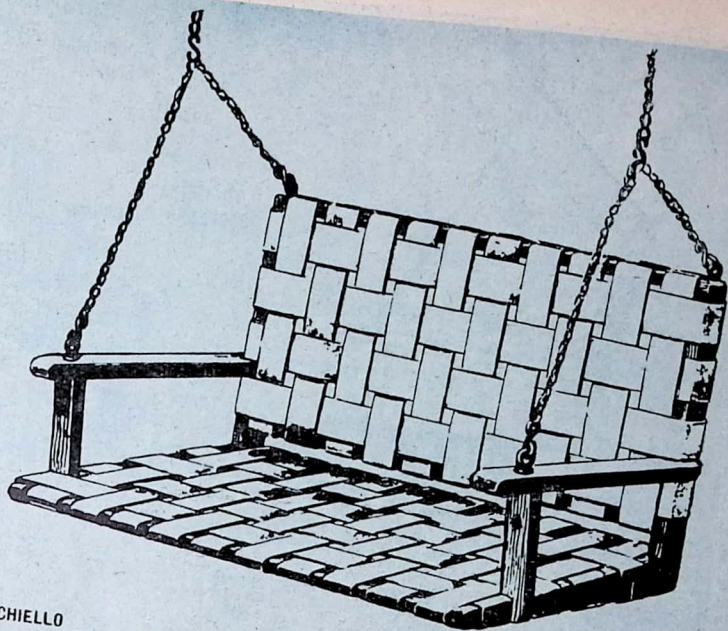


Fig. 1

VITE A OCCHIELLO

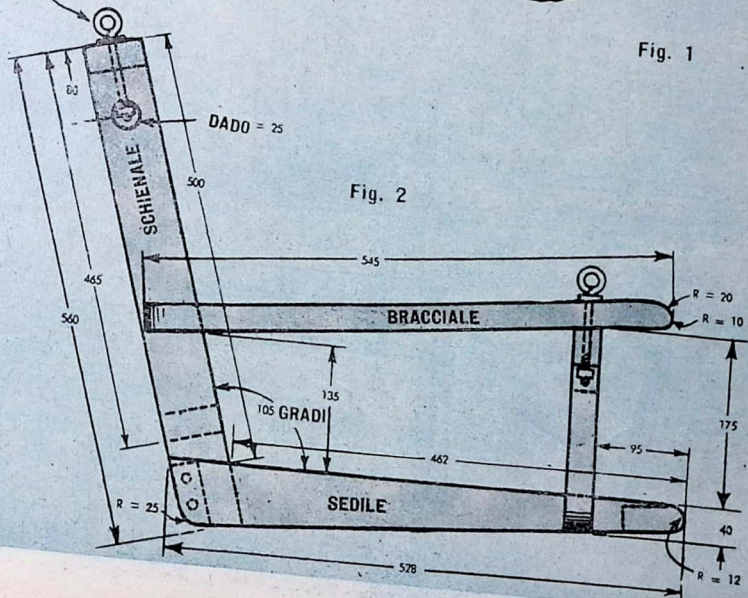


Fig. 2

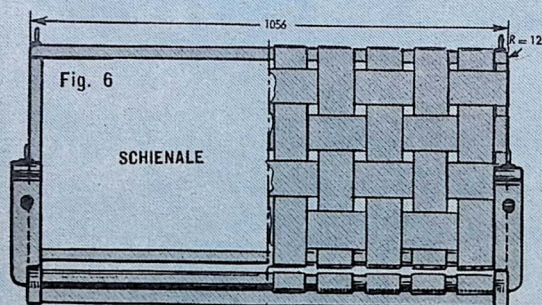
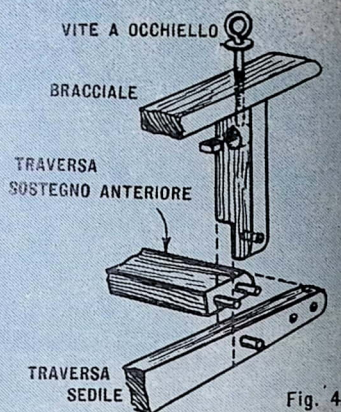
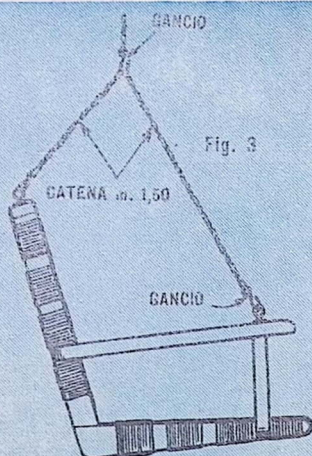
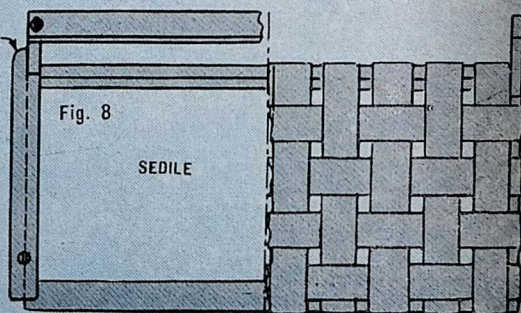
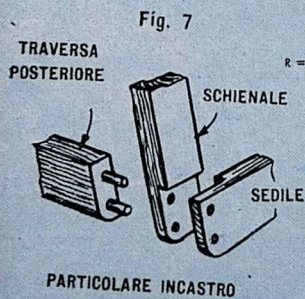
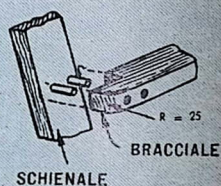
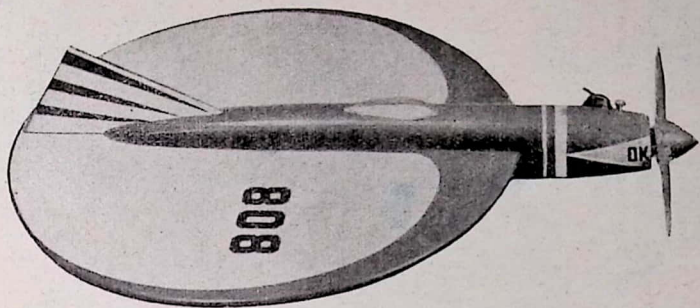


Fig. 5





Disco Volante telecomandato

E' fuor di dubbio che nel campo degli aeromodelli i tipi che danno maggiori soddisfazioni sono quelli corredati di motorino a scoppio: sono questi pure i modelli che si prestano maggiormente ad essere telecomandati.

E' bello infatti vedere questi modelli decollare compiere tutte le evoluzioni che il pilota voglia far loro compiere e atterrare poi con bello stile ad una saggia manovra del costruttore.

Il modello di Disco Volante che vi presentiamo in queste pagine appartiene appunto alla classe dei telecomandati e, se ben costruito, vi permetterà di ottenere un volo perfetto in quasi tutte le evoluzioni come in un modello dalla forma tradizionale.

La costruzione di tale disco non è eccessivamente difficile occorre però, come al solito, una certa dose di pazienza, qualche indispensabile attrezzo, un blocchetto di balsa dalle dimensioni di cm. $4 \times 5 \times 30$ da cui trarre la fusoliera e dei fogli di balsa di 3 mm. di spessore.

Come prima operazione si ritaglieranno in misura i fogli di balsa da 3 mm. destinati a formare l'ala. Tale parte del modello si ottiene da un quadrato di balsa con lato di cm. 30 formato dalla unione, mediante buona colla, di varie assicelle di balsa.

Dovendo quindi lavorare su tale quadrato vi si traccierà, con un compasso, il cerchio da cui si ricaverà la forma alare necessaria al nostro modello.

Il timone verticale si ricaverà da un foglio di balsa di cm. $6 \times 12,5$ e dalla figura sarà facile ricavare la forma e le dimensioni da dare a tale pezzo del modello.

Il timone orizzontale, come appare evidentemente nel disegno, si otterrà tagliando debitamente la parte posteriore dell'ala stessa.

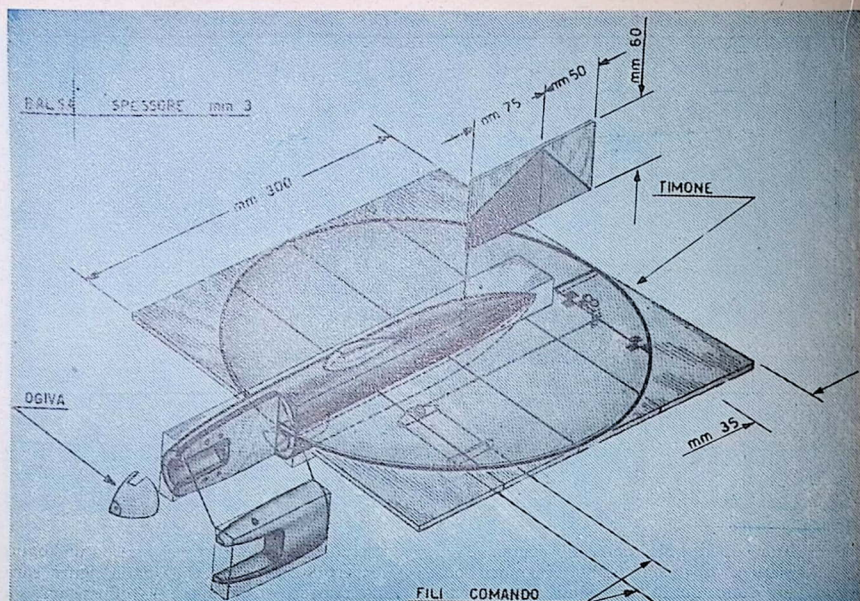
Per ottenere un buon lavoro si consiglia di tagliare il timone orizzontale prima di sagomare definitivamente l'ala a cerchio in modo da ottenere uno squadro perfetto.

La fusoliera del Disco Volante si ricaverà, come si diceva, da un blocchetto di balsa a forma di parallelepipedo con dimensioni di cm. $4 \times 5 \times 30$. Chi non potesse avere a disposizione un simile blocchetto potrà sempre ottenerlo incollando assieme alcuni fogli di balsa di un certo spessore.

Dopo aver debitamente sagomato talt blocchetto si procederà ad incidervi ai lati una fessura longitudinale che abbia lo stesso spessore dell'ala; fessura nella quale andrà incastrata appunto l'ala e incollata con Cementatutto.

Per comandare il timone sarà necessario fissare nel punto indicato in figura le squadrette comando di tipo triangolare che si potranno acquistare presso qualsiasi laboratorio modellistico.

Il motorino a scoppio montato sul prototipo di questo modello era di cc. 0,8 in seguito sono stati montati altri motori di maggiore cilindrata, fino a 2,5 cc. e tutti hanno dato ottimi risultati. Considerazioni fatte in seguito



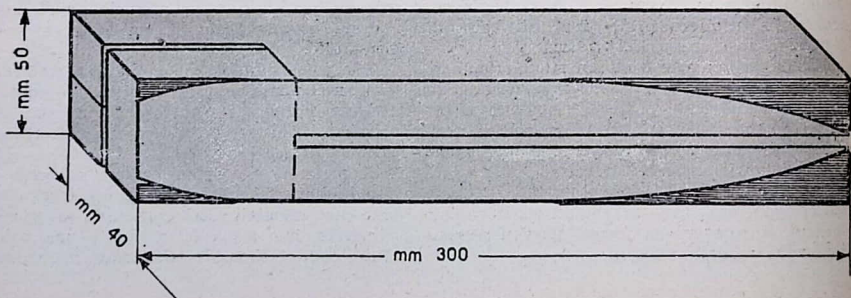
a vari collaudi ci inducono a consigliare ai nostri lettori di usare motori di media cilindrata per far sì che il modello non vada nè troppo veloce nè troppo lento; questo valga almeno per le prime prove in cui si necessita sempre di una maggiore possibilità di comando.

A chi ne abbia la possibilità consigliamo di montare motori a candela incandescente (glow-plug) oggi tanto in voga. Il modello necessita ancora di un carrello che si potrà ottenere da un filo di acciaio armonico (si acquista in ferramenta) di mm. 2,5 di diametro debitamente fissato sotto la fusoliera. Le rotelle potranno essere veri e propri pneumatici o anche di sughero.

Non bisogna dimenticare la rifinitura; occorrerà infatti passare più strati di vernice sul modello onde rendere la superficie liscia e lucente. Al lavoro di verniciatura è logico che deve precedere, sul modello grezzo, una buona passata di cartavetrata e, dove occorra, una stuccatura lisciata poi con cura assieme al modello.

I colori che più si adattano a questo modello sono, a nostro parere, il bianco, il giallo e il verde pallido. Filetti di un color rosso vivo o neri, opportunamente disposti daranno certo un maggior risalto al modello.

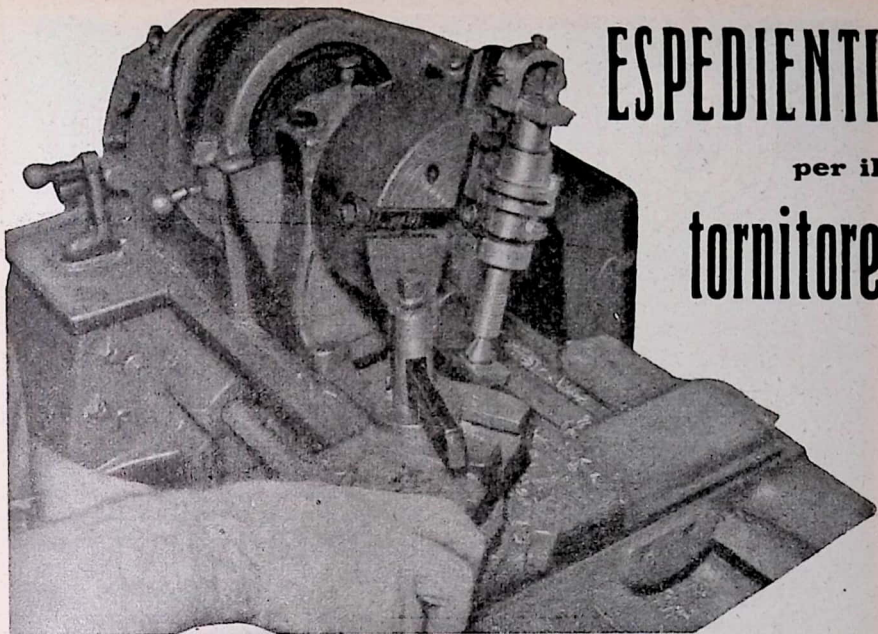
Contemplate ora il vostro modello finito e lanciatelo a librarsi nel cielo in superba gara coi più veloci sparpieri dell'aria.



ESPEDIENTI

per il

tornitore



Il tornio, è certamente una delle macchine utensili più diffuse, e di maggior impiego nel campo delle costruzioni meccaniche; esso infatti non è solamente atto ad eseguire come molti credono solidi di rivoluzione, ma anche con qualche piccolo accorgimento, lavorazioni che richiedono normalmente l'impiego di altre macchine. E' questa una delle caratteristiche che fanno del tornio, la macchina universale per eccellenza.

Questi accorgimenti, consistono generalmente nella costruzione di un'attrezzo da piazzarsi convenientemente sul tornio, permettendo così di realizzare un lavoro che altrimenti non sarebbe stato possibile.

Il piccolo attrezzo che vi presentiamo, è particolarmente indicato per la costruzione di dadi esagonali, quadrati, ecc., o comunque di una semplice presa di chiave, che avrebbe richiesto l'impiego di una fresatrice. E' però

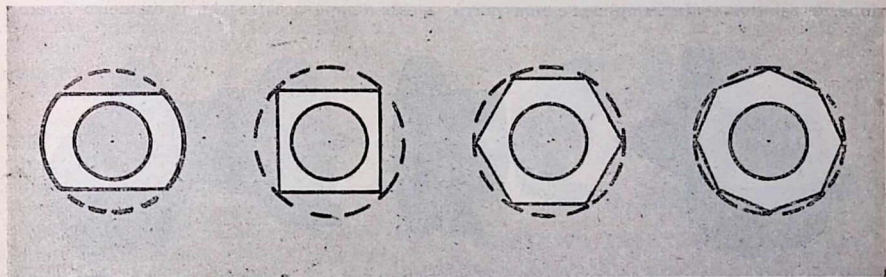


Fig. 1. — Ecco alcuni dei lavori che si possono realizzare mediante l'impiego di questo utile attrezzo.

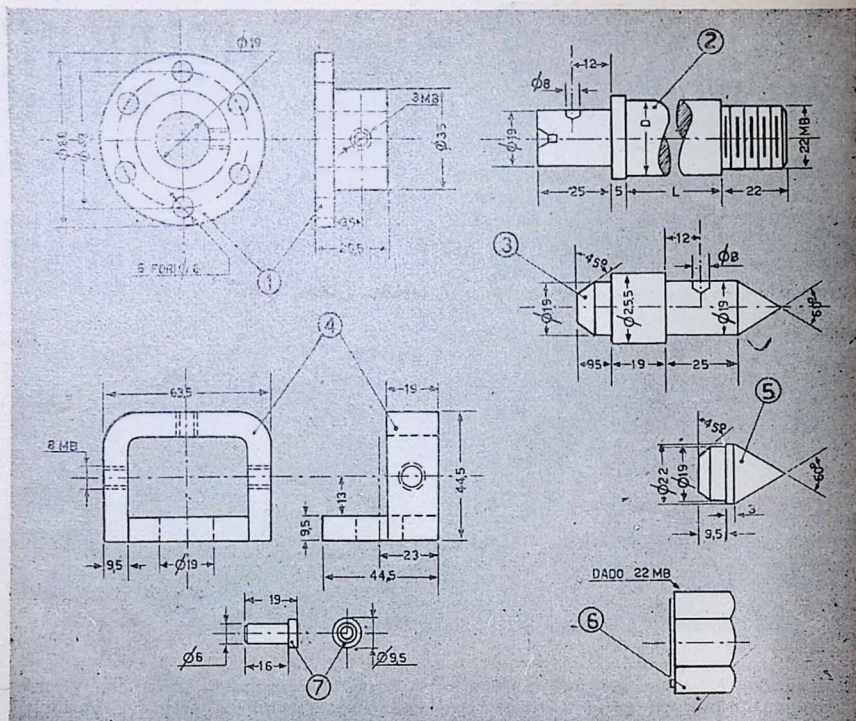


Fig. 2. — In questo disegno sono rappresentati tutti i particolari necessari al complesso. Notare che dei particolari 1 e 4 ne vanno costruiti due esemplari.

sottinteso che di tale dispositivo, si farà uso soltanto nel caso in cui non si disponga della barra di profilato esagonale o quadrata che neccissiti.

Questo attrezzo, pur laborioso nella costruzione, è relativamente semplice, e non porrà

certamente in imbarazzo coloro che vistane l'utilità vorranno intraprenderne la realizzazione.

Naturalmente un simile attrezzo, conviene, se la quantità dei dadi, è considerevole; nello stesso tempo occorre che il diametro interno

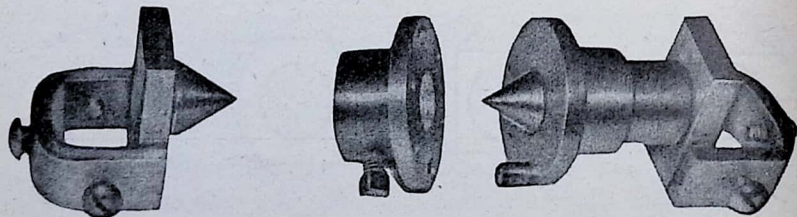


Fig. 3. — A sinistra ecco come si presenta a costruzione ultimata, il complesso costituito dai particolari 4 e 5. Al centro il particolare 1; a destra, i particolari 1, 3 e 4 montati.

della filettatura del dato da costruire, sia maggiore di 22 mm.

In figura 1 sono visibili alcune delle prese di chiave realizzabili con questo attrezzo.

Costruzione

Il particolare 1, è provvisto come si vede nella figura 2, di 6 fori equidistanti, posti su di una circonferenza di 48 millimetri di diametro; tale numero di fori, va però scelto in base al numero delle faccie da ottenere nel dado: 2 fori, per due faccie, 4 fori per quattro faccie, 6 fori per i dadi esagonali, e così via. Per il materiale, è consigliabile usare acciaio.

Del particolare 1 ne va costruito un secondo tipo, che si differenzia dal primo, solo per il numero dei fori che invece di essere di 2, 4, 6, o 8, ha un unico foro.

Il particolare 2 è anch'esso costruito in acciaio, e deve avere il diametro segnato nel disegno con la lettera D, scelto in base al diametro interno del bullone. La lunghezza L, deve essere di circa 3 millimetri inferiore alla lunghezza del dado, perchè esso possa poi venir bloccato durante la lavorazione.

Del particolare 4, ne vanno costruiti due esemplari. Ogni particolare, è composto di due pezzi: la parte superiore, piegata a ferro di cavallo, nella quale vanno praticati tre fori, che dovranno servire per il fissaggio dell'attrezzo ai morsetti del mandrino. Alla parte superiore, va poi saldata una piastra come in figura 3.

Le due contropunte (part. 3 e 5), vanno costruite in acciaio e poscia saldate ai due particolari 4. Eseguita questa operazione, si dovrà provvedere alla loro tempera, perchè esse abbiano una certa resistenza all'usura. La tempera si eseguirà con l'aiuto di una fucina, riscaldando il pezzo, fino a che esso abbia raggiunto il color rosso chiaro. Tenendo però conto che riscaldando completamente il pezzo, si avrebbe deformazioni molto forti, è conveniente riscaldare la sola parte conica, con una fiamma ossidrica. Quando il pezzo avrà poi raggiunto il color rosso come abbiamo già detto, esso va immerso immediatamente in un bagno di olio e agitato energicamente fino al raffreddamento completo. In mancanza dell'olio, si può usare anche acqua.

Anche il perno d'arresto (par. 7) deve presentare una notevole resistenza agli sforzi di taglio perciò deve anch'esso venir sottoposto al trattamento di tempera. Il procedimento, è

naturalmente sempre quello usato precedentemente.

Per il montaggio dell'attrezzo regolarsi nel modo seguente:

Piazzare per prima cosa i due particolari 4 in due morsetti opposti di un mandrino; è necessario però che il mandrino sia a quattro

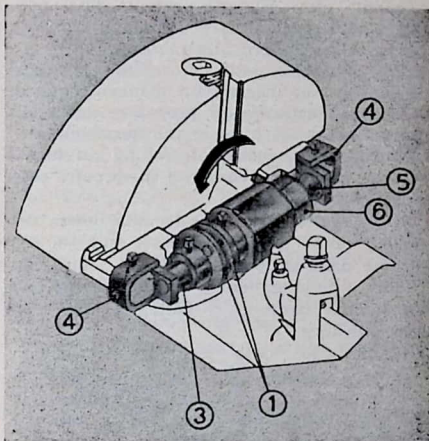


Fig. 4. — Ecco come viene fissato sul tornio l'attrezzo.

morsetti. Sulla contropunta 3, si fissa mediante un'apposita vite di 8 MB, il particolare 4 avente un solo foro. L'altro particolare 4, va invece fissato sul particolare 2 (fig. 3). Sempre sul particolare 2, va poi fissato il pezzo da lavorare, mediante un bullone di 22 MB (part. 6), e in seguito, si bloccherà il tutto tra le due contropunte, agendo opportunamente sui morsetti del mandrino.



**SISTEMA PRATICO è in verità
l'unica rivista che insegna**

Accendigas elettrico

L'accendigas elettrico, occorre ammetterlo, è un apparecchietto molto utile per la casa, in quanto oltre alla sua praticità dà la possibilità di economizzare i fiammiferi, cosa che certo fa piacere alla massaia.

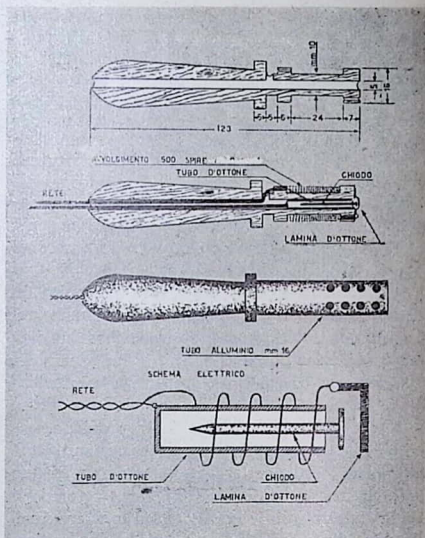
Per la realizzazione occorre sagomare come indicato in disegno un manico di legno. E data la difficoltà di preparare senza gli attrezzi necessari tutte le indispensabili scanalature, sarà bene rivolgersi ad un tornitore che in breve e con poca spesa potrà realizzarvelo.

Nel vano situato nell'estremità destra del manico, vanno avvolti circa 500 spire di filo di rame della sezione di 0,18 mm. I due capi di questo avvolgimento vanno inseriti, uno alla lamina d'ottone, e l'altro ad un capo della rete luce.

L'altro capo della rete luce va saldato al tubetto d'ottone che contiene il chiodo.

Terminato l'avvolgimento, controllatene la efficienza, collegando i due fili uscenti dal manico, ad una presa di corrente, e inclinando il complesso verso il basso. Se tutto è costruito a dovere, vedremo sprigionarsi delle scintille, tra lamina di ottone, e il chiodo.

Constatatane l'efficienza, occorre acquistare un tubetto di alluminio, o di ottone da collocare sopra l'avvolgimento, per preservarlo da eventuali urti, che potrebbero metterlo fuori uso. Questo tubetto, oltre che ad ave-



re dei fori nell'esterno per l'aerazione della bobina, deve essere elettricamente isolato da quest'ultima, per evitare che colui che se ne serve, possa ricevere qualche sgradita scossa.

Silvano Pingerelli



Come crearsi un avvenire?

**Seguite il Corso di Radio-Elettronica-Televisione
al vostro domicilio con spesa rateale senza impegno**

**Eseguirete esperienze pratiche, montaggi ecc. ecc.
con il materiale donato dall'Istituto con le lezioni.**

Richiedete subito il Programma gratuito a:

ISTITUTO TECNICO EUREKA - Roma, Via Flaminia, 245 SP

Arte Fotografica



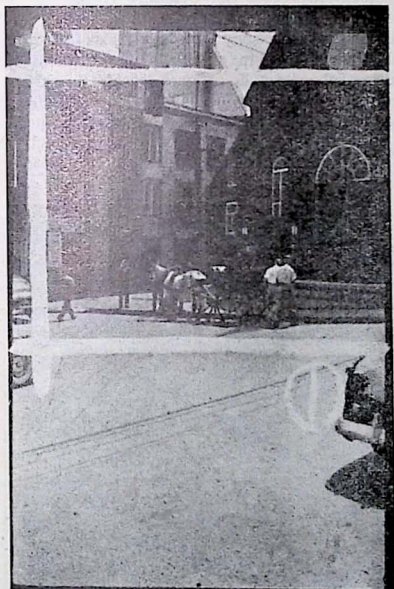
Non è necessaria una grande competenza in questo campo per convenire che il fotografo nell'esplicare la sua professione ha a disposizione dei mezzi che non si possono definire esclusivamente meccanici; basta infatti visitare qualcuna delle tante mostre fotografiche che oggi si possono ammirare per convincersi che la fotografia è, e va considerata, qualche cosa di più che un semplice lavoro meccanico.

Non si può negare infatti che con i mezzi che ha a sua disposizione, il fotografo abbia la possibilità di sfruttare la ripresa fotografica per ottenere ben determinati effetti e per dare espressione e sentimento a dei lineamenti che potrebbero a prima vista sembrare privi di qualsiasi interesse artistico.

Gli espedienti di cui si va parlando sono delle più diverse speci; il fotografo in gamba

infatti comincia con lo scegliere con ogni cura il soggetto da riprendere e, vagliando accuratamente ogni passaggio, si avvale spesso di intelligenti tagli alle pellicole che, come ben si comprende, permettono di porre nell'evidenza dovuta la parte di fotografia che più interessa. E' appunto di questi tagli che vogliamo parlare stavolta convalidando le nostre parole con un'ampia documentazione fotografica. E' raro infatti che una ripresa fotografica sia perfetta a tal punto da porre nell'evidenza dovuta il particolare sul quale si desidera far concentrare l'attenzione di chi ammirerà la fotografia. Per questa ragione il fotografo ricorre spesso a questo sistema per ottenere ciò che non gli aveva dato la semplice inquadratura.

Altro vantaggio che questo taglio può for-



nire è non solo quello di dare la giusta evidenza ad un particolare interessante ma addirittura quello di rendere interessante una immagine che, considerata nell'insieme di una fotografia panoramica, sarebbe rimasta per lo meno insignificante. Gli esempi di riproduzione fotografica di cui abbiamo ritenuto necessario corredare l'articolo dimostreranno, in modo più convincente delle nostre parole, dell'opportunità di ricorrere spesso alle forbici per porre in luce, con un intelligente taglio, dei linea-

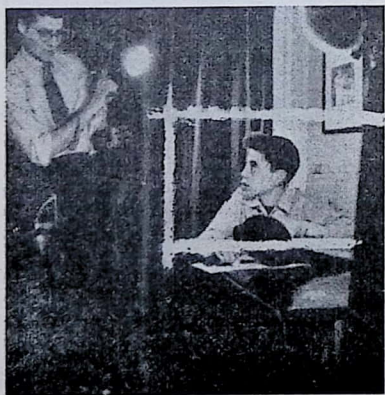


menti o dei giochi di luce che possono veramente valorizzare la nostra fotografia.

Fig. 1. - Dalla prima fotografia nella quale, sul fondo di una pallida piazzetta, sta immobile una indistinta carrozza con relativo cavallo, passiamo alla foto riprodotta a lato nella quale appare evidente un taglio praticato seguendo le strisce bianche che appaiono sulla prima fotografia. Come risultato si è ottenuto di porre in una inquadratura veramente interessante un angolo caratteristico offerto da una ignota piazzetta come tante ce ne sono in tutte le città.



Fig. 2. - I bambini costituiscono spesso il soggetto preferito per ottenere fotografie piene di freschezza di spontaneità. Spesso però la fotografia, essendo stata ripresa da troppa distanza, mette in evidenza un contorno per nulla interessante mentre lascia quasi nell'ombra l'espressione allegra o corrucciata, intelligente o attonita che il bambino di quando in quando assume. Espressione che vediamo molto più chiaramente nella seconda fotogra-





fia addirittura parlante per quelle ombre cupe che nascondono completamente gli occhi che si immaginano tra l'attonito e l'imbronciato.

Fig. 3. - La scapestrata vivacità dell'adolescenza è ripresa in tutta la sua potenza in questa fotografia. Però mentre in quella di sinistra vediamo il quadro pieno di contorni insignificanti che a nulla giovano se non ad appesantire la fotografia, vediamo in quella di destra risaltare, in modo veramente ammirevole, una fisionomia che non si poteva sospettare nella prima fotografia. E la fronte illuminata e gli occhi fissi lontano in una meta invisibile ci danno una magnifica sintesi dell'adolescenza, dei suoi sogni, delle sue speranze. Questo non appariva dalla prima fotografia.

Fig. 4. - Sempre restando nel campo della fisionomia umana possiamo considerare ancora queste ultime due fotografie, dalla prima delle quali, lontana, confusa e troppo scialba,

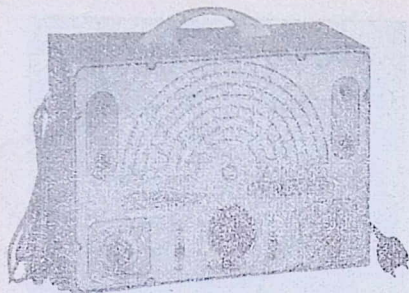
balza una forte fisionomia di vecchio le cui grinze invisibili nella prima fotografia ci rivelano, nella seconda, una pensosa canizie curva sulla serena attesa del suo tramonto.

Forse può sembrare strano che con un semplice taglio di forbici si possa rimediare a qualche errore di inquadratura o addirittura a trarre da una brutta fotografia un'immagine piacevole. Non è cosa tanto facile indovinare il taglio da effettuare sulla pellicola nè è detto che questo semplice trattamento costituisca il toccasana di ogni fotografia mal riuscita. E' certo però che usando con intelligenza le forbici si possono ottenere dei risultati veramente soddisfacenti; prova ne siano le fotografie surriportate.

AMICI LETTORI!

Se trovate interessante la lettura di «Sistema Pratico», fatela conoscere a chi vi sta vicino.

Inviatemi il nome e l'indirizzo di tre vostri amici che non leggono ancora la nostra rivista e noi faremo loro omaggio di qualche numero di saggio. Siamo certi che al grazie che, fin d'ora, noi vi porgiamo seguirà ben presto la gratitudine di coloro che, per merito vostro, hanno imparato ad apprezzare la vostra rivista preferita.



REALIZZIAMO

un oscillatore

di A.F. e B.F.

Uno degli ostacoli principali, per superare il quale talvolta il dilettante deve spremersi non poco le meningi e le tasche, è quello dei prezzi del materiale e degli strumenti senza i quali è resa assai difficile la realizzazione e la messa a punto di qualsiasi apparecchio radio.

Le supereterodine in special modo, se si desidera dall'apparecchio la massima sensibilità e la dovuta selettività, non si possono tarare ad orecchio.

Delineato così almeno in parte, se non del tutto, il problema di un oscillatore modulato, ne deriva che esso non deve mancare nemmeno nel più modesto laboratorio, per la grande utilità che se ne può trarre nel proprio lavoro. Constatata tale necessità, ci siamo immediatamente interessati per presentare ai lettori con questo articolo lo schema di un oscillatore che possa conciliare con una più alta precisione, quello di una spesa relativamente minima.

Tale oscillatore infatti, nella sua semplicità, può vantare un'alta fedeltà nella modulazione, una elevata stabilità, e una grande facilità di messa a punto, tanto da poter supplire vantaggiosamente ad apparecchi molto più costosi.

Per la costruzione non occorrono materiali o parti speciali, potendo ogni dilettante trovare fra le cianfrusaglie di recupero tutto quello di cui abbisogna. Per venire incontro ai nostri affezionati lettori, siamo in grado di procurare ai meno esperti tutta la serie delle bobine, in modo da offrire a tutti la possibilità di costruire questo indispensabile strumento.

Schema elettrico

L'oscillatore Alta Frequenza usato nel nostro modello, usa una valvola a doppio triodo tipo 6SL7 montata con le caratteristiche di

un nuovissimo circuito oscillante che assume in sé, oltre alla semplicità, una elevata stabilità di frequenza ed è adatto, se costruito a dovere, anche per raggiungere, le più alte frequenze!

Con le bobine da noi indicate è possibile coprire a mezzo di un commutatore S1 tutte le frequenze comprese fra i 15 e i 700 metri (pari a 20 MH/z e 428 KH/z). Sarà facile constatare che tutte le gamme d'onda di ricezione — Onde Cortissime, Corte, Me-

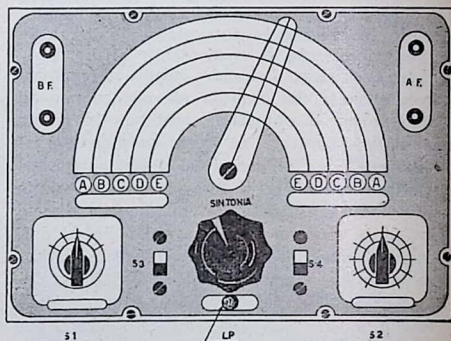


Fig. I.

die, Lunghe, — possono essere prelevate da questo oscillatore per poter tarare qualsiasi apparecchio.

La gamma delle Onde Lunghe è necessaria per poter disporre della frequenza dei 642 metri, pari a 467 KH/z, indispensabile per tarare con precisione tutti i trasformatori di Media Frequenza.

Un semplice commutatore a 5 posizioni 2 vie (Geloso n. 2003) che include oltre alle bobine, una o due sezioni di un variabile doppio ad aria della capacità di 130-340 pf.

permette di ottenere nel nostro oscillatore le gamme sopra indicate, molto spaziate e adatte per una taratura perfetta.

Il segnale di Alta Frequenza viene prelevato dalla placca della valvola 6SL7 e viene applicato tramite un cavetto schermato ad alta frequenza (cavo coassiale da 75 - 100 ohm) per mezzo di un condensatore C7 e commutatore S2.

Il contatto centrale di questo commuta-

tore è applicato alle boccole d'uscita — USCITA A.F. —; questo commutatore è necessario per prelevare il segnale di Alta Frequenza con l'intensità desiderata.

Infatti ruotando il commutatore S2 si viene ad inserire un certo numero di resistenze, applicate in modo da ottenere ad ogni posizione del commutatore una attenuazione sul segnale d'uscita.

Un oscillatore che si rispetti non manca

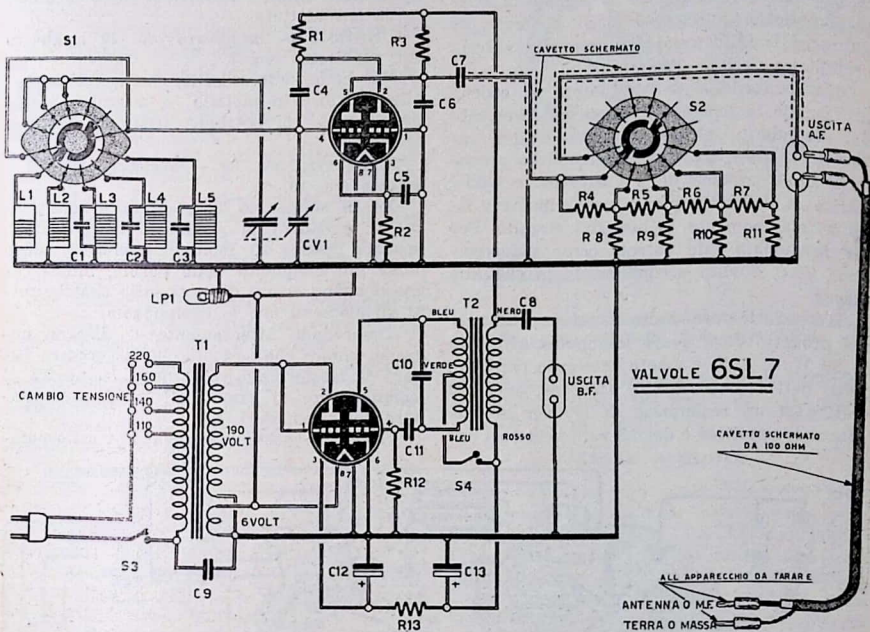


Fig. 2.

VALORE E PREZZO DEI COMPONENTI

Resistenze R1 = 20.000 ohm 1 Watt L. 40 — R. 2 = 1500 ohm 1 Watt L. 40 — R3 = 20.000 ohm 1 Watt L. 40 — R4, R5, R6, R7, R8, R9, R11 = 10.000 ohm L. 35 cadaune — R12 = 50.000 ohm 1 Watt L. 40 — R13 = 1.200 ohm 2 Watt L. 50 — Condensatori C1 = 50 pf a mica L. 40 — C2 = 50 pf a mica L. 40 — C3 = 100 pf. a mica L. 50 — C4 = 10 pf a mica L. 40 — C5 = 5000 pf a carta L. 40 — C6 = 500 pf. a mica L. 50 — C7 = 2000 pf. a carta L. 40 — C8 = 2000 pf. a carta L. 40 — C9 = 10.000 pf. a carta L. 40 — C10 = 20.000 pf. a carta L. 40 — C11 = 10.000 pf. a carta L. 40 — C12-C13 = 40 Mf. elettrolitici L. 350 — L1, L2, L3, L4, L5 leggere articolo — LPI lampadina spia da 6,3 volt L. 250 — S1 commutatore Gelo n. 2003 5 posizioni 2 vie L. 350 — S2 commutatore Gelo n. 2003 5 posizioni 2 vie L. 350 — S3 interruttore semplice a levetta L. 250 — S4 interruttore semplice a levetta L. 250 — CV1 variabile a due sezioni - sezione piccola capacità 130 pf. - sezione grande capacità 340 pf. - tipo SPRING MI L. 800 — Due zoccoli per 6SL7 L. 110 — Carrucola per demoltiplica L. 150 — Perno per demoltiplica L. 100 — T1 = Trasformatore d'alimentazione per 6 x 5 da 30-40 Watt - leggere articolo - L. 1.100 — T2 = Trasformatore d'accoppiamento Gelo tipo 320 L. 850 — 2 prese d'uscita per USCITA AF e USCITA BF cadaune L. 100 — 2 metri cavetto schermato coassiale da 75 o 100 ohm L. 350 al metro — 2 valvole 6SL7 L. 1.400 cadaune — Serie bobine complete L. 1000 rivolgersi Forniture Radioelettriche.

di un comando che permetta di ottenere un segnale di Alta Frequenza con o senza Modulazione, cioè con incluso un segnale di Bassa Frequenza.

L'oscillatore di Bassa Frequenza, nel nostro complesso, è costituito da un triodo, e precisamente da una sezione di 6SL7 (seconda valvola) accoppiata ad un normale trasformatore Geisio tipo 320. Il secondario di tale trasformatore permette al segnale di Bassa Frequenza (circa 400 cicli) generato, di giungere tramite accoppiamento alla valvola oscillatrice di Alta Frequenza.

L'alimentazione dell'oscillatore si ottiene utilizzando la tensione dei 190 volt prelevata dal secondario del trasformatore d'alimentazione T1, raddrizzata per mezzo della seconda sezione triodica della 6SL7 (parte Oscillatrice di Bassa Frequenza) che rimaneva fino a tale momento esclusa dal circuito. Per far funzionare tale valvola come raddrizzatrice, si è dovuto accoppiare la griglia alla placca.

Il trasformatore d'alimentazione utilizzato nel progetto deve avere una potenza di circa 30 Watt, e deve essere provvisto per l'entrata delle prese di 110, 125, 140, 160, 220 volt, e di un secondario di 190 per la valvola raddrizzatrice e dei 6,3 volt, necessari per

poter alimentare i filamenti delle due valvole 6SL7 e della lampadina spia LP1.

Realizzazione pratica

Lo schema che compone l'oscillatore dovrà essere montato in un piccolo chassis metallico, le cui dimensioni possono essere scelte a caso dal lettore. Per coloro però che si trovasse impacciati nella realizzazione pratica, trascriviamo a titolo d'esempio le misure da noi adottate.

CHASSIS = lunghezza cm. 29 larghezza cm. 14 altezza cm. 7.

Per la cassetta esterna, che è indispensabile costruire in metallo — alluminio, ottone, ferro — si potranno usare le seguenti misure:

Lunghezza cm. 30 - larghezza cm. 16 - altezza cm. 18.

Per il montaggio dell'oscillatore consigliamo di prendere in visione il disegno dello schema pratico di montaggio che, in modo forse più eloquente delle parole, indica come debbano essere disposti sullo chassis, tutti gli elementi che lo compongono.

Osservando attentamente il disegno potremo notare che sotto lo chassis occorre fissare il trasformatore di modulazione T2, il commutatore di gamma S1 ed il commutatore dell'attenuatore S2.

Sopra lo chassis fisseremo il trasformatore

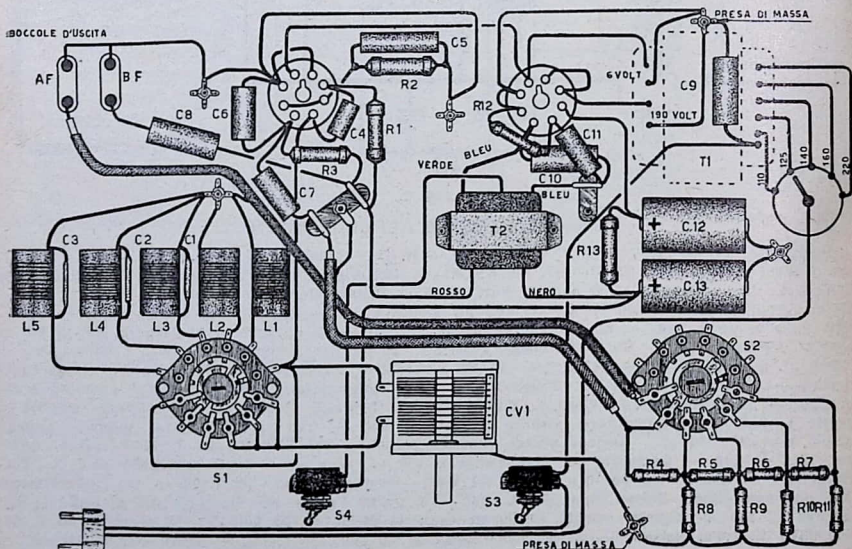


Fig. 3.

re d'alimentazione T1, il variabile di sintonia doppio CV1 e le due valvole 6SL7.

Nello schema pratico di montaggio, per maggiore chiarezza, abbiamo tralasciato il disegno degli schermi metallici.

Facciamo presente che i collegamenti che compongono l'attenuatore, e cioè il commutatore dell'attenuatore S2 e le resistenze R4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, debbono essere schermate, così pure, se possibile, le varie bobine L1, 2, 3, 4, 5.

Per ottenere tale schermatura sarà sufficiente applicare sopra tutti questi componenti una piccola scatola metallica che li racchiuda.

Occorre inoltre tener presente che per cavetto schermato occorre usare un cavetto coassiale da 75 o 100 ohm (cavetto usato per le discese delle antenne di televisione); nel montaggio, i fili che collegano le due sezioni del variabile CV1 al commutatore S1 debbono essere molto corti specialmente se si desidera ottenere un ottimo oscillatore per le Onde Corte.

Per fissare le resistenze e i condensatori — R1 R3 C7 — si è fatto uso, come ben si vede in disegno, di basettine isolanti, e per le prese di massa, poiché sarebbe praticamente impossibile stagnare direttamente il filo allo chassis anche nel caso questo fosse di ferro, si è trovato utile usare linguettine di ottone, opportunamente fissate con una vite.

Per comandare il variabile di sintonia, in modo da farlo ruotare lentamente, è stato fatto uso di un sistema a demoltiplicazione con funicella, che ci è sembrato, per la sua semplicità, il più adatto allo scopo.

La funicella di traino, è costituita da un comune filo di nylon, — filo da pescatori — installato come indicato in fig. 4.

Le bobine necessarie per completare l'oscillatore possono essere costruite con estrema facilità con i dati qui elencati.

L1 GAMMA ONDE CORTISSIME metri 20 a 40 — pari a MH/z 15 a 7,5 — diametro del tubo cm. 1 filo avvolgimento 0,6 mm. copertura cotone spire 25.

L2 GAMMA ONDE CORTE metri 37,5 a 65 metri — pari a MH/z 8 a 4,6 — diametro del tubo cm. 2 filo avvolgimento 0,30 mm. smaltato. Spire 17.

L3 GAMMA ONDE MEDIE II metri 176 a 315 — pari a KH/z 1700 a 950 — diametro del tubo cm. 2 filo avvolgimento 0,30 mm. smaltato. Spire 80, capacità in parallelo a L3 50 pF (C1).

L4 GAMMA ONDE MEDIE I metri 286 a 435 — pari a KH/z 1050 a 689 — diame-

tro del tubo cm. 2 filo avvolgimento 0,20 mm. smaltato. Spire 95 capacità in parallelo a L4 50 pf. (C2).

L5 GAMMA ONDE LUNGHE metri 416 a 697 — pari a KH/z 720 a 430 — diametro

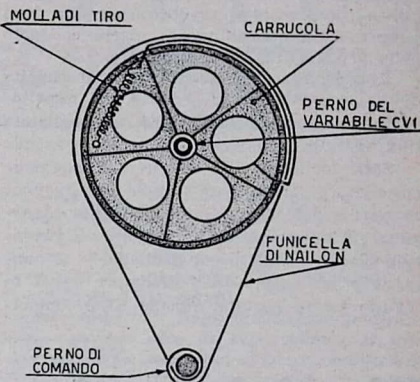


Fig. 4. — Come viene installata la funicella di nylon sulla carrucola della demoltiplica.

del tubo cm. 2 filo avvolgimento 0,20 mm. smaltato. Spire 190, capacità in parallelo a L5 100 pf. (C3).

Messa a punto

Terminata la costruzione, rimane la messa a punto, operazione questa importante, ma abbastanza semplice. Per la taratura dell'oscillatore occorre far uso di un ricevitore supereterodina provvisto di Onde Medie - Corte e Cortissime. In mancanza di tale ricevitore si potrà ricorrere a qualche compiacente amico che lo disponga. Coloro che si trovassero in difficoltà, possono inviare il loro oscillatore funzionante al nostro laboratorio, che provvederà a tararlo gratis, escluso beninteso le spese postali, che sono a carico del mittente.

Rendiamo comunque noto che il laboratorio può occuparsi degli apparecchi dei lettori solamente in ore straordinarie, cioè quando libero dagli impegni che gli derivano dal costruire e sperimentare i progetti da inserire nella rivista. Perciò si raccomanda pazienza.

Ma torniamo a noi. Per la messa a punto dell'oscillatore, accenderemo contemporaneamente all'oscillatore il ricevitore supereterodina. Sintonizzeremo il ricevitore su di una frequenza nota, per esempio sui 200 metri,

ruoteremo il commutatore dell'oscillatore S1 sulla bobina L3, inseriremo le boccole dell'uscita AF, a quelle del ricevitore presa Antenna-Terra, usando un cavetto schermato ad Alta Frequenza. Per avere un responso esatto occorre rammentarsi che la calza metallica che riveste il cavetto schermato deve sempre e inamovibilmente essere collegato nella presa TERRA del ricevitore.

Inserito così nel giusto modo il cavetto nella presa ANTENNA-TERRA del ricevitore, ruoteremo il variabile CVI dell'oscillatore fino ad udire nel ricevitore un forte fischio.

Sarà facile intuire che in tale posizione l'oscillatore emetterà un segnale con frequenza pari a 200 metri. Con una matita regneremo sul quadrante dell'oscillatore — cartoncino bianco incollato sul pannello — il punto dove la lancetta dell'oscillatore dovrà in seguito essere portata, quando S1 è commu-

tato su L3, perchè il tutto oscilli sui 200 metri. Ripetendo questa semplice operazione su più punti del quadrante — metri 210, 220, 230, 250 ecc. — ed in tutte le gamme Medie, Corte e Cortissime, potremo ad operazione ultimata disporre dell'oscillatore perfettamente tarato in corrispondenza delle frequenze più note.

Per rendere ben visibile i segni di taratura, sarà bene ripassare sul quadrante con inchiostro di china i vari segni a matita.

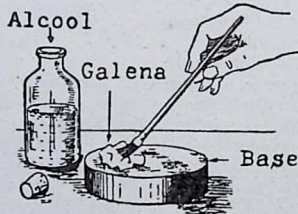
Lo strumento è stato, prima di essere pubblicato, costruito e sperimentato nei nostri laboratori, per cui il successo è assicurato, e con le chiare illustrazioni che completano l'articolo, siamo certi di presentare al lettore, l'oscillatore desiderato che, congiunge alla relativamente piccola spesa, un'alta precisione; qualità queste che lo rendono oltremodo utile, come voi stessi certamente avrete occasione di sperimentare.

Riattiviamo i cristalli di galena

Tempo addietro, si rigeneravano, o perlomeno si tentava di farlo, i cristalli di galena con una certa disinvoltura; oggi invece che non si hanno più di queste pretese, accontentiamoci di rigenerare dei semplici cristalli di galena.

Non è raro il caso di trovare di questi cristalli, che dopo un certo periodo di funzionamento, sembrano aver perduto la loro normale sensibilità. L'operazione di riciccia di polvere, o di ossido, generazione, se così possiamo che rappresentano un impe-

chiararla, consiste, nel togliere dal cristallo, ogni trac-



dimento al passaggio della corrente. L'uso del pennello bagnato nell'alcool, si rende indispensabile, per potere con facilità eseguire l'operazione, penetrando negli interstizi del minerale, sciogliendo i sedimenti di cui prima abbiamo parlato.

Ricordatevi però di non maneggiare mai il cristallo con le dita, ma di usare allo scopo una pinzetta.

Dopo la pulitura, si ponga immediatamente il cristallo nella sua custodia di vetro, per preservarlo dall'azione dell'aria e della polvere.

Fate conoscere ai vostri amici

**SISTEMA
PRATICO**



Vi ringrazieranno e... vi ringrazieremo pure noi.

INVENTORI

Brevettate le vostre idee alla dandocene il deposito ed il collocamento in tutto il mondo, **sosterrete solo le spese di brevettazione.**

INTERPATENT
TORINO - Via Aulè 34 (Fond. nel 1929)



TUTTI PRESTIGIATORI

Se volete brillare agli occhi dei vostri ospiti con questo giochetto, dovrete presentarvi nella sala ove questi si trovano recando, su di un vassoio, tre bicchieri di ui tre pieni d'acqua e una caraffa anch'essa piena dello stesso liquido.

All'inizio del gioco, che potremmo chiamare del « barista burlone », si farà constatare ai presenti che i due bicchieri pieni contengono soltanto acqua e per darne una prova inoppugnabile potremo berne un sorso. Ciò fatto, daremo inizio alla girandola poichè di girandola vera e propria si può parlare per la varietà di colori che susciteremo mescolando i liquidi fra di loro.

Verteremo quindi nel bicchiere vuoto un po' di acqua contenuta nella caraffa e, con

grande meraviglia degli astanti l'acqua limpidissima che abbiamo versato, per il solo fatto di essere passata dalla caraffa nel bicchiere, sarà divenuta una bella Granatina dal caratteristico colore rosso. All'atto di offrirla ad uno dei presenti però vi sovrerà che sarebbe una scorrettezza imperdonabile concedere ad uno solo dei vostri ospiti il piacere di gustare la vostra bibita per cui verserete il contenuto del bicchiere nella caraffa e tutto il liquido posto in quest'ultima brillerà all'istante di un bel rosso vivo. Per essere poi perfettamente ospitali potrete offrire ai vostri ospiti non soltanto granatina ma anche un bel bicchiere di Orzata che otterrete versando un po' di granatina nel secondo bicchiere. E' ovvio però che le nostre bibite sono tali soltanto per gli occhi e non certo per il palato nè per lo stomaco che non sopporterebbe l'acqua così limpida della caraffa; ragion per cui facendo strabiliare ancor di più i già meravigliati ospiti, quando vi sembrerà che abbiano ammirato abbastanza i nostri preparati verteremo il contenuto del terzo bicchiere nella caraffa e la smania di assaggiare le nostre bibite, che certo era venuta a qualcuno, svanirà di colpo ed è semplice capirne la ragione: il contenuto del terzo bicchiere, non appena versato nella caraffa, tramutato tutto il bel

liquido rosso nella più limpida acqua di fonte.

Per ottenere tutti questi effetti è ovvio che bisogna preparare sia i bicchieri che la caraffa.

Nella caraffa, che dovrà essere di vetro bianco trasparente per rendere ben visibile ogni cambiamento di colore, verteremo acqua di calce (comunemente usata dalle massae per mettere le uova in conserva).

Quest'acqua si preparerà sciogliendo, in acqua normale, calce viva che un qualsiasi imbianchino o rivenditore di cemento o di insetticidi potranno fornire.

L'acqua così preparata si verserà nella caraffa l'acqua sarà limpida e non sarà possibile dubitare del contenuto.

Si prenderanno poi i tre bicchieri nel primo dei quali verteremo un pizzico di Fenoltaleina con una goccia di acqua, si metterà quindi il bicchiere al sole in modo che l'acqua evapori così che la polvere di Fenoltaleina rimarrà aderente al fondo del bicchiere che anche capovolto non lascerà cadere nulla del deposito che gli si sarà seccato sul fondo. Sarà poi questo deposito che darà il colore rosso all'acqua di calce che dalla caraffa verteremo nel bicchiere.

In un secondo bicchiere, pieno di acqua normale verteremo, prima di presentarci agli amici, il contenuto della cartina N. 2 delle dosi usate

RADIO GALENA



Ultimo tipo per sole
L. 1.950 — compresa
la cuffia. Di men-
sioni dell'apparec-
chio: cm 14 per
10 di base e cm. 6

di altezza. Ottimo anche per sta-
zioni emittenti molto distanti. Lo
riceverete franco di porto inviando
vaglia n.:

BITO ETERNA RADIO

Casella Postale 139 - LUCCA

Chiedete gratis il listino di
tutti gli apparecchi economici
in cuffia ed in altoparlante.

Scatole di montaggio complete
a richiesta.

Inviando vaglia di L. 300 ri-
ceverete il manuale RADIO-
METODO per la costruzione
con minima spesa di una radio
ad uso familiare

per preparare acqua da tavola, meglio conosciute col nome di acqua di vichy (pronuncia visci).

E' necessario che il contenuto si scioglia bene e ciò sarà facilitato anche dal fatto che non è necessario ottenere la soluzione di una bustina intera ma anche un quarto di dose basterà per provocare l'effetto voluto, quindi, versata l'intera cartina nel bicchiere, si potrà sempre, dopo aver mescolato un po', passare in un secondo bicchiere il contenuto già entrato in soluzione buttando via la parte depositata sul fondo del primo bicchiere.

E' logico che il contenuto di questo bicchiere si può anche bere non contenendo esso nessuna sostanza nociva al nostro organismo.

Versando in questo bicchiere l'acqua color rosso, che precedentemente avevamo fatto passare per granatina, il liquido, da rosso si tramuterà in color bianco latte del tutto simile al colore dell'orzata alla quale senza fatica potremo assomigliarla.

Nel terzo bicchiere verseremo acqua normale e il succo di un limone e traverseremo poi il liquido in un altro bicchiere onde evitare la presenza di eventuali depositi. Anche questo preparato come ben s'intende si può bere senza alcun timore non essendo egli nient'altro che acqua limonata.

Quest'ultimo preparato, versato nella caraffa, renderà il tutto limpido come acqua normale facendo scomparire ogni colorazione posticcia.

Sarà bene ricordare che, tranne i liquidi dei due bicchieri, quello cioè con la soluzione della bustina per acqua da tavola, e quello contenente acqua e limone, che non arrecheranno nessun disturbo a chi li beva; gli altri

preparati non si devono bere per nessuna ragione perchè essi contengono sostanze che il nostro organismo non potrebbe sopportare senza soffrirne; ed è logico che neanche i liquidi dei due bicchieri saranno più potabili quando vi sia stato versato acqua di calce o fenoltaleina.

Quest'ultimo elemento si troverà facilmente in qualsiasi farmacia: e con due grammi di tale sostanza è possibile preparare più di un centinaio di preparazioni.

Il prezzo di tale sostanza

è di L. 7 (sette) il grammo perciò, come si potrà constatare, il gioco è alla portata di tutte le borse.

Per acquistare la fenoltaleina poichè sappiamo quanto siano restii i farmacisti, e a ragione, a consegnare prodotti chimici senza la presentazione di una ricetta, sarà ben che vi rechiate dal vostro farmacista con la rivista dopo aver letta la quale pensiamo che anche il più scrupoloso degli uomini non avrà più alcuna esitazione a consegnarvi il prodotto richiesto.

VOLETE FARE FORTUNA?

Imparate

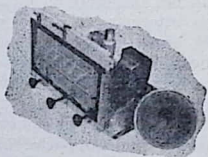
RADIO - TELEVISIONE - ELETTRONICA

CON IL NUOVO E UNICO METODO TEORICO PRATICO PER CORNISPON-
DENZA DELLA **Scuola Radio Elettra** (AUTORIZZATA DAL MINIS-
TERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE) Vi farete una ottima posizione
CON PICCOLA SPESA RATEALE E SENZA FIRMARE ALCUN CONTRATTO

CORSO RADIO

oppure

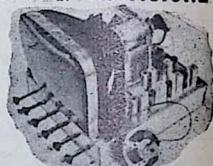
CORSO di TELEVISIONE



La scuola vi manda:

- * 8 grandi serie di materiali per più di 100 montaggi radio sperimentali;
- * 1 apparecchio a 5 valvole 2 gamme d'onda;
- * 1 tester - 1 provavolte - 1 generatore di segnali modulato - Una attrezzatura professionale per radiooperatori.
- * 240 lezioni.

Tutto ciò rimarrà di vostra proprietà. Scrivete oggi stesso chiedendo opuscolo gratuito R (radio) a:



La scuola vi manda:

- * 8 gruppi di materiali per più di 100 montaggi sperimentali T.V.;
- * 1 ricevitore televisivo con schermo di 14 pollici;
- * 1 oscilloscopio di servizio a raggi catodici;
- * Oltre 120 lezioni.

Tutto ciò rimarrà di vostra proprietà. Se conoscete già la tecnica radio, scrivete oggi stesso chiedendo opuscolo gratuito T.V. (televisione) a:

SCUOLA RADIO ELETTRA - TORINO - VIA LA LOGGIA 38-24



Un TELEMETRO

per la vostra macchina fotografica

Con un pezzo di lamiera, tre viti, ed un piombo per pacchi potrete costruirvi questo semplice telemetro che vi sorprenderà per la sua precisione. La costruzione è così semplice che tutti coloro che hanno una macchina fotografica sprovvista di telemetro potranno realizzarlo risolvendo così quel problema che appassiona tutti i fotografi. Il nostro telemetro semplice ed economico, darà buone precisioni fino ed oltre i 20 metri. Non si tratterà di un oggetto rifinito e costoso quali quelli in commercio, ma la sua costruzione riempirà di soddisfazione il nostro lettore: lo avvicinerà a conoscenze tecniche di cui, forse, fino a quel momento, non ne avvertiva l'importanza: gli darà modo inoltre di aumentare le proprie cognizioni fotografiche.

Questo nostro telemetro è basato sulla misura dell'angolo di depressione che l'asse ottico dell'operatore deve descrivere rispetto all'orizzonte, per collimare alla base dell'oggetto che si vuol fotografare. Per essere più chiari esso si basa sulla misura dell'angolo che il vostro raggio visivo, forma col terreno collimando con la base dall'oggetto da fotografare. Tale angolo, diminuisce, con l'aumentare della distanza. Segnando perciò su di un quadrante alcuni di questi angoli e in corrispondenza di essi le rispettive misure in metri, si potrà avere la lettura della misura in un modo rapido e alquanto preciso.

COSTRUZIONE.

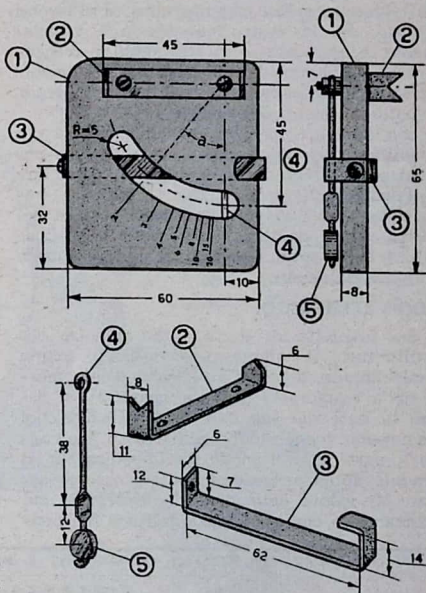
La costruzione verrà iniziata ricavando da un pezzo di materiale plastico (pristall, plexiglass, bachelite ecc.), oppure di legno duro (part. 1) una tavoletta di mm. 60 x 65 di lato e 10 mm. di spessore. Con un seghetto da trarforo, dovremo in seguito praticare in tale tavoletta una finestra, necessaria questa per poter vedere l'asse del pendolo - part. 4.

Il mirino - part. 2 - può essere ricavato da un pezzo di lamiera; le sue estremità debbono essere piegate, in modo che i lembi formino un angolo retto con la piastrina. I due lembi ripiegati, vanno poi sagomati come in figura.

Una volta costruito il mirino questo verrà

poi fissato con viti sulla tavoletta in modo che la linea di mira, sia parallela alla costa orizzontale superiore.

Il pendolo - part. 4 - che può esser costruito con filo di acciaio, di ottone ecc., consiste di un peso fulcrato ad una vite passante attraverso un foro praticato nel punto indi-



cato dal disegno. Il peso del pendolo è costituito da un piombo da pacchi stretto con un paio di pinze. Un pezzetto di lamierino può essere stagnato vicino al piombo, in modo che questo possa scorrere entro alla finestra praticata nella tavoletta, in modo da agevolare la lettura. Quest'ultima operazione però non è indispensabile.

La vite di fissaggio del pendolo, non dovrà essere serrata completamente, perchè questa

deve per svolgere il suo compito oscillare con estrema facilità.

Oltre ai pezzi sopra menzionati occorre ancora realizzare la barra di bloccaggio - part. 3 - questo particolare può essere costruito utilizzando una piccola stecchia di acciaio o di ottone. Essa deve venire fissata sulla parte anteriore del telemetro, in modo che, esercitando una piccola pressione su tale barra, il pendolo, qualunque sia la sua posizione, venga immobilizzato contro la tavoletta; questo, per poter effettuare la lettura sul telemetro con una certa comodità.

Dopo aver montato i vari pezzi, occorre, in base a chi lo userà, tarare il nostro telemetro, poichè è evidente che la misura dell'angolo varierà in base all'altezza da terra del telemetro, cioè praticamente varia al variare dell'altezza dell'operatore. E' possibile costruire un telemetro adatto per operatori di differenti stature, ma la costruzione stessa è grandemente semplificata se lo strumento si disegna come noi abbiamo fatto - per l'uso di una sola persona di cui si conosca esattamente l'altezza, rispetto al suolo, del centro dell'OCCHIO.

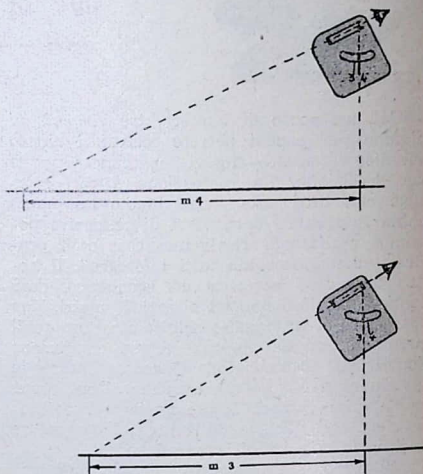
La tabella che riproduciamo riporta gli angoli, corrispondenti alle varie distanze, per dieci stature differenti, in modo da agevolare nell'incisione il lettore che si trovasse impacciato. Così una volta misurata l'altezza del vostro occhio da terra, sarà possibile in base alla tabella sotto riportata realizzare questo semplice telemetro.

MODO D'IMPIEGO.

La tavoletta di legno sulla quale è costruito tutto il complesso, deve essere tenuta verticalmente, all'altezza dell'occhio, e a mezzo della squadretta di mira (part. 2), si fissa la base del soggetto da fotografare, poi premeremo leggermente la barra di bloccaggio - part. 3 - in modo da impedire che il pendolo abbia a spostarsi dalla posizione assunta. Il valore della distanza, si leggerà sul quadrante in corrispondenza dell'asta del pen-

dolo, il quale sarà visibile dalla finestra praticata in precedenza sulla tavoletta.

Il quadrante, perchè con l'uso non perda la graduazione, sarà bene tracciarlo con inchiostro di china, su carta trasparente. Questa va



poi incollata sulla tavoletta e quindi ricoperta di una leggera vernice all'alcool.

E' pure conveniente procurarsi un'astuccio, per proteggere il nostro telemetro, quando lo portiamo in tasca.

Speriamo con tale telemetro di soddisfare tutte le esigenze pratiche del foto-dilettante la cui possibilità di spendere è, spesso, nettamente inferiore al suo desiderio di provvedersi di una moderna attrezzatura ottica, infatti per la sua costruzione estremamente semplice, niente lenti, e niente prismi, e per la facilità con la quale ci si può procurare il materiale, fanno di esso, il vero telemetro per dilettanti.

ALTEZZA ANGOLI IN GRADI E PRIMI PER LE VARIE DISTANZE

Altezza operatore	DISTANZA DELL'OGGETTO								
	2 m.	3 m.	4 m.	5 m.	6 m.	8 m.	10 m.	15 m.	20 m.
m. 1,30	33°	23° 30'	18°	14° 30'	12° 20'	9° 20'	7° 30'	5°	3° 40'
m. 1,35	34° 10'	24° 20'	18° 40'	15° 10'	12° 50'	9° 40'	7° 40'	5° 10'	3° 50'
m. 1,40	35°	25° 10'	19° 30'	15° 40'	13° 10'	10°	8°	5° 20'	4° 05'
m. 1,45	36°	25° 50'	20°	16° 20'	13° 40'	10° 20'	8° 10'	5° 30'	4° 10'
m. 1,50	36° 50'	26° 40'	20° 30'	16° 40'	14°	10° 40'	8° 30'	5° 40'	4° 20'
m. 1,55	37° 50'	27° 25'	21° 10'	17° 20'	14° 30'	11°	8° 55'	5° 50'	4° 30'
m. 1,60	38° 40'	28° 10'	21° 50'	17° 50'	15°	11° 20'	9°	6° 05'	4° 38'
m. 1,65	39° 30'	29°	22° 20'	18° 20'	15° 20'	11° 40'	9° 20'	6° 10'	4° 43'
m. 1,70	40° 20'	29° 40'	23°	18° 50'	15°	12°	9° 40'	6° 35'	4° 55'

Per maggior chiarezza, riportiamo un esempio: Una persona che abbia gli occhi ad una altezza di 1,50, dovrà tracciare l'angolo α di 36° 50'; la linea dei 3 m. dovrà invece formare un angolo di 26° 40', e così via.

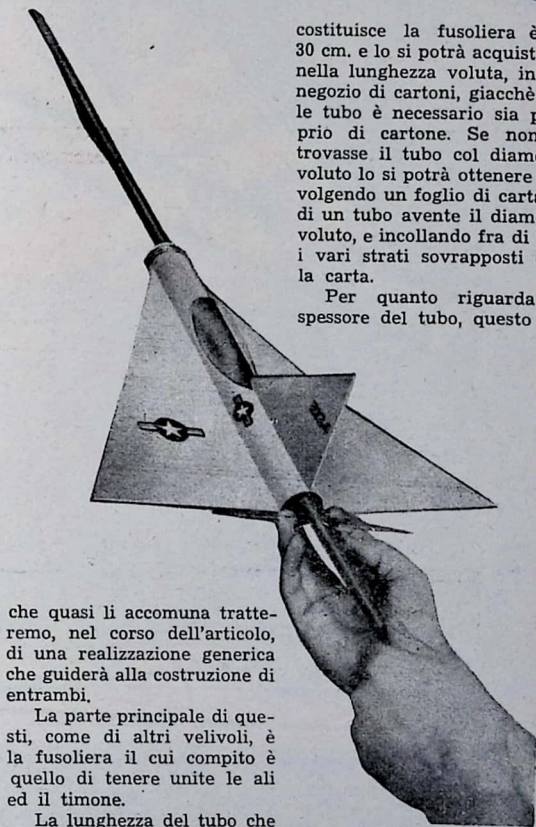
a Delta

COME ben si sa questo tipo di aereo non ha le ali nella forma tradizionale ma si chiamano appunto « a delta » per la somiglianza che queste ali hanno con la lettera greca chiamata appunto Delta.

Nei primi tempi della loro apparizione fra gli aviogetti dell'aeronautica militare sembrò non incontrassero tutto il favore degli esperti e quando nel settembre del '49 un « Avro 707 » britannico a reazione con ala triangolare si frantumava al suolo ad una velocità pazzesca, sembrò che il fallimento completo cogliesse la realizzazione di quegli aerei; invece oggi la navigazione aerea militare sembra ormai decisamente orientata verso tali modelli che non mancheranno certo di ripagare l'uomo di molte conquiste e di molti primati.

Nessuna meraviglia quindi se anche in campo aeromodellistico si è rivolta oggi l'attenzione a questo tipo di ala e se noi, nell'intento di offrire sempre qualche primizia, presentiamo stavolta due modelli quasi identici però nella realizzazione e anche per l'organo propulsore costituito, per entrambi, da un elastico disposto come appare in figura.

Per la somiglianza quindi



che quasi li accomuna tratteremo, nel corso dell'articolo, di una realizzazione generica che guiderà alla costruzione di entrambi.

La parte principale di questi, come di altri velivoli, è la fusoliera il cui compito è quello di tenere unite le ali ed il timone.

La lunghezza del tubo che

costituisce la fusoliera è di 30 cm. e lo si potrà acquistare, nella lunghezza voluta, in un negozio di cartoni, giacché tale tubo è necessario sia proprio di cartone. Se non si trovasse il tubo col diametro voluto lo si potrà ottenere avvolgendo un foglio di carta su di un tubo avente il diametro voluto, e incollando fra di loro i vari strati sovrapposti della carta.

Per quanto riguarda lo spessore del tubo, questo po-

trà variare da 1 a 2 mm. mentre il suo peso non dovrà superare i 35 gr.

Ottenuta così la fusoliera dei nostri modelli potremo passare alla costruzione delle ali e del timone che trarremo da balsa dello spessore di 3 mm. La superficie delle ali e del timone si ricaveremo, per ognuno dei due modelli, dagli ampi disegni che riportiamo.

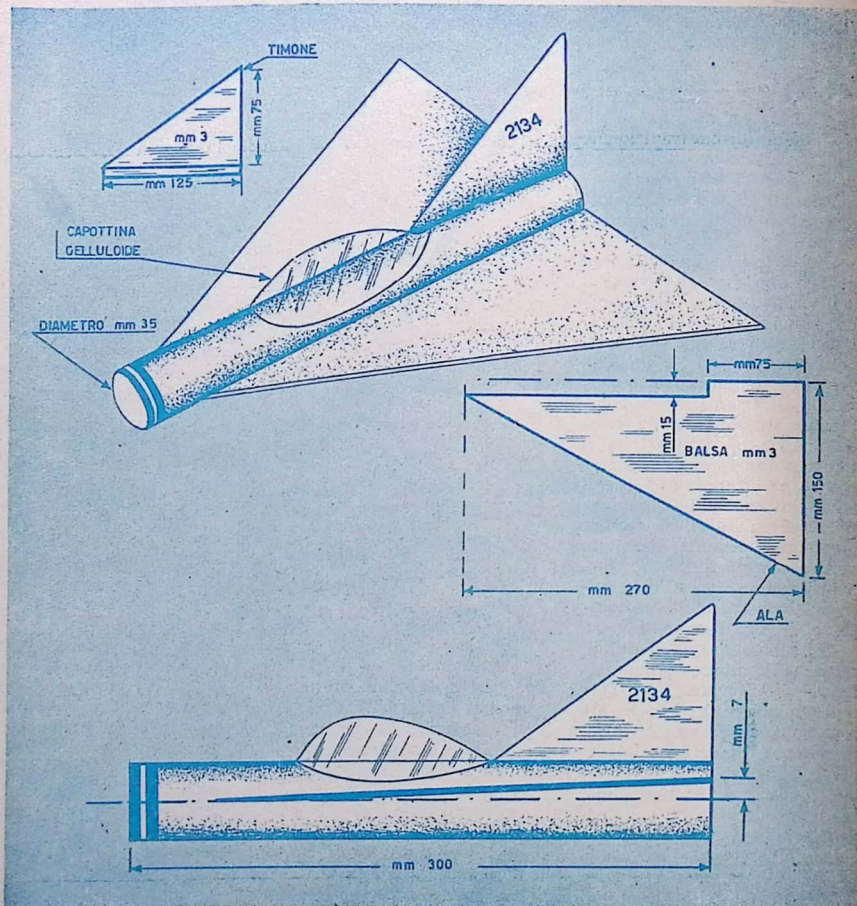
Affinchè le ali ed il ti-

mone abbiano una maggior robustezza e quindi oppongano una maggior resistenza all'aria, è consigliabile ottenere lo spessore necessario di 3 millimetri per le ali sovrapponendo, due strati di balsa aventi ognuno lo spessore di 1,5 mm.

Preparate queste ultime parti sarà necessario fissarle solidamente alla fusoliera e ciò si otterrà, in questo caso, praticando nel tubo, che fun-

ge da fusoliera, una fessura nella quale andrà incastrato un lembo della balsa che costituisce l'ala e il timone.

Praticando le fessure nella fusoliera è necessario tener presente che le ali dovranno trovarsi leggermente inclinate e precisamente, partendo dal timone verso il muso il piano dell'ala andrà leggermente abbassandosi. Tale inclinazione, come ben si vede in figura, dovrà essere tale da



produrre un dislivello di 7 o 8 mm. fra la punta e la fine dell'ala.

Il fissaggio di queste parti alla fusoliera non presenta grandi difficoltà ma è necessario effettuarlo con ogni cura al fine di ottenere un perfetto equilibrio nell'aeromodello ed anche per ottenere una certa solidità nel complesso in previsione della resistenza che le ali ed il timone debbono opporre, più di ogni altra parte, all'aria.

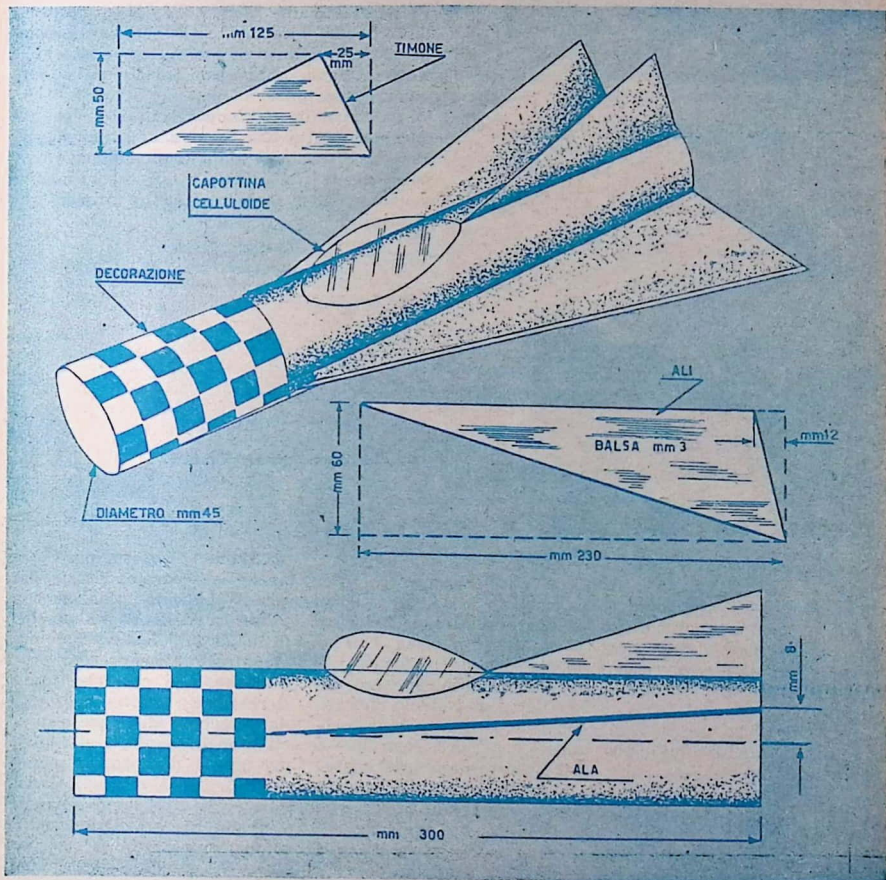
Per raggiungere questo scopo si eviterà di fissare le ali con diversa profondità o diversa inclinazione nelle fessure praticate nella fusoliera e allo stesso modo si cercherà di usare, nell'operazione, un collante molto resistente.

Prima di incollare definitivamente le ali ed il timone sarà quindi opportuno un accurato controllo all'inclinazione delle ali ed alle loro dimensioni che naturalmente debbono essere identiche.

Quando tutto sarà stato fatto con ogni cura e il collante, che abbiamo usato per fissare le ali, si sarà ben asciugato, potremo cominciare, vernici e pennelli alla mano, ad abbellire i nostri modelli. Chi poi lo volesse, potrà applicare sulla fusoliera una capottina di celluloid e cementarla nel punto indicato nel disegno.

Il sistema di propulsione,

(continua alla pag. seguente)



Per i disegnatori



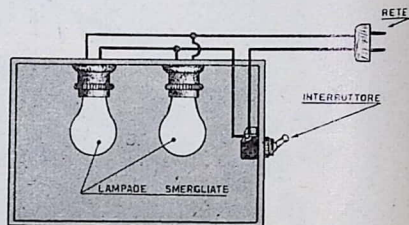
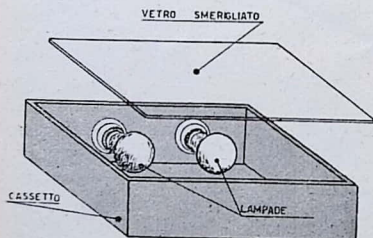
Certo non saranno molti i disegnatori cui manchi il vetro per la riproduzione dei disegni ma forse non tutti l'avranno così a portata di mano come quello che noi consigliamo. Si tratta infatti di adattare per la

riproduzione dei disegni un cassetto laterale del tavolo di lavoro.

Per realizzare questo utilissimo apparecchio utile anche ai modellisti occorre procurarsi un vetro smerigliato e due lampadine smerigliate da 25 Watt. Il vetro è indispensabile sia smerigliato per impedire che la luce emessa dalle lampadine, poste nell'interno della cassetta, colpisca direttamente l'occhio di chi disegna.

Nel disegno che riportiamo è molto ben visibile l'impianto elettrico da effettuare nell'interno della cassetta in modo che le lampadine smerigliate o color latte poste nella cassetta stessa abbiano a funzionare al momento opportuno.

La comodità dell'apparecchio consiste poi anche nel fatto che mentre lo si potrà usare senza spostarsi dal tavolo di lavoro si potrà con la stessa facilità farlo sparire chiudendo semplicemente il cassetto affinché non ci intralci.



AEROMODELLI A DELTA

(continuaz. dalla pag. precedente)

come già si diceva in precedenza, è costituito da un'asta di legno o di ferro lunga circa 1 m. ad una estremità della quale si fisserà un elastico che, fermato per il mezzo, ricada ai lati dell'asta per una trentina di cm. per ogni lato.

L'elastico da usarsi sarà del tipo di quelli usati nelle fionde e aventi uno spessore di 4 o 5 mm.; alle due estremità di questo elastico si fisserà un'asticiuola di legno della lunghezza di 4 o 5 cm. che verrà così a trovarsi per-

pendicolare all'asta lunga.

E' facile capire che per lanciare in aria il velivolo ci si dovrà servire dell'elastico che, sistemato come chiaramente si vede in figura, catapulterà in aria l'apparecchio.

Il tipo di velivolo che abbiamo presentato, per la semplicità con cui si costruisce e per il basso prezzo del materiale occorrente alla costruzione rappresenta certamente l'ideale dei piccoli modellisti di oggi e che diverranno i validi costruttori di domani.

Siamo d'avviso però che anche gli aeromodelisti più esperti possono interessarsi a questi modelli anche perchè, in luogo dell'elastico come organo molto elementare di propulsione, essi potranno usare il reattore « Jetex » che certo non mancherà di rendere questi modelli, ispirati alle ultime novità dei progetti aeronautici, degni e migliori dei loro rispettabilissimi antenati e di far sì che diano grandi soddisfazioni ai loro costruttori.



Una saldatrice elettrica

Il procedimento usato per la saldatura elettrica ad arco è simile, sotto un certo aspetto, a quello per la saldatura autogena al cannello, con la sola differenza che, la fiamma ossidrica od ossiacetilenica viene sostituita dall'arco voltaico. I pezzi da saldare fra loro vengono avvicinati e collegati elettricamente al polo di terra del circuito elettrico, mentre l'altro polo viene collegato ad una bacchetta metallica denominata « elettrodo ».

Portando l'elettrodo in contatto con le parti da saldare si innesca un arco che provoca la fusione dell'elettrodo stesso, il cui metallo fonde sui pezzi da saldare, a lor volta rammolliti e fusi dal calore sviluppato dall'arco stesso. Si ottiene così un'unica massa fluida che, solidificandosi salda fra loro i pezzi.

Mentre la saldatura al cannello si presta meglio in taluni casi, la saldatura elettrica ad arco ha però sul precedente sistema il vantaggio che il riscaldamento può essere localizzato solo nel punto ove occorra saldare data la precisione con la quale si può far scoccare l'arco; in tal modo non si sottopone il restante materiale a dannose sollecitazioni termiche e conseguenti deformazioni.

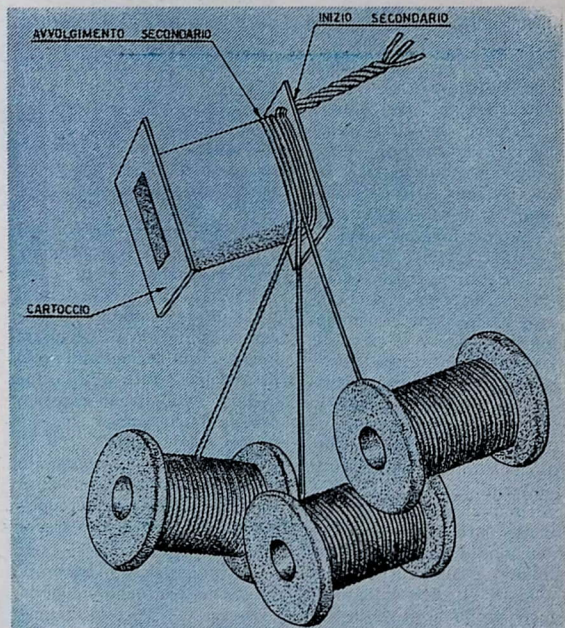
Realizzazione

Per realizzare questa saldatrice elettrica abbiamo scel-

to un trasformatore di media potenza (1000 watt) in modo da poterlo inserire anche in una comune linea monofase; fattore questo molto importante poichè buona parte dei nostri lettori non hanno la possibilità di usufruire di una linea trifase ad uso industriale.

Per la costruzione di tale

trasformatore occorrerà scegliere per prima cosa un pacco di lamierini che abbia come minimo il nucleo di 33 cmq. Per conoscere esattamente di quanti cmq. è il nucleo di cui disponiamo basta moltiplicare la larghezza del nucleo centrale per l'altezza del pacco lamellare. Per non incorrere in errore è bene



Se non si dispone del filo da 4 mm., si può ugualmente avvolgere il secondario, impiegando 3 fili da 2,6 mm.

che i lamierini siano ben pressati.

Chi avesse ancora qualche dubbio al riguardo può ulteriormente chiarirlo consultando gli articoli: «Una matita elettrica» e «Un trasformatore per i miei esperimenti» dai quali si potrà trarre qualche delucidazione di cui può far tesoro specie chi non è troppo esperto in questo genere di realizzazioni.

Per coloro poi che si trovassero in particolari difficoltà per il nucleo, facciamo presente che il nostro prototipo è stato costruito con lamierini col nucleo centrale di cm. 5,6, mentre l'altezza del pacco lamellare, era di cm. 6. Tali lamierini si potranno acquistare anche presso la Ditta Forniture Radioelettriche che si è impegnata a fornirli entro un massimo di 15 giorni, a decorrere dalla richiesta, al prezzo di L. 600 il Kg.

Chi abita in città non avrà alcuna difficoltà a trovare presso uno dei tanti elettricisti il pacco lamellare di un vecchio trasformatore ed acquistarlo per una cifra veramente esigua. Procurato il trasformatore non rimane altro che costruire un cartoccio di grosso cartone sul quale avvolgere tutto il filo necessario per ottenere, sul secondario, la tensione e l'ampereaggio voluti.

Il cartoccio dovrà essere leggermente più abbondante della misura del nucleo in modo da poter, a costruzione ultimata, inserire nel suo interno con molta facilità tutti i lamierini.

Prima di iniziare l'avvolgimento sarà bene conoscere la tensione di linea di cui disponiamo e, con l'ausilio della tabella N. 1, determinare il numero delle spire e la sezione del filo necessarie per il primo avvolgimento chiamato

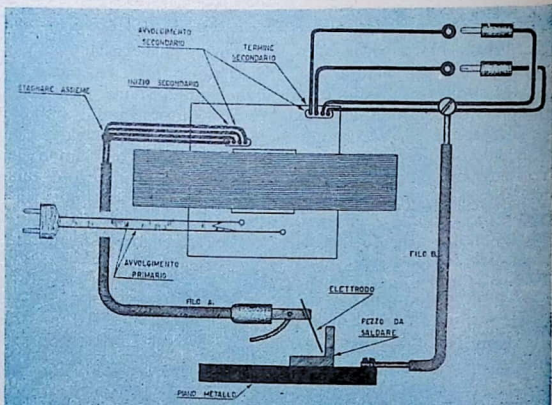
Primario che andrà poi inserito nella presa luce.

(La tensione di linea si potrà conoscere guardando nel bulbo di vetro di una qualsiasi lampadina di casa o chiedendolo ad un elettricista del luogo).

Conoscute le spire e la sezione del filo occorrente per il primo avvolgimento potremo iniziare l'avvolgimento stesso facendo ben attenzione a porre le spire una vicina al-

realizzazione; chi comunque disponesse di un tornio o potesse usufruire di quello di un amico potrà utilizzarlo per accelerare il lavoro di avvolgimento ma, ripetiamo, non è indispensabile.

Finito l'avvolgimento primario ci troveremo con due capi di filo: l'inizio dell'avvolgimento e la fine, che come si diceva andranno inseriti nella presa di corrente. Prima di iniziare l'avvolgimento



Quando il secondario è costituito da più fili, si può regolare l'ampereaggio inserendo o disinserendo alcuni di questi mediante apposite prese.

l'altra in modo da ottenere un avvolgimento molto compatto che oltre a rendere il tutto più presentabile ha anche il vantaggio di occupare meno spazio permettendo così di avvolgere tutto il filo necessario nello spazio a questo riservato che quasi mai è troppo abbondante.

Infatti un avvolgimento troppo voluminoso impedirà ai lamierini di prendere posto nello spazio a loro riservato.

L'avvolgimento potrà essere effettuato a mano poichè la grossezza del filo e le dimensioni del cartoccio non presentano difficoltà alcuna alla

del secondario occorre ricoprire il primario con due o tre strati di carta o tela sterling in modo che i due avvolgimenti si trovino completamente isolati fra di loro.

L'avvolgimento secondario si farà avvolgendo 62 spire qualunque sia la tensione di linea.

Per realizzare la saldatrice da noi ideata occorre avvolgere il secondario con filo da 4 mm. di diametro; siccome però tale filo, oltre a trovarsi difficilmente in commercio, riesce difficile ad avvolgersi, è consigliabile prendere dei fili a sezione più piccola e riunirli poi in parallelo fino

ad ottenere la sezione desiderata.

Dalla tabella N. 2 si potrà ricavare il numero dei fili che occorrono per ottenere la sezione desiderata a seconda del filo utilizzato.

Usando dunque per il secondario più fili (siano essi 3, 4 o 5) occorrerà saldarli assieme all'inizio dell'avvolgimento, fig. 2; a tale scopo è necessario procurarsi dei rocchetti di filo in numero pari a quello dei fili che si useranno. Le spire, s'intende, rimangono nello stesso numero cui prima si accennava, corrispondenti cioè a 62 giri di filo.

I lamierini vanno inseriti nel nucleo, intercalati come più diffusamente è spiegato nel succitato articolo « Una matita elettrica », e vanno infilati uno da una parte e uno dall'altra fino ad aver esaurito tutti i lamierini.

Dei due capi dell'avvolgimento secondario, uno andrà collegato alla pinza da saldare e l'altro andrà messo a contatto col piano metallico su

cui si appoggeranno i pezzi da saldare.

Per tali collegamenti si usi un cavetto di rame con diametro di 4 mm. almeno.

Per tranquillizzare i lettori inesperti facciamo presente che anche toccando l'avvolgimento secondario non è possibile ricevere scosse elettriche poichè la tensione su questo avvolgimento è assai ridotta così che si potrà lavorare in assoluta tranquillità e se inavvertitamente si prendessero i due capi del secondario assieme non accadrà niente di grave.

Gli elettrodi occorrenti per tale genere di saldatura sono sottili e per i pochi elementi che possono occorrere al dilettante non sarà necessario farne richiesta alla casa costruttrice ma si potranno acquistare senza difficoltà presso il saldatore più vicino. Dopo aver provato poi varie specie di tali elementi si potrà facilmente scegliere quel tipo che più si adatti al vostro trasformatore e al lavoro che si dovrà man mano eseguire.

Provvedimento indispensabile da adottarsi prima di intraprendere l'operazione di saldatura sarà quella di procurarsi un paio di guanti di grosso cuoio per proteggere le mani dal metallo incandescente che immancabilmente schizzerà durante l'operazione. Oltre i guanti sarà indispensabile un grembiule pure di cuoio, una calotta per proteggere i capelli e un paio di occhiali molto scuri o, ancor meglio, una maschera da saldatore.

Nell'operazione di saldatura occorre, per prima cosa, collocare nelle pinze un elettrodo da saldare, fregheremo leggermente l'elettrodo contro il piano metallico (come per accendere un fiammifero) si allontanerà poi rapidamente l'elettrodo di due o tre mm. in modo da formare un arco fra il punto di contatto e l'elettrodo.

In un prossimo articolo ci proponiamo di illustrare le operazioni indispensabili per ottenere una soddisfacente saldatura.

TABELLA n. 1

TENSIONE	N. spire primario	Filo per avv. prim.	N. spire secondario
110	157	1,85	62
125	175	1,70	62
140	196	1,60	62
160	224	1,45	62
220	310	1,25	62

TABELLA n. 2

DIAMETRO del filo	N. del conduttori occorrenti
4 mm.	1
3 mm.	2
2,6 mm.	3
2 mm.	4
1,8 mm.	5
1,5 mm.	7
1 mm.	9

LEGGETE:

SISTEMA PRATICO



**E SE VI PIACE
ABBONATEVI**

Storte ed alambicchi



Molti lettori ci scrivono spesso per avere schiarimenti e consigli riguardanti il campo specifico della chimica e qualcuno ha anche espresso il desiderio di vedere trattati, nel corso delle pubblicazioni, determinati argomenti che potrebbero essere di pubblico interesse. Abbiamo quindi girato la proposta al nostro consulente chimico e di comune accordo si è stabilito di dedicare a questa materia una paginetta ogni mese. Ogni mese quindi STORTE ED ALAMBICCHI recherà la valida parola del Dott. Eliseo Sassi ad illustrare argomenti, curiosità e piccole esperienze che possano interessare la crescente schiera dei nostri assidui lettori.

...

Dedichiamo lo spazio disponibile, per la nostra rubrica, in questo numero a rispondere a domande di vario genere che ci sono state rivolte e alle prime piccole esperienze.

A chi ci ha chiesto come effettuare analisi di varie sostanze come acqua, vino ecc., parleremo di un'analisi come quella dell'acqua che potrebbe sembrare, fra i composti, il più facile ad analizzarsi e tenderemo, prove alla mano, di convincerlo a non affrontare imprese del genere.

Avremmo potuto infatti, seppure con non lieve difficoltà, presentare il metodo d'analisi sommaria in una forma piana ed elementare; ma considerato che, anche in queste condizioni, un profano o quasi di chimica non potrebbe arrivare a risultati attendibili, crediamo opportuno consigliare di rivolgersi, per questa ed altre analisi, esclusivamente ad un chimico.

Prelevamento del campione, manipolazioni chimiche (filtrazione e lavaggio, essiccamento, pesata, calcinazione, titolazioni volumetriche e preparazione dei reattivi) e calcoli sono tutti fattori che rendono difficilissimo o addirittura impossibile, a chi non conosce, non dico l'A.B.C. della chimica, ma molto e molto di più, un buon conseguimento d'analisi.

Aggiungansi inoltre gli inconvenienti che si incontrano nel corso delle analisi, dovuti a maggiore o minore concentrazione di sali e reattivi, l'uso di apparecchi costosi e non sempre reperibili in commercio.

Nel caso particolare dell'analisi dell'acqua diremo che è fra le più difficili non tanto per le difficoltà di manipolazione quanto per la scrupolosità e l'esattezza richieste dall'operazione stessa.

Esistono riconoscimenti ed analisi, ricerche di elementi e di sostanze che richiedono solo l'uso di un reattivo con il quale si genera una colorazione caratteristica o un precipitato. Intorno alle analisi di questa specie avremo occasione di parlare in futuro.

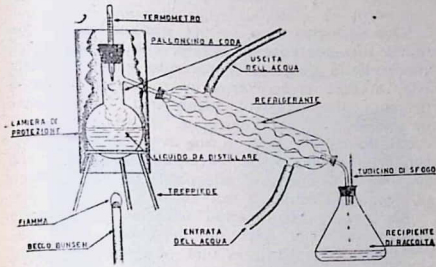
E veniamo a soddisfare ad un'altra domanda concernente il procedimento da seguirsi per la

Purificazione dell'etere

L'etere greggio di prima distillazione contiene ancora alcool, acqua, anidride solforosa ed alcool vinilico. L'industria lo purifica ulteriormente mediante lavature con soluzione di soda o con latte di calce ed acqua e rettificazione con colonne di rettifica. Si ha in tal modo l'etere commerciale comunemente usato a scopi tecnici che è però ancora impuro di alcool e di piccole quantità di altre sostanze. Contiene anche acqua così che il suo peso specifico è superiore. Per purificarlo si può procedere così: si mescola un volume di etere con due volumi di acqua (l'etere è poco miscibile con acqua) e ciò consente di eliminare l'alcool perchè questo è miscibile con essa in tutti i rapporti. Il liquido si divide in due strati di cui quello superiore è formato dall'etere e si può così eseguire una separazione per decantazione. (1)

In seguito lo si secca su calce viva e cloruro di calcio ben secco. (2) Ad ultimo lo si distilla raccogliendo il 9/10 del volume. Per ottenerlo anidro (3) lo si distilla su sodio metal-

lico. (4) Il punto di ebollizione è di 34,6° C. La distillazione si può eseguire con un palloncino a coda laterale, un termometro e un refrigerante a bolle o a serpentino, dispo-



nendo accuratamente il tutto come in figura e tenendo ben presente quanto segue.

L'acqua di refrigerazione dev'essere molto fredda; i tappi a perfetta tenuta non devono lasciare passaggio ai vapori; il bulbo del termometro va all'altezza del foro della coda del palloncino. La temperatura va tenuta sui 34-35° C. allontanando o avvicinando opportunamente la fiamma al palloncino.

Quando i 9/10 circa dell'etere sono distillati si interrompe l'operazione e si getta il residuo rimasto nel palloncino.

I vapori dell'etere sono facilmente infiammabili e danno con l'aria dei miscugli esplosivi. Occorre quindi evitare il maneggio dell'etere in presenza di una fiamma anche a distanza o di scintille elettriche; non lasciare aperti i recipienti e far uso, specie nella distillazione, di particolari precauzioni.

Nell'industria si produce ora etere puro o quasi.

Sconsigliamo vivamente la purificazione e la manipolazione di grandi quantità di etere a chi non ha dimestichezza con la chimica di

laboratorio o non sa far uso della prudenza necessaria.

Moviamo i primi passi

Prima di iniziare i nostri giochetti o, se preferite, i nostri esperimenti di chimica, sarà bene fornire alcuni consigli da seguire rigorosamente in ogni evenienza.

Conservate i reattivi in recipienti di vetro recanti, su di un'etichetta, il nome ben chiaro delle sostanze ivi contenute.

Ponete un segno particolare sui recipienti contenenti composti velenosi o pericolosi vicino al nome dei quali noi porremo un punto esclamativo nel corso di ogni trattazione. Come norma generale, diffidate di tutte le sostanze evitando di toccarle con le mani e lavandovi accuratamente alla fine degli esperimenti. La cautela sia poi particolare ogni volta che ad essa noi vi esorteremo.

Detto questo, cominceremo con le prime facilissime reazioni; spiegheremo poi in seguito le ali a più alte vette.

Procuratevi presso una farmacia una bustina di permanganato (!) e dividetene il contenuto in quattro parti sciogliendone una parte in un litro di acqua. Si vedrà allora l'acqua colorarsi in violetto dalla tinta più o meno intensa a seconda della maggiore o minore quantità di permanganato in essa versato. Prelevate una parte di detto liquido ed aggiungete alcuni c.c. di acido solforico (!) (da conservarsi in bottiglia con tappo di vetro).

Volete ora fare scomparire la colorazione? Aggiungete, a piccole porzioni, acqua ossigenata e agitate; il liquido ritornerà incolore come l'acqua.

Conservate ogni reattivo e i composti che man mano preparerete e a poco a poco il vostro laboratorio si arricchirà.

DOTT. ELISEO SASSI

(1) Per decantazione s'intende quel metodo di separazione di due liquidi non miscibili, o di un liquido e di un solido, e consiste nel versare il liquido, che forma lo strato superiore, inclinando lentamente il recipiente in modo da impedire che, per l'agitazione, i due strati si mescolino ancora.

(2) Si pone una certa quantità di calce viva e di cloruro di calcio nel recipiente contenente etere. Questi composti si appropriano dell'acqua e possono essere eliminati in seguito, per decantazione e filtrazione. Anche in questa operazione occorre far uso di recipienti aventi un'apertura molto piccola per diminuire il più possibile l'evaporazione dell'etere. Nell'eventualità di un leggero riscaldamento, porre il recipiente in un bagno freddo.

(3) Privo d'acqua.

(4) Prima di iniziare la distillazione si mettono, nel palloncino contenente l'etere, piccoli pezzetti di sodio (in quantità totale della grandezza di un pisello per ogni litro di etere) e si agita. Altre piccole quantità di sodio si pongono nel recipiente di raccolta.

Ricordare che il sodio si ossida facilmente all'aria umida, quindi occorre conservarlo sotto petrolio.

“L'ABC della radio”

Consideriamo due avvolgimenti (A e B) effettuati su di un nucleo di ferro e, come è visibile in fig. 1 colleghiamo una pila al circuito A, e un Micro-Amperometro al circuito B; chiudendo l'interruttore S1 si noterà che nell'avvolgimento B, per un brevissimo istante, circola corrente elettrica, e l'indice dell'amperometro avrà un piccolo movimento che sta appunto a indicare l'istantaneo passaggio di corrente nell'avvolgimento B che pure si trovava elettricamente isolato dal circuito A.

Esaminando attentamente il fenomeno sarà facile constatare che la durata della corrente nel-

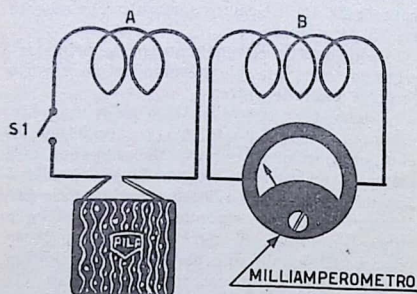


Fig. 1. - Chiudendo l'interruttore S1, si noterà che per un breve istante l'indice del milliamperometro posto nel secondario, segna un passaggio di corrente.

l'avvolgimento B, che chiameremo secondario, è in proporzione al tempo che, nell'avvolgimento A, che chiameremo primario, la corrente impiega a raggiungere il suo valore massimo. E ci spieghiamo: Prima che noi chiudiamo il circuito, mediante l'interruttore S1, la corrente circolante nell'avvolgimento A è, logicamente, zero; ora, quando si chiuderà l'interruttore, la corrente non raggiungerà istantaneamente il suo valore massimo, ma impiegherà un certo tempo sia pur esso piccolissimo. Ebbene, in quel breve spazio di tempo nel quale la corrente raggiunge da zero il suo valore massimo si ha circolazione di corrente nel secondario. Parimenti quando interrompiamo il circuito la corrente presente sul primario non potrà diventare zero istantaneamente e nella frazione di tempo che impiegherà si avrà passaggio di corrente nel secondario, passaggio che rileveremo dal movimento dell'indice dell'amperometro.

Si può quindi concludere che nel secondario si ha circolazione di corrente quando nel primario si ha una variazione di corrente.

Ora è logico che se noi applichiamo al primario una corrente alternata, caratteristica principale della quale è il costante variare d'intensità, avremo come conseguenza un passaggio di corrente alternata sul secondario. Consideriamo un ipotetico avvolgimento A (primario) che sia costituito da 10 spire, e un avvolgimento B (secondario) formato da 30 spire; applicando un generatore di corrente alternata che eroghi 1 volt se ne produrranno 3 sul secondario.

Se invece, mantenendo invariato il primario portassimo le 30 spire del secondario a 120, avremmo in quest'ultimo una tensione di 12 volt. Volendo sintetizzare quanto si è detto finora possiamo esprimerci così: la tensione erogata dall'avvolgimento secondario è uguale al numero delle sue spire moltiplicato per la tensione applicata al primario e il tutto diviso per il numero delle spire dell'avvolgimento primario.

$$\text{Tensione ai capi dell'avvolgimento B} = \frac{N_b \times V_a}{N_a}$$

In cui: N_b è il numero delle spire dell'avvolgimento B (secondario); V_a è la tensione applicata all'avvolgimento A (primario); N_a corrisponde al numero delle spire dello stesso avvolgimento.

La corrente che circola nel secondario si chiama: *Corrente indotta*, e su questo principio è basato il funzionamento dei trasformatori.

Ci sono vari tipi di trasformatori: trasformatori di Alimentazione fig. 2, di Bassa Frequenza, di Media Frequenza fig. 3, di Alta Frequenza fig. 4, d'Uscita.

I trasformatori di Alimentazione, e altrettanto dicasi per quelli di Bassa Frequenza e per quelli d'Uscita, sono avvolti su di un nucleo formato da tanti lamierini di ferro al silicio.

Il trasformatore di Media Frequenza sono avvolti su di un nucleo ferromagnetico.

I trasformatori di Alta Frequenza possono essere avvolti sia su di un nucleo ferromagnetico che su sola aria; sono queste le bobine di aereo, o di oscillatore.

Tutti gli avvolgimenti, di qualunque tipo essi siano (trasformatori, bobine, impedenze, ecc.), se vengono percorsi da una corrente continua, oppongono a questo passaggio una resistenza così detta ohmmica; se invece la corrente che li percorre è alternata, l'avvolgimento opporrà al suo passaggio una maggior resistenza.

Esaminando attentamente il fenomeno, ci si accorge che la corrente che circola in un avvolgimento, inducendo delle correnti in avvolgimenti immediatamente vicini, ne induce a maggior ragione nelle sue stesse spire; questo fenomeno viene chiamato: *Autoinduzione*, ed è sot-

toposto alle stesse leggi che regolano l'Induzione di cui già si parlava.

Tanto la corrente di Induzione che quella di Autoinduzione, sono in opposizione alla corrente che le ha generate; di conseguenza, quando l'intensità di una corrente circolante in una bobina tende ad aumentare, una corrente di Autoinduzione, di senso contrario, si oppone all'aumento della corrente induttrice. Perciò quando si applica ad un avvolgimento una tensione, la cor-

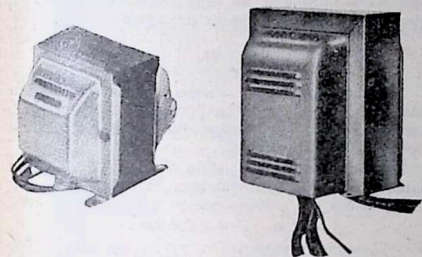


Fig. 2. - Ecco come si presentano esteriormente i trasformatori di alimentazione.

rente che in esso si genera non può raggiungere istantaneamente la sua intensità normale, ma le è necessario uno spazio di tempo che sarà tanto più lungo quanto maggiore sarà l'Autoinduzione, o Induttanza che dir si voglia, della bobina.

Possiamo inoltre affermare che quando si applica ad una bobina una corrente alternata la corrente non raggiungerà più il suo valore massimo, ma, per la costante opposizione che l'Autoinduzione esercita su di essa, raggiungerà valori minori di quanto avrebbe raggiunto se nella bobina avesse circolato corrente continua. Da tutto ciò è facile dedurre che una corrente alternata applicata ad un avvolgimento qualsiasi, oltre alla resistenza ohmmica incontra una seconda resistenza, Induttiva, o Reattanza Magnetica, dovuta all'Autoinduzione.

L'Induttanza o Autoinduzione, di una bobina aumenta con l'aumentare del numero delle spire e del diametro del supporto della bobina. E' ancora possibile aumentare l'Induttanza diminuendo il diametro del filo e inserendo nella bobina un nucleo ferromagnetico. L'Induttanza poi dipende da numerosi altri fattori fra i quali citeremo il rapporto intercorrente fra il diametro e la lunghezza dell'avvolgimento, il tipo di filo impiegato che può essere semplice o multiplo, la spaziatura dell'avvolgimento ecc.

In pratica non ci sono formule che consentano di determinare l'Induttanza senza incorrere in inesattezze, ragion per cui si preferisce, agli altri, il metodo sperimentale; metodo che per la sua complessità e per la confusione che potrebbe apportare nella mente del lettore che non potrebbe trarne alcun vantaggio riteniamo oppor-

tuno tralasciare ripromettendoci di ritornare sull'argomento in un prossimo futuro.

L'Induttanza si indica con la lettera *L* e si misura in henry o nei suoi sottomultipli: milihenry (millesimo di henry) e microhenry (milionesimo di henry). La resistenza induttiva o, per meglio dire, la Reattanza magnetica si indica con *X* e dipende dalla frequenza della corrente che circola nel circuito, e dalla Induttanza *L*. Volendo quindi dedurre la formula per la determinazione della reattanza diremo: $X = 6,28 \times f \times L$; in cui 6,28 è un numero fisso, *f* è la frequenza ed *L* l'Induttanza espressa in henry; la Reattanza magnetica *X* si misura in ohm.

Cercheremo di chiarire le idee con un esempio.

Se un circuito ha una Induttanza di 0,5 henry, si dirà che alla frequenza di 50 periodi, questo ha una Reattanza di ($X = 6,28 \times 50 \times 0,5 =$) 157 ohm; il medesimo circuito, alla frequenza di 42 periodi, avrà invece una Reattanza di ($X = 6,28 \times 42 \times 0,5 =$) 132 ohm.

La resistenza totale del circuito viene chiamata *Impedenza* e si indica con la lettera *Z*; il suo valore ci viene dato dall'applicazione della seguente formula:

$$Z = \sqrt{R^2 + X^2}$$

in cui *R* è la resistenza ohmmica del circuito e *X* è la reattanza.

Supponendo che *R* corrisponda a 10 ohm e *X* a 20 ohm si avrà:

$$Z = \sqrt{10^2 + 20^2} = \sqrt{100 + 400} = \sqrt{500} = 22,3 \text{ ohm.}$$

Che è come dire che il circuito in questione si comporta come se la sua resistenza complessiva fosse di 22,3 ohm; è quindi evidente che la formula $V = I \times R$ che si ebbe occasione di

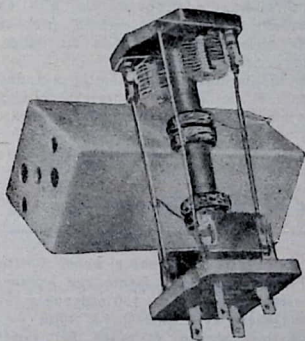


Fig. 3. - I trasformatori di Media Frequenza sono esternamente ricoperti da uno schermo metallico in genere alluminio. In figura è visibile una Media Frequenza fuori dal suo schermo.

enunciare nelle prime puntate non è più valida per i circuiti induttivi e va pertanto sostituita con la seguente: $V = I \times Z$ nella quale la resistenza ohmmica R viene sostituita dall'impedenza Z .

In una delle precedenti puntate abbiamo parlato del comportamento dei condensatori in un circuito percorso da corrente alternata. Si ricorderà come in quelle pagine si dicesse che le armature di un condensatore si caricano e si

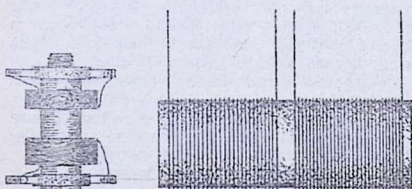


Fig. 4. - A sinistra un trasformatore di Alta Frequenza, avvolto a nido d'ape; a destra un altro trasformatore di Alta Frequenza, ad avvolgimento cilindrico.

scaricano con il medesimo ritmo della frequenza della tensione alternata; di conseguenza nel circuito si stabilisce una vera e propria circolazione di corrente la cui intensità è uguale alla corrente di carica del condensatore. Possiamo quindi dedurre che la quantità di corrente che fluisce attraverso un condensatore è in proporzione diretta con la sua capacità; quindi, se aumentando la capacità di un condensatore si ha, nel circuito, un aumento di corrente, si può senz'altro affermare che un condensatore inserito in un circuito percorso da corrente alternata oppone al passaggio di quest'ultima una resistenza che sarà tanto maggiore quanto minore è la capacità del condensatore; la resistenza cioè sarà indirettamente proporzionale alla capacità del condensatore; indirettamente proporzionale sarà anche tale resistenza alla frequenza della corrente presente nel circuito.

Onde distinguerla dalla Reattanza Induttiva o Magnetica di cui prima si parlava, questa resistenza viene chiamata: Reattanza Capacitativa.

Il valore di tale Reattanza si ottiene applicando la seguente formula:

$$X_c = \frac{1.000.000}{6,28 \times f \times C}$$

in cui f è la frequenza della corrente presente nel circuito e C è la capacità del condensatore espressa in microfarad; X_c si misura in ohm.

Anche in questo caso la resistenza totale o Impedenza di un circuito, ove siano presenti una resistenza ohmmica ed una resistenza capacitativa, è data dalla formula precedentemente vista

$$Z = \sqrt{R^2 + X_c^2}$$

Per meglio rendere l'idea, risolviamo assieme questo problema: Calcolare la Reattanza Capacitativa di un condensatore da 10.000 pF alla frequenza di 50 periodi.

Tenendo conto che nella formula della Reattanza la capacità va espressa in mF e che, pertanto, 10.000 pF corrispondono a 0,01 mF, si avrà:

$$X_c = \frac{1.000.000}{6,28 \times 50 \times 0,01} = \frac{1.000.000}{3,14} = 318.000 \text{ ohm.}$$

Se assieme alla Capacitanza (Reatt. Capac.) è presente anche una resistenza ohmmica di 100 ohm, si avrà una Impedenza di ($Z = \sqrt{318.000^2 + 100^2} = 319.000$ ohm).

Ci troviamo quindi ad avere, oltre alla pura resistenza ohmmica, altri due tipi di resistenza: la Reattanza Induttiva e la Reattanza Capacitativa.

E' interessante notare come ponendo in parallelo una bobina ed un condensatore si ha come risultato che le singole reattanze, cioè quella Induttiva e quella Capacitativa, variano col variare della frequenza; vi è però una frequenza, detta di risonanza, in presenza della quale, le due Reattanze si annullano a vicenda, per cui il circuito presenta una resistenza, unicamente ohmmica. Qualsiasi altra corrente, la cui frequenza non sia quella di risonanza, troverà in questo circuito una resistenza elevatissima che non le permetterà di circolare che in minima parte.

Questo circuito viene chiamato oscillatorio e di lui ci occuperemo più diffusamente nella prossima puntata.

Attenzione! Attenzione!

A tutti coloro che ci hanno scritto circa l'invio di numeri arretrati di SISTEMA PRATICO, facciamo presente che ognuno di questi costa L. 150. In via eccezionale però li invieremo anche a L. 100 cadauno a tutti coloro che ne richiederanno, presso la nostra sede, non meno di 2 numeri per volta. — Vorremmo ancora pregare coloro che ci onorano di un loro scritto, di usare, per tale corrispondenza, la massima chiarezza e concisione. Consigliamo, pertanto, a chi vorrà una risposta pronta, di scrivere il proprio indirizzo, in calce alla lettera, a carattere stampatello; ci risparmierà così una laboriosa interpretazione della scrittura che non è sempre chiarissima.



CONSULENZA

Questa rubrica è a disposizione di tutti i lettori purchè le domande siano chiare e precise. Ogni richiesta deve essere accompagnata dall'importo di L. 100. Per gli abbonati L. 50. Per la risposta con uno schema L. 300.

Sig. PAOLO FORESTI - COLLE ISARCO (Bolz.)

D. - Ci ha inviato lo schema di un piccolo trasmettitore, chiedendo se può funzionare in fonìa.

R. - Lo schema che ci ha inviato, non può funzionare in fonìa, dati i molti errori presenti nello schema. Se consulta il N. 4 - 1953, potrà trovare lo schema di un piccolo trasmettitore in fonìa a tre valvole, che ha dato ottimi risultati.

Sig. MARIO MERLA - ANGERA (Varese).

R. - Vorrei conoscere lo spessore delle piastre per lo scaldacqua pubblicato nel N. 1 - 53, e se è necessario per alimentare il trasmettitore del N. 4 - 53 un trasformatore da 100 watt.

R. - Lo spessore dello scaldacqua, non è critico, e pertanto può venir scelto tra i 3 ed i 5 mm. Per alimentare il trasmettitore in questione, può essere sufficiente pure un trasformatore da 80 watt.

Sig. TENTOR LIGI - LECCO.

D. - Chiede se è possibile nel Contasecondi Elettronico o interruttore a tempo pubblicato a pag. 249 del N. 6 - 54, eliminare le pile.

R. - In luogo delle pile è possibile usare una tensione separata fornita da un raddrizzatore al selenio, ma in questo caso, occorre che il trasformatore T1 sia provvisto di un avvolgimento che eroghi circa 10 volt. Il raddrizzatore può essere di un qualunque tipo, purchè sia in grado di sopportare almeno 10 volt, 50 milliamper. Tale raddrizzatore va inserito alla presa dei 10 volt, tenendo presente di realizzare un circuito identico a quello pubblicato nell'articolo Alimentiamo in alternata un Ricevitore a Pile, pubblicato a pag. 186 del N. 4 - 54. Naturalmente occorre tenere in considerazione solo la parte riguardante RS2, e cioè i due elettrolitici da 32 mF, e la resistenza da 1200 ohm. Il capo negativo della tensione alternata va collegato al piedino N. 3 della valvola 6SL7, mentre il capo positivo, va collegato all'interruttore S1.

Dottor F. D. - BOLOGNA.

D. - Chiede se è possibile costruire una galena molto selettiva, che possa isolare le due stazioni locali che interferiscono tra di loro,

e se è possibile trasmettere in Fonìa col trasmettitore descritto a pag. 195 del N. 4 - 54 che però vorrebbe alimentare con corrente continua.

R. - Un ricevitore a cristallo molto selettivo, è stato pubblicato a pag. 54 del N. 2 - 54, ed è questo il FIDO che ha dato risultati veramente ottimi.

Il trasmettitore descritto sul N. 5 - 54, è stato progettato per trasmettere in telegrafia, e perciò, per lavorare in Fonìa, è necessario modificarlo completamente, cosa questa affatto consigliabile. E' invece possibile alimentare codesto trasmettitore con corrente continua, escludendo in questo caso i componenti T1, C7, C8, R3, e la valvola 6X5. Per l'accensione del filamento della 6SL7 è consigliabile usare una batteria 6 volt, e per l'anodica una pila da 90 volt.

Se Le interessa, nel N. 4 - 53, è stato pubblicato un trasmettitore in fonìa, ottimo quanto semplice, nel quale si fa uso di due valvole più la raddrizatrice.

LETTORI DI PRATO E PISTOIA.

D. - Si lamentano perchè nella pubblicazione del Registratore magnetico, abbiamo fatto uso di un complesso meccanico di trascinamento già costruito.

R. - Se abbiamo progettato il Registratore magnetico facendo uso di un complesso meccanico già costruito lo abbiamo fatto solo perchè in precedenza avevamo ricevuto varie lettere di lettori che ci pregavano di non pubblicare complessi di trascinamento da autocostituire per le esperienze negative da loro fatte, realizzando alcuni di questi complessi pubblicati da altre riviste. E' dunque difficile accontentare indistintamente tutti i lettori; comunque prendiamo atto della lamentela, e tra non molto pensiamo di poter pubblicare questo tanto discusso complesso cemanico. Contenti?

M. G. M. - PACIANO (Perugia).

D. - Ci chiede quanto può costare presso Forniture Radioelettriche un trasformatore da 100-150 watt provvisto di secondario con molte prese.

R. - Ci sembra che fosse stato più logico che Lei avesse scritto direttamente alla ditta sopracitata; ad ogni modo, da informazioni as-

sunte, ci è stato reso noto che un trasformatore da 150 watt costa circa 1800 lire, mentre da 200 watt, 200 lire.

●
Sig. LUIGI FAVERY OSSUCCIO e ARMANDO LUIGI - MONZA.

- D. - Ci inviano lo schema dello stesso trasmettitore tolto da altra rivista e ci chiedono perchè, montato, non funziona; ci chiedono inoltre i valori esatti, e quali modifiche sono necessarie per metterlo in efficienza.
- R. - Lo schema inviato, ben difficilmente potrebbe funzionare perchè si tratta in verità di uno schema puramente «ornamentale»: infatti i valori strani e inesatti, la mancanza della resistenza di griglia, dell'impedenza AF sulla placca, di vari condensatori di fuga e di disaccoppiamento non incoraggiano certamente il suo buon funzionamento.

Nel prossimo numero apparirà un piccolo ricetrasmittente portatile, tipo Handie-Talkie a solo 2 valvole. Infatti il n. laboratorio, dopo innumerevoli prove, è riuscito ad ottenere da tale complesso risultati che si possono definire discreti.

●
Sig. VACCA RAFFAELE - ISERNIA.

- D. - Chiede se per collegamento a massa si intende che i fili debbono essere saldati direttamente sul telaio oppure se è necessario usufruire di terminali appositi. Inoltre se nel ricevitore monovalvole apparso sul N. 2 - 53 a pag. 34 il polo negativo della pila da 1,5 volt e quello da 40 volt debbono anch'essi essere saldati a massa. Chiede inoltre i prezzi dei componenti.
- R. - La massa è rappresentata in ogni schema dal telaio, perciò tutti i fili che debbono essere collegati a massa debbono essere saldati logicamente al telaio. Come Lei ha giustamente notato, noi in ogni schema abbiamo fatto uso di appositi terminali di massa, e questo, poichè generalmente il telaio viene costruito in alluminio, si sa che riuscirebbe impossibile saldare il rame all'alluminio, e perciò è indispensabile usare questi terminali che possono essere di ottone o di lamierini di ferro, in modo da poter effettuare il collegamento mediante la stagnatura dei fili. Questi terminali verranno serrati nel telaio di alluminio con una vite. S'intende che se il telaio fosse di lamiera o di ottone, non sarebbe necessario usare tali terminali.

Il polo negativo di ambedue le pile e cioè quella da 1,5 volt e quella da 40 volt debbono essere collegati a massa. Le facciamo presente che per ottenere da tale ricevitore un risultato migliore, dovrà, in luogo di una pila da 40 volt usarne una da 67 volt, ed inoltre aggiungere in parallelo alle bobine L1 e L2 due variabili da 500 pf. in luogo di quelli fissi. Per i prezzi dei componenti veda nel retro della copertina.

Sigg. MARCELLO FRANCO - LECCE e LUIGI ZANZI - ANCONA.

- D. - Chiedono i valori delle resistenze R3 e R4 del trasmettitore apparso sul N. 5 in Consulenza. Se è possibile aumentare la potenza di tale TX. E quando apparirà una antenna Rotary Beam per i 10 metri.
- R. - Chiediamo innanzitutto scusa al Sig. Marcello Franco di non aver potuto, come era nostra intenzione, scrivergli direttamente. Ogni giorno ci giungono montagne di lettere, e il reparto Consulenza fa di tutto per poter evadere il maggior numero di lettere ma non sempre ci riesce e perciò dovrà scusarci. Le due resistenze omesse nella lista dei valori hanno un valore di 5000 ohm cadauno. R3 dovrà essere di 4 Watt, mentre per R4 sarà bene scegliere una resistenza da 10 Watt. I valori di queste due resistenze però non sono critici e potranno essere sostituiti da altre con valori varianti da 3000 ohm a 10.000 ohm. E' inoltre possibile aumentare la potenza di tale TX aumentando la tensione anodica, che alimenta la 807 sui 700 volt, mantenendo però per le due 6L6 e per la 6SL7 i 400 volt necessari.

Non mancheremo di studiare e presentare un trasmettitore di circa 70-80 Watt.

La portata di ogni trasmettitore di circa 25 Watt può, in Fonia, superare anche i 2000 Km., naturalmente quando le condizioni di propagazione sono ottime, e quando l'antenna è bene installata. Una Rotary Beam è ora in costruzione in laboratorio, e, dopo il collaudo, verrà immediatamente pubblicata, con i relativi dati necessari per la costruzione.

●
Sig. ANDREA QUARANTU - EBOLI.

- D. - Ha un ricevitore a 5 valvole con trasformatore di alimentazione, provvisto di presa d'entrata fino a 160 volt. Desidera sapere se c'è qualche soluzione onde poter inserire ora il ricevitore sulla nuova linea dei 220 volt. Suggestisce se è possibile, tramite una resistenza, della quale chiede il valore. Ci chiede inoltre il prezzo della super Rimlock Ricevitore a 5 valvole apparso sul N. 3- 53.
- R. - Per alimentare il suo ricevitore con la rete 220 volt, occorre far uso di un autotrasformatore da 50 watt, che abbia almeno le prese per 10 e 220 volt, inserendo nella presa 160 l'apparecchio, e la presa 220 nella rete.

E' pure possibile un'altra soluzione, che però è meno consigliabile di quella già esposta: essa consiste nell'impiegare una resistenza per abbassare la tensione da 220 a 160 volt. Per calcolare questa resistenza, bisogna conoscere il consumo in watt dell'apparecchio. Supponendo che esso sia di 40 watt, questi sono i calcoli che occorre eseguire:

40 watt : 160 volt = 0,25 ampere che rappresenta la corrente che circola nel primario del trasformatore. Tenendo presente che la ca-

duta di tensione deve essere di $220 - 160 = 60$ volt, si può facilmente calcolare il valore della resistenza $60 : 0,25 = 240$ ohm. Il wattaggio della resistenza dovrà essere di $60 \times 0,25 = 15$ watt.

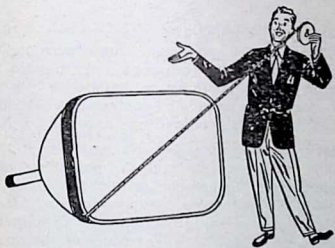
Per ciò che riguarda il prezzo della Super Rimlock, avrebbe fatto meglio a rivolgersi direttamente ad una ditta di articoli radio-elettrici; comunque, la ditta Forniture Radioelettriche ci ha informati di avere disponibili le scatole di montaggio di tale apparecchio, a lire 17.300 escluso il mobile che si vende al prezzo di L. 4.000.

Sig. CIPOLLINA GIUSEPPE - GENOVA.

D. - Chiede, credendolo utile, di pubblicare il Codice dei colori per le resistenze e condensatori. Inoltre ci chiede quale sia il procedimento esatto per determinare la misura equivalente in mm. dei pollici coi quali normalmente vengono presentati.

R. - Ottimo il suo consiglio e vedrà che senz'altro nel prossimo numero troverà una tabella per determinare in base ai colori i vari valori delle resistenze e condensatori. I primi tubi per la TV, sono stati costruiti in America, e pertanto le loro dimensioni erano indicate in pollici; il pollice, è una misura inglese che corrisponde a 25,4 mm., cioè 2,54 cm.

In origine i tubi TV, erano tutti rotondi, di conseguenza quando si diceva un tubo da 10 pollici, si intendeva il diametro del tubo. Ora però che i tubi vengono costruiti di forma rettangolare, la misura sta ad indicare la sua diagonale. Perciò, per avere la misura in millimetri, è sufficiente moltiplicare 25,4 per il numero dei pollici del tubo. Esempio: Un tubo da 17 pollici avrà una diagonale di 430 mm. mentre quella di un tubo da 14 pollici, 355 mm.



Sig. MASI ALDO.

D. - Chiede lo schema di un ricevitore che usi una valvola 1T4-3S4 ed un diodo di germanio funzionante a corrente continua.

R. - Il ricevitore che Lei desidera è già stato pubblicato sul N. 2 dell'ottobre 53 a pag. 15. In codesto ricevitore dovrà togliere, poichè

il ricevitore è stato costruito per funzionare a Corrente Continua, o con la Dinamo di una Bicicletta, tutta la parte C8 C9 C10 R4 RS T3. Con tale ricevitore se avrà una buona Antenna e una presa di terra, potrà avere la soddisfazione di ricevere in altoparlante le più importanti stazioni europee. In tale ricevitore potrà poi, in luogo dell'altoparlante, inserire la cuffia, ed in questo caso occorre togliere dallo schema il trasformatore T2.

Sig. GOGLIA GIACOMO - BENEVENTO.

D. - Chiede con che cosa si può sostituire il variabile a galena in un ricevitore a cristallo.

R. - Sostituire un condensatore variabile in una radio a galena od altro è possibile, ma con tale modifica si possono presentare delle difficoltà. Infatti, togliendo il condensatore variabile, occorre inserire qualcosa che possa accordare il circuito in modo da sintonizzare alla perfezione la stazione da ricevere. Una soluzione sarebbe quella di costruire una bobina, con in parallelo un condensatore fisso da 50 - 100 pf (trovare sperimentalmente il valore) e inserire a questa bobina un nucleo ferromagnetico (nuclei che si trovano nelle bobine di Media frequenza). In questo caso, inserendo più o meno tale nucleo entro la bobina, sarà possibile sintonizzare alla perfezione la stazione desiderata. Se a Lei interessa ricevere solo una stazione, potrà escludere il nucleo ferromagnetico, ed inserire in luogo del condensatore variabile, un condensatore fisso a mica. Il valore di tale condensatore fisso dovrà essere però trovato sperimentalmente, e sarà scelto dopo varie prove. Si comincerà ad esempio provandone uno da 50 pf., poi uno da 75, quindi uno da 100 pf.; a questo si aggiungerà in parallelo anche quello da 50 o 75, fino a trovare il valore dove la ricezione risulta più forte. Sarà bene usare valori anche più alti, cioè fino a 500 pf.

Sig. ALFREDO SARDAGNA - VERONA.

D. - Chiede come rammolire degli oggetti di caucciù.

R. - Per rammolire oggetti di caucciù, è sufficiente lasciarli per qualche tempo a bagno in una soluzione composta di 2 parti di acqua e 1 parte di ammoniacca liquida.

Sif. VINCENZI ORAZIO - MODENA.

D. - Possiede una canna di bambù e chiede come deve procedere per costruire un'antenna molto efficiente.

R. - Per costruire un'ottima antenna verticale, Le consigliamo di procedere come segue. Acquisti del filo di rame smaltato con copertura di cotone, da 0,3 mm. di diametro oppure, ancor meglio, filo ricoverto di vipla.

Tale filo, iniziando da un capo della canna lo avvolgerà attorno ad essa, in modo da collocare la maggior quantità di filo possibile. Non sarà necessario avvolgere tale filo a spire serrate (sarebbe troppo filo), ma sarà sufficiente avvolgerlo a spire elicoidali. Avvolto, occorrerà — questo solo nel caso non si sia usato filo ricoperto di vipla — verniciare il tutto con vernice a smalto, oppure con paraffina, in modo da preservarlo dalla pioggia. Per collegare il filo dell'antenna al ricevitore, si potrà far uso di un comune filo ricoperto di vipla, e solo in casi eccezionali, cioè solo quando saranno presenti disturbi, si dovrà usare filo schermato ed isolato in polistirene. Lo schermo in questo caso dovrà essere collegato a terra.

Sig. GALLIANO FRANCESCO - Abb. N. 625.

D. - Chiede quali sono gli ingredienti necessari per fabbricare lucidi da scarpe nei colori Nero, Marrone e Bianco.

R. - Per manipolare a domicilio gli ingredienti necessari per fabbricare lucidi per scarpe, occorre fare molta attenzione poichè i solventi usati e l'acqua ragia (trementina) sono molto infiammabili. E' perciò necessario lavorare con recipienti a bagno maria, in modo che la fiamma non venga mai a contatto con i vapori emanati.

Per la preparazione si fanno sciogliere in un recipiente a bagnomaria, le varie cere componenti il lucido, una per volta, mescolando il tutto lentamente. Quando tutto è sciolto, si aggiunge sempre mescolando, l'acqua ragia. E' bene tener presente che le cere non debbono bollire.

Infine si aggiunge il colorante rimessando con molta cura, perchè la pasta si colori uniformemente.

Ecco le formule più facili da ottenere:

I - Carnauba	grammi 40
Stearina	grammi 10
Paraffina	grammi 80
Trementina	litri 0,7
II - Carnauba	grammi 25
Cera d'api	grammi 45
Stearina	grammi 16
Paraffina	grammi 20
Trementina	litri 0,6
III - Ceresina	grammi 20
Giapponica	grammi 50
Montana	grammi 50
Trementina	litri 0,6
IV - Carnauba	grammi 100
Cera d'api	grammi 100
Ceresina	grammi 10
Trementina	litri 0,5

A questi ingredienti occorre aggiungere il colore poichè il lucido che ne uscirà sarà bianco. Per ottenere così il colore nero occorre aggiungere del Nero Animale o Nero Fumo; per il color marrone dell'Anilina del colore voluto. Sarà sempre bene sciogliere i

coloranti in alcool, o nella trementina, e quindi aggiungerla agli altri ingredienti.

Sig. GRAZZINI EMILIANO - SETTIGNANO.

D. - Elogia la nostra rivista. Chiede se è possibile usare nel ricetrasmittitore apparso sul N. 3 - 54 a pag. 130 un trasformatore d'allimentazione che eroghi in luogo dei 6,3 volt 3 amper 6,3 volt 2 amper. E se può in luogo di Z1 e Z2 da 200 ohm usare due impedenze da 100 ohm. Chiede inoltre se può iniziare la costruzione del trasmettitore senza licenza e a chi deve rivolgersi a Firenze per ottenere tale licenza.

R. - Nel ricetrasmittitore apparso sul N. 3 - 54, è possibile inserire un trasformatore che eroghi in luogo dei 3 amper menzionati, anche 2 amper. Infatti, aggiungendo gli amper che assorbe ogni valvola, si può constatare che 2 amper sono già sufficienti. Può inoltre in tale ricetrasmittitore inserire le due impedenze da 100 ohm e controllare se nell'emissione è presente ronzio di alternata, nel caso fosse presente le consigliamo di inserire una terza impedenza da 100 ohm ed aggiungere un terzo condensatore di livellamento da 16 MF. Senza licenza, la costruzione di un trasmettitore può essere intrapresa, poichè fino a che non funziona è impossibile stabilire che cosa realmente si sta portando a termine. E' pure possibile tenere nella propria abitazione senza il permesso di trasmissione, un ricetrasmittitore o trasmettitore autocostruito, purchè non funzionante. Attualmente i permessi di trasmissione sono sospesi in attesa che il Ministero delle Telecomunicazioni emani nuove disposizioni a tale riguardo. Se vuole maggiori delucidazioni al riguardo, si rivolga alla sede dell'A.R.I. - Casella Postale 511 - Firenze.

Sig. ENZO TIABASSI - AVEZZANO.

D. - Chiede se è possibile immergere nelle miscele frigorifere recipienti di metallo senza tema di corrosione; e chiede le misure ed il materiale per la costruzione dell'elica a due pale dell'aeromotore apparso sul N. 6-54.

R. - Sarà bene usare per le miscele frigorifere non recipienti di metallo poichè potrebbero facilmente essere intaccate dagli acidi presenti. Si potranno usare recipienti di ceramica vetro o metallo smaltato. Facciamo presente che per ottenere un rendimento soddisfacente, occorre che il recipiente che contiene la miscela frigorifera sia avvolto con un grosso panno di lana bagnato, oppure sia contornato di sabbia od altro materiale coibente per evitare dispersioni.

Per la costruzione dell'elica si può usare legno o alluminio, e la sua lunghezza, come viene precisato nell'articolo, deve essere all'incirca di 2 metri.

Sig. LUCKY - 32913 - VENEZIA.

D. - Ha costruito un ricevitore con le valvole 6BA6 e una 6AQ5 utilizzando come rivelatrice un diodo di germanio. Il ricevitore è molto sensibile e riceve parecchie stazioni straniere, ma di sera tale ricevitore non è selettivo e riceve contemporaneamente più di una stazione.

R. - Lo schema presentato è in molti punti errato, e perciò includiamo qui lo schema corretto e modificato in modo da renderlo molto più efficiente e selettivo. Noterà che abbiamo incluso pure un controllo di Volume R4, che può in ogni caso essere soppresso e sostituito con una resistenza da 0,5 megaohm. Le bobine L1 e L2 vanno costruite su di un tubetto di cartone o bachelite dal diametro di 2 cm. L1 potrà essere facilmente autocostruita avvolgendo su tale tubo 50 spire usando filo smaltato di 0,2 mm. di diametro. La presa B su tale bobina sarà fatta a 40 spire dal lato di A. Cioè tale bobina si costruirà partendo da A e, avvolte 40 spire, si farà la presa B per l'antenna; si proseguirà ancora per 10 spire per avere il capo C. Per la bobina L2 si avvolgeranno in totale 50 spire usando sempre filo da 0,2 mm. di diametro.

CV1 e CV2 sono due variabili ad aria o a mica da 500 pF. DG è un diodo di germanio non importa di quale tipo, e RS è raddrizzatore al selenio adatto per tensioni di 220 volt. Non trovando tale raddrizzatore è possibile usarne uno per 125 volt ed in questo

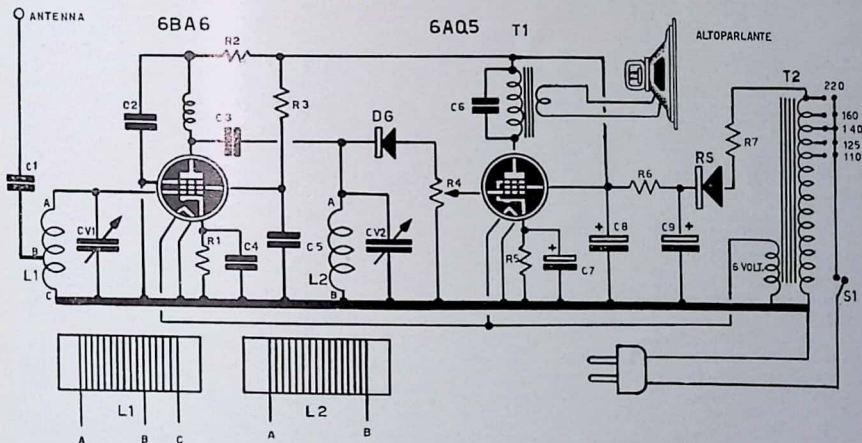
secondo caso in luogo di inserirlo sulla presa dei 220 volt del trasformatore, è necessario inserirlo sulla presa dei 125 volt. T1 è un trasformatore d'uscita adatto per 6AQ5 (impedenza 5000 ohm); l'altoparlante usato deve essere di tipo magnetico con diametro di 100 o 125 mm. di diametro. T2 è un trasformatore da 30 watt, provvisto di un primario adatto per tutte le linee d'alimentazione, e di un secondario a 6,3 volt necessario per alimentare i filamenti delle valvole. La bobina che appare sulla placca della 6AB6 senza alcuna sigla, è una impedenza di Alta Frequenza tipo Geloso 557. Facciamo presente ai lettori che volessero realizzare tale complesso che la valvola 6BA6 può essere sostituita da una 6K7 - EF42 - EF9 - WE17 - 77 la 6AQ5 può essere sostituita con la 6V6 - EL3 - EL41 - 6F6 - 42.

Lo chassis dovrà essere di materiale isolante per non ricevere eventuali scosse, poiché un capo della linea, come si noterà, è collegato alla presa di massa.

Valori delle resistenze e condensatori:

R1 = 1500 ohm; R2 = 0,1 megaohm; R3 = 30.000 ohm 1 Watt; R4 = potenziometro da 0,5 megaohm VOLUME; R5 = 350 ohm 1 Watt; R6 = 1200 ohm 2 Watt; R7 = 150 ohm 1 Watt;

C1 = 10.000 pf.; C2 = 250 pf. a mica; C3 = 10.000 pf.; C4 = 0,1 mF.; C5 = 0,05 mF.; C6 = 5000 pf.; C7 = 25 mF. elettrolitico catodico; C8-C9 = condensatori elettrolitici da 32 mF. - S1 interruttore semplice; tale interruttore può venire eliminato acquistando il potenziometro R4 con interruttore.



PICCOLI ANNUNCI

VENDO amplificatore B.F. 5 valvole con altoparlante separato di mm. 260. Rivolgersi a RENATO LESSI - Venturina (Livorno).

VENDESI trasmettitore Geloso 60 watt. Seri-

vere a ROMAGNOLI GIOVANNI - Via Colombina, 7 - Bologna.

VENDO o cambio con supereterodina nuova anche non di marca ricetrasmittente portatile militare a 5 valvole. Precisata offerta: Scrivere: Ditta MABRITO REMO - Castellamonte (Torino).

FORNITURE RADIOELETTRICHE

CASELLA POSTALE N. 29 - IMOLA (BOLOGNA)

Altoparlanti magnetici

Diametro 80 - 100 mm.	L. 1300
Diametro 125 mm.	L. 1500
Diametro 160 mm.	L. 1600

Tutti gli altoparlanti s'intendono senza trasformatore d'uscita.

Condensatori elettrolitici

8 mf.	L. 140
16 mf.	L. 220
32 mf.	L. 300

Condensatori catodici

25 mf.	L. 100
50 mf.	L. 120

Condensatori a carta

Fino a 30.000 pf.	L. 40
Fino a 0,1 mf.	L. 50

Condensatori a mica

Fino a 75 pf.	L. 40
Fino a 500 pf.	L. 50

Diodi di Germanio

L. 700

Medie Frequenze

a 467 KH/z	L. 700
------------	--------

Gruppi Alta Frequenza

1 Media e 1 Corta	L. 1100
1 Media e 2 Corte	L. 1200
1 Media e 3 Corte	L. 1800

Variabili a 1 sezione

500 pf. a aria	L. 600
500 pf. a mica	L. 250

Variabili per gruppi AF

Per 2 e 3 gamme L. 800

Zoccoli per valvole

Octal e Rimlock	L. 55
Miniatura	L. 40
A Vascchetta	L. 70

Impedenze di filtro

220 ohm	L. 400
1200 ohm	L. 500
Manopole radio	L. 50 - 70

Potenzimetri senza Interruttori

Fino a 30.000 ohm	L. 700
Fino a 1 megaohm	L. 300

Potenzimetri con interruttore

Fino a 30.000 ohm	L. 750
Fino a 1 megaohm	L. 350
Per batteria	L. 730

Resistenze

Da 1/2 Watt	L. 35
Da 1 Watt	L. 40
Da 2 Watt	L. 50
Da 3 Watt	L. 65

Trasformatori d'alimentazione

Trasformatore per Rimlock e per 6X5 L. 1100

Trasformatore per 5 valvole L. 1800

Trasformatore per 7-8 valvole L. 2000

Autotrasformatore L. 900

Trasformatori d'uscita altoparlanti

Normali 3-5 Watt	L. 450
Tipo 6-7 Watt	L. 600

Valvole Americane

5Y3	L. 780	6AQ5	L. 1100
6A8	L. 1200	6AT6	L. 1100
6K7	L. 1100	6BE6	L. 1300
6Q7	L. 1100	6BA6	L. 1100
6V6	L. 1200	6X4	L. 900
6X5	L. 900	6SL7	L. 1400

1R5 L. 1200

1S5 L. 1100

1T4 L. 1100

3S4 L. 1200

Valvole Europee

EF41	L. 1100	UAF42	L. 1200
EL41	L. 1100	UBC41	L. 1200
EL42	L. 1200	UCH42	L. 1400
EZ40	L. 900	UF41	L. 1200
EBL1	L. 1400	UL41	L. 1100
ECH4	L. 1450	UY41	L. 800
EF9	L. 1100		
EL3	L. 1200		

N. B. - Nelle ordinazioni aggiungere L. 50 per spese postali e imballo. Tutto il materiale è garantito, e viene sostituito gratis, purché non manomesso.

Ovunque Vi troviate in pochi mesi potete **SPECIALIZZARVI** studiando per corrispondenza col nuovissimo metodo pratico brevettato americano dei

FUMETTI TECNICI

Con un piccolo sacrificio otterrete quelle cognizioni tecniche necessarie a chi vuol raggiungere una posizione più solida e meglio retribuita. L'insegnamento è fatto attraverso migliaia di chiarissimi disegni riprodotti all'ievo durante tutte le fasi di lavorazione. Vengono inoltre **DONATE** all'allievo attrezzature complete di laboratorio e tutti i materiali necessari alla costruzione di un apparecchio radio supereterodina a 5 valvole Rimlock, un prova-valvole, un analizzatore dei circuiti, un oscillatore, un apparecchio sperimentale rice-trasmittente. - **TARIFFE MINIME**

Corsi per radiotelegrafisti, radioriparatori e radiocostruttori - meccanici, specialisti alle macchine utensili, fonditori, aggiustatori, ecc. - telefonici giuntisti e guardafili - capomastri edili, carpentieri e ferraio - disegnatori - specializzati in manutenzione e installazione di linee ad alta tensione e di centrali e sottostazioni - specializzati in costruzione, installazione, collaudo e manutenzione di macchine elettriche - elettricisti specializzati in elettrodomestici ed impianti di illuminazione - e 1000 altri corsi. Richiedete bollettino «P» gratuito indicando specialità, prescelta, scrivendo alla

SCUOLA POLITECNICA ITALIANA - Via Regina Margherita, 294 - Roma



ISTITUTO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE