

SISTEMA

Anno II - Numero 10

Ottobre 1954

Sped. Abb. Post. Gruppo III

IDEE E PROGETTI
DI PRATICA
UTILITÀ

PRATICO

RIVISTA MENSILE



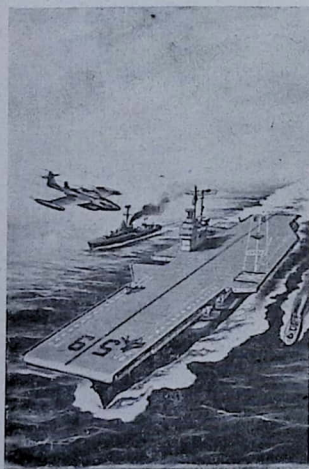
LIRE
100

In questo numero

La velocità nei motori a due tempi	Pag. 433
Avremo aeroporti stratosferici?	434
Un Barometro per tutti	436
L'ABC della Radio	438
Una sedia scala	441
Le pile si possono rigenerare	442
Per tagliare piccoli tubi	442
Pensiamo ai bimbi piccoli	443
Scaldaletto pratico ed economico	444
Per vostra moglie: Uno scopone razionale	445
Per i mesi invernali: Un vogatore	446
Per riportare le distanze	448

Un Monovalvolare ad alto rendimento	Pag. 449
Storie ed alambicchi - Divertiamoci con l'acido solfidrico	454
Una stufetta elettrica	456
La chiarificazione dei vini	458
Un ricetrasmittitore portatile	460
Ricette utili	462
La Galvanoplastica alla portata di tutti - Nichelatura	463
Penna luminescente	465
Rimorchiatore radio-comandato	466
Tecnica elementare	470
Yogurt fatto a domicilio	472
Saggio dell'argento	473
Il nocciolo del radio-comando	474
Codice dei condensatori e delle resistenze	476
Consulenza	477

nel prossimo numero



Alcuni degli articoli più interessanti che appariranno nei prossimi numeri

Un prospettografo per riprodurre oggetti dal vero.
Chiavi e serrature.
Proviamo l'efficienza delle Bobine Alta Tensione dello scooter.
Automobilisti! arriva l'inverno.
Il nuovo rocchetto di tesla.
Una bilancia per piccole pesate
Dalla batteria, Alta Tensione per Autoradio.
Rendiamo più attraente l'albero di Natale.
La Cromatura.
Storie e alambicchi.
Come rilegare i libri.
Complesso meccanico per registratore magnetico.
Tavolino per il salotto.
Una cassetta per lettere con dispositivo di segnalazione.
Minireflex: un monovalvolare che riceve in altoparlante.
Costruite un Iceboat.
Veleggiatore Champion.
Semplice Signal-Tracer.
Tutti prestigiatori.
Elettricisti si diventa.
Impariamo a fotografare.

Tutti i diritti di riproduzione e traduzione 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:
MENSAGGERIE 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 Monuzzi 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.



Coloro che attualmente possiedono un mezzo motorizzato sono indubbiamente molti; e se si pensa all'incremento che ha avuto in questi ultimi anni la produzione dei motori a due tempi si può senz'altro dedurre che, oggi, la parte preponderante dei mezzi motorizzati è rappresentata dai motoscooter e dai ciclomotori che, nella quasi totalità, sono appunto a due tempi.

Questa grande famiglia di scooteristi e di ciclomotoristi la possiamo dividere senz'altro

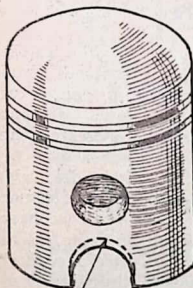


Fig. 1

La velocità nei motori a due tempi

n due grandi categorie alla prima delle quali appartengono, secondo la nostra divisione, coloro che, senza curarsi troppo della velocità più o meno elevata che il loro motore può raggiungere, tengono soprattutto ad avere il consumo di carburante più basso che sia possibile; alla seconda categoria appartengono coloro che, indipendentemente dal fattore consumo, vogliono ottenere dal motore il massimo rendimento di velocità.

Ci sia permesso, questa volta, esaurire in parte il desiderio di questi ultimi.

Col piccolo accorgimento che intendiamo consigliare si potrà infatti aumentare la velocità di un due tempi dal 5 al 10 % e talvolta fino al 15 %.

Per effettuare questa piccola modifica non occorrono grandi cognizioni tecniche, ma è necessario aver smontato almeno una volta il proprio motore in modo da saper distinguere il pistone dalla biella e questa dal carburatore.

La modifica consiste nel far sì che il pistone aspiri una maggior quantità di miscela per ogni ciclo del motore. Ciò diventa facilmente realizzabile asportando, con una lima, una piccola parte del pistone in corrispondenza delle luci di ammissione del cilindro. Bisogna però tener presente che i pistoni non sono tutti uguali, ma se ne trovano di due tipi fondamentalmente diversi per ognuno dei quali si seguirà un procedimento diverso.

Il tipo più comune è quello

rappresentato in figura 1; esso si presenta con un'apertura semicircolare sotto il foro dello spinotto della biella. La parte da asportare è, per questo tipo di pistone, quella che nella figura è delimitata dalla linea tratteggiata. L'altezza del pezzo da asportare sarà di 2 mm. Ricordiamo che l'operazione va eseguita da entrambe le parti.

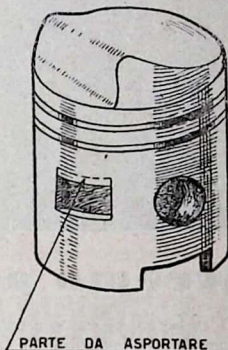
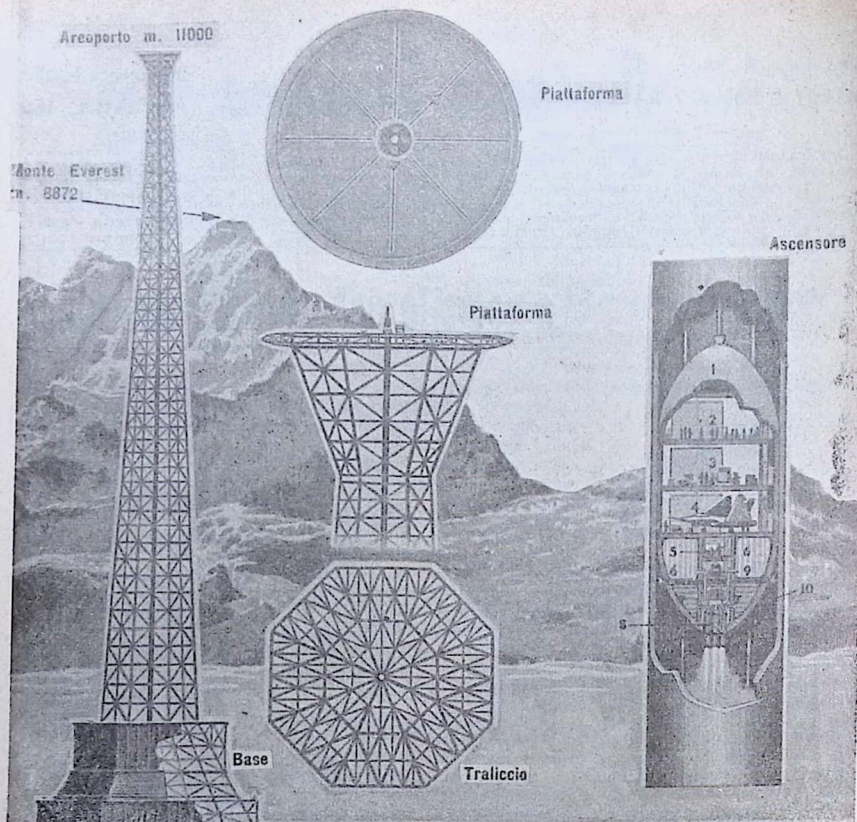


Fig. 2

Qualora il pistone presenti una feritoia rettangolare, come quello in fig. 2, si tratterà di allargarla asportandone la parte superiore come indica la figura stessa. Prima di terminare, una ultima raccomandazione: la modifica di cui si è parlato, è possibile effettuarla « soltanto » nei motori a due tempi, mentre sono da escludere quelli a quattro tempi, sostanzialmente diversi da quelli da noi presi in esame.



Avremo aeroporti stratosferici?

L'impiego in campo bellico di velocissimi apparecchi a reazione e di bombardieri di alta quota richiederà certamente radicali trasformazioni nell'attrezzatura militare, onde provvedere con mezzi adeguati, alla difesa aerea.

Oltre agli imprevedibili progetti e alle sbalorditive realizzazioni che non mancheremo di vedere in un futuro, che non sappiamo se prossimo o remoto, si parla già di un aeroporto stratosferico che, quantunque sia ancora allo stato preliminare di progettazione, si mostra tuttavia già così pieno di interesse, per la sua novità e per la sua grandiosità, che varrà la pena di sottoporlo alla nostra attenzione.

Questa idea, di costruire alte torri come

sistema di difesa, è nata durante l'ultima guerra quando si sentì la necessità di installare Radar per avvistamenti in punti strategici sopraelevati. E ora che qualsiasi apparecchio da bombardamento è attrezzato per volare a quote oscillanti fra i 10.000 e i 15.000 metri e che con l'impiego del radar, rimanendo a tali altezze, possono effettuare bombardamenti di una precisione sconcertante, si è calcolato che se un aereo da difesa potesse decollare da un'altezza superiore ai 5-6.000 metri, potrebbe giungere in zona d'operazione in un tempo ridotto di circa il 50% rispetto a quello necessario attualmente.

Non vogliamo entrare in merito alla funzione di una simile torre in campo bellico,

speriamo infatti che se anche questo progetto vedrà la luce, non abbia a servire ad altro che alla scienza per pacifiche ricerche, ci limiteremo quindi a presentare questo colossale progetto come curiosità della tecnica e come una di quelle realizzazioni che lasciano sbalordito, per la loro audacia, l'uomo stesso che le ha ideate.

La torre che si vuol proiettare verso il cielo, non dovrebbe rappresentare soltanto il più alto edificio che l'uomo abbia saputo innalzare sotto il sole ma addirittura dovrebbe superare la più alta vetta del mondo: il monte Everest, che verrebbe in tal modo detronizzato dall'uomo stesso che potrebbe guardarlo, dall'alto in basso, da un'altezza di 11.000 metri.

La tecnica seguita nella costruzione della celebre Tour Eiffel dovrebbe costituire il prototipo da imitare nella costruzione di questa massa enorme di tralicci che, per avere una maggior stabilità, dovrebbe avere però la base ottagonale.

Al centro del traliccio troverebbe posto la tromba dell'ascensore, consistente in un grosso tubo d'acciaio, quale si vede nella figura. Questa tromba entro la quale dovrebbe scorrere, come si diceva l'ascensore, avrebbe un diametro aggirantesi sui 30 metri.

L'ascensore, dovendo raggiungere un'altezza effettivamente enorme, non potrà essere di tipo normale; tenendolo infatti sospeso a cavi d'acciaio e trainandolo con gli stessi, si avrebbe un lavoro immenso e una sicurezza relativa, e i lunghissimi cavi necessari formerebbero poi un peso tale che ben difficilmente si potrebbe installare e dirigere agevolmente.

Inoltre il solo viaggio di andata costerebbe qualche ora di tempo. L'unica soluzione pratica è stata quella di progettare un ascensore a forma ovale abbastanza vasto, in modo da contenere, su tre piani diversi, oltre al personale viaggiante e alla merce da trasportarsi normalmente, 3 aerei; questo ascensore è realizzabile se lo si comanda con un dispositivo azionato a reazione.

Alla sommità del traliccio, sempre secondo il progetto, troverà posto una piattaforma immensa da adibirsi ad aeroporto. La piattaforma dotata di otto piste di lancio e di atterraggio costituirà quanto di più confortevole e attrezzato oggi si possa esigere.

Tutta la parte della piattaforma, sotto la pista per gli aerei, sarà utilizzata in parte come hangar, in parte come appartamenti per alloggiare il numero ingente di persone che saranno occupate nella torre; un altro settore sarà occupato dai bar, dai ristoranti e dai vari negozi che costituiranno questa città stratosferica; i grandi depositi del carburante e i magazzini vari avranno anch'essi un posto ragguardevolmente ampio sotto la stessa piattaforma, per tutto l'interno della quale circolerà aria condizionata mantenuta a pressione normale.

E' indubbiamente, come ognuno potrà giudicare, un progetto che ha molto del mirabolante e del fiabesco, può darsi però che, nonostante questo assalto al cielo sia ancora al primo stadio di progettazione, può darsi, ripetiamo, che fra qualche anno ci avvenga di leggere della sua iniziata costruzione e magari in qualche sala di proiezione potremo seguirne il promettente ascendere.



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, 215 S P

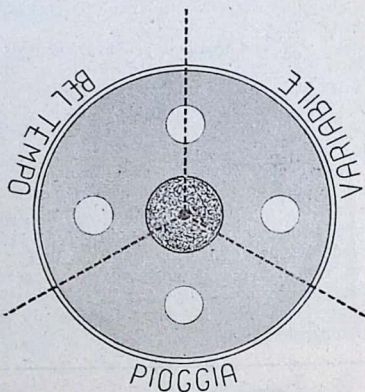
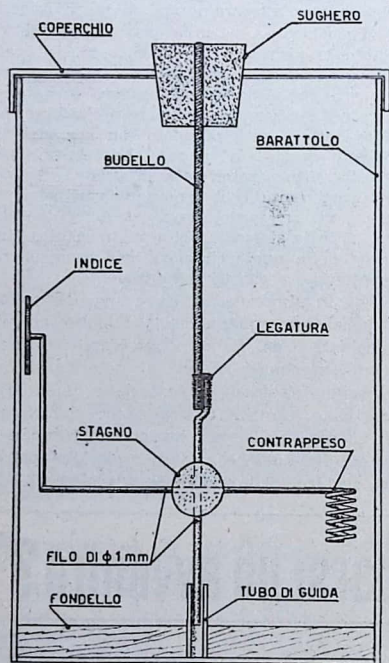
UN BAROMETRO PER TUTTI

La previsione delle condizioni atmosferiche ha sempre appassionato gli uomini che, nell'incertezza del domani, trovarono un'ostacolo insormontabile alla realizzazione dei loro piani e cercarono di costruire strumenti capaci di prevedere, con sufficiente esattezza, la pioggia o il bel tempo.

E non si può certo dire che quegli studi siano stati vani! Oggi, infatti, esistono BARO-

ce, è dotato di grande precisione; inoltre, esso ha il pregio di essere poco costoso.

Per la costruzione, si prenda un barattolo trasparente; può servire ottimamente allo scopo uno di quei barattoli di resina sintetica che si acquistano nelle pasticcerie pieni di caramelle, oppure si può usare un vaso di vetro tagliandone la parte superiore che generalmente è più strozzata; per ottenere un taglio perfetto, consigliamo di seguire le indicazioni date da *Sistema Pratico* a pag. 182 del N.° 4 del 1954). Le dimensioni del recipiente sono a scelta dell'arrangista; tuttavia dovranno essere tali da contenere agevolmente tutto il complesso. Nel caso si usi un recipiente di vetro, fungerà da coperchio un tap-



po di legno compensato da 1 cm. di spessore.

Sul fondo del barattolo è necessario fissare un fondello di compensato (mm. 5 di spessore), sul quale avremo incastrato in precedenza un tubo di ottone, che dovrà servire da guida al complesso girevole.

Sul centro del coperchio si praticherà un foro di dimensioni tali da poter alloggiare un piccolo tappo di sughero; si praticheranno poi altri fori, per permettere all'aria di circolare nell'interno del barattolo e agire sulla corda animale sensibile, come è noto, all'umidità.

La corda animale, avente una lunghezza di circa 10 cm., dovrà essere fissata, con un buon collante, al centro del tappo.

Abbiamo parlato di corda animale perché,

METRI dotati di grande precisione e sensibilità, il responso dei quali si può ritenere insindacabile.

Il guaio è, che il costo non indifferente di questi strumenti ne rende possibile l'acquisto soltanto a poche persone, mentre la necessità di un barometro è sentita da tutti.

Siamo certi, perciò, di fare cosa gradita alla maggioranza dei nostri lettori, presentando lo schema e la costruzione di un Barometro, che, pur essendo abbastanza sempli-

comunemente, si usano corde ricavate da budello di pecora, più conosciute come corde da violino; però consigliamo di usare una cordicella di CATGUT perchè molto più sensibile alle variazioni atmosferiche. (Il catgut si acquisterà in farmacia essendo comunemente usato per suture chirurgiche). Comunque chi non avesse modo di trovare questo materiale usi, pure una vecchia corda da violino.

Poichè il Catgut si presenta generalmente contorto, essendo avvolto su di un rocchetto, per raddrizzarlo non bisogna torcerlo con le dita, altrimenti lo si rovina; va invece messo a bagno in acqua per 4-5 minuti, indi si appenda ad asciugare applicando alla sua estremità inferiore un piccolo peso, così che, una volta asciutto, sarà ben teso.

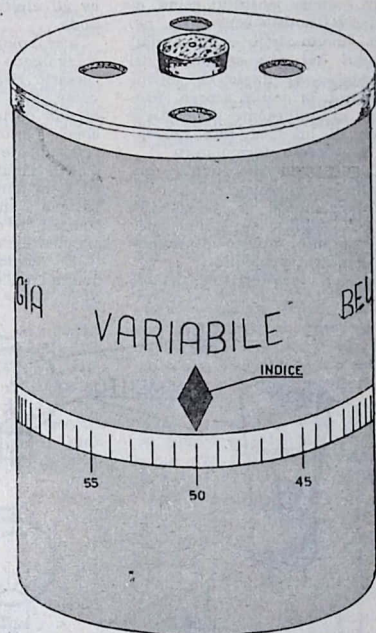
Con del filo di ottone da 1 mm. di spessore, si costruirà la parte inferiore del complesso, comprendente il supporto dell'indice ed il contrappeso. Tale particolare verrà legato, ad un estremo della corda animale, con filo sottilissimo, mentre l'altra estremità andrà ad inserirsi nel tubo di guida. Ad una estremità di questo particolare, si salderà un indice colorato in rosso, a forma di freccia o di losanga mentre all'altra estremità il filo si attorciglierà a coda di porco; ciò serve a bilanciare il peso dell'indice, per cui si asporteranno le spire superflue fino ad ottenere un equilibrio perfetto.

Tutto questo particolare è sospeso alla corda animale, per cui quando questa, per azione dell'umidità dell'aria tenderà ad attorcigliarsi, l'indice ad essa solidale sarà costretto a ruotare intorno al suo asse indicando, nella rotazione, il grado di umidità dell'aria. Appare ora evidente la necessità di tarare il complesso; all'uopo, si smalterà in bianco il barattolo, lasciandone trasparente una fascia centrale, in modo che attraverso essa sia visibile l'indice; si divida la circonferenza del barattolo in cento parti uguali, tarando con segni neri la parte inferiore del barattolo come appare in fig.; sulla parte su-

periore scriveremo le indicazioni: BEL TEMPO; VARIABLE, PIOGGIA (vedi fig.).

Non ci resta ora che regolare il barometro; ciò si farà molto facilmente controllando il movimento dell'indice nei primi giorni che avremo esposto il barometro.

E una volta che il complesso sia termina-



to e ben tarato, fidandoci della sua sensibilità che siamo in grado di garantire, saremo in grado di prevedere se sia del caso di portare con noi l'ombrello o l'impermeabile evitandoci, in tal modo, raffreddori e costipazioni indesiderate.

G. SERAFINI

AMICI LETTORI!

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

Inviateci 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.

“L'ABC della radio”

Fin da qualche puntata addietro siamo entrati, come ognuno ha potuto constatare, nel vivo mondo della radio e dall'esame del più semplice dei ricevitori sul quale ci intrattenemmo la volta scorsa, passiamo ora all'esame della parte vitale di un ricevitore normale: la valvola termoionica.

Com'è composta dunque una valvola termoionica?

Esternamente è un'ampolla di vetro saldato su di uno zoccolo isolante munito di numerosi contatti o piedini.

La sua caratteristica princi-

indispensabili per far circolare gli elettroni: il catodo e l'anodo.

Per spiegare i fenomeni che si svolgono nella valvola è necessario risalire agli atomi che, come già si disse, consistono di una parte centrale detta Nucleo e intorno a questo sono raggruppate delle particelle più piccole chiamate elettroni. Questi sono tenuti fermi intorno all'atomo, ma possono essere staccati in certe materie e specialmente in certi metalli.

Il fenomeno è analogo a quello dell'evaporazione; pren-

stesso modo di un recipiente, contenente acqua, e relativo coperchio; lo stesso processo che abbiamo considerato nel recipiente avviene infatti fra il filamento e la placca della valvola. Infatti collegando il polo negativo di una pila al filamento, riscaldato, di una valvola si ha un'irradiazione di elettroni che verranno attratti dalla placca, se quest'ultima sarà collegata al polo positivo della pila stessa, verranno invece spinti all'interno, se la placca è elettricamente positiva (fig. 1).

Il primo ad osservare questo effetto di emissione elettronica è stato l'Edison. Tutti conoscono la forma della lampadina elettrica; essa ha un filamento nell'interno di un bulbo di vetro dal quale è stata estratta l'aria. Il filamento viene portato all'incandescenza a mezzo della corrente elettrica. L'Edison introdusse nel bulbo di una lampadina una placca di metallo che aveva un filo di collegamento all'esterno. Egli fece la seguente osservazione, se collegava la placca al polo negativo della batteria che serviva per accendere la lampadina, il galvanometro inserito nel circuito non segnava nessuna corrente; ma se il collegamento avveniva al polo positivo si notava il passaggio di corrente. La corrente si aveva soltanto quando il filamento raggiungeva una certa temperatura. Il fenomeno si spiega con l'emissione di elettroni; se la placca è collegata al polo positivo essa attrae a sé gli elettroni che si staccano dal filamento e che percorrono lo spazio vuoto fra il filamento e la placca. Essi passano poi attraverso il filo conduttore e ritornano ancora al filamento ove il fenomeno si ripete. Questo fenomeno è noto sotto il nome di “Effetto di Edison”. Esso è stato sfruttato dal Fleming il quale ebbe, insieme a Marconi, la

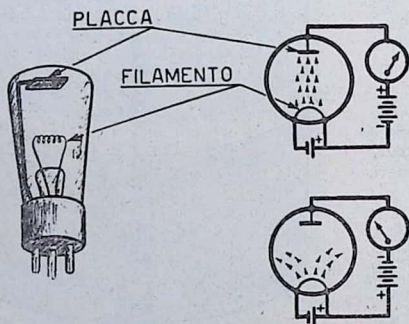


Fig. 1

pale è quella di essere perfettamente impermeabile ai gas, poichè all'interno si pratica un vuoto il più possibile spinto, necessario per facilitare il movimento degli elettroni nell'interno dell'ampolla.

Alla presenza dell'aria infatti, gli elettroni batterebbero continuamente contro le molecole e la loro corsa sarebbe rallentata; e, ciò che è più importante, le molecole dell'aria sortirebbero da questi scontri elettricamente cariche ed ostacolerebbero il normale funzionamento delle valvole.

Nell'interno dell'ampolla si trova un sistema di elettrodi più o meno complesso. Due elettroni almeno sono comunque

diamo ad esempio, acqua dentro un recipiente posto sul fuoco; si sa che quanto è maggiore la temperatura raggiunta dagli atomi, tanto più facilmente essi si staccano dalla superficie del liquido dopo aver vinto la coesione degli altri atomi. Gli stessi atomi che sono usciti dal liquido in forma di vapore li ritroviamo poi condensati sul coperchio sotto forma di goccioline dal che si potrebbe dedurre che, senza nessuna conduttività l'acqua si è spostata dal recipiente al coperchio.

Come l'acqua così anche il metallo, se è tenuto nel vuoto e se la temperatura si eleva, evapora. Infatti noi potremmo considerare una valvola allo

idea di utilizzare il fenomeno per rettificare i segnali radio-telegrafici. Egli ha cioè introdotto in una lampadina elettrica di tipo adatto, una placca collegata al polo positivo della batteria.

Questo dispositivo, che si chiama diodo, ha la stessa funzione di un diodo di germanio.

Successivamente il Deforest

introdusse nella valvola un terzo elettrodo: una griglia posta fra il filamento e la placca in modo da costringere gli elettroni a passare attraverso la griglia. Si è pervenuti così al triodo che rappresenta il tipo più semplice della valvola.

Per esaminare il suo funzionamento conviene ricordare una legge fondamentale dell'elettricità: l'elettricità negativa viene respinta da un corpo che abbia una carica negativa e viene invece attratta da uno che abbia una carica positiva.

L'elettrone che viene emesso dal filamento è attratto dalla placca la quale ha un potenziale positivo, essendo collegata a una batteria, chiamata anodica.

Per giungere alla placca gli elettroni devono attraversare la griglia; questa può essere negativa o positiva.

Se alla griglia si dà una tensione positiva rispetto al catodo, un maggior numero di elettroni attraverserà la griglia per giungere alla placca, cioè alla placca giungerà una tensione maggiore di quanta non ne giungerebbe alla placca di una val-

vola identica sprovvista di griglia.

Si ha un effetto contrario se la griglia sarà carica negativamente rispetto al catodo e, in questo secondo caso, gli elettrodi verranno respinti dalla griglia e alla placca ne giungerà una quantità minore. Riassumendo, se la griglia è negativa, fluirà meno corrente alla placca, se la griglia è invece positiva fluirà alla placca una corrente maggiore. Questo, perché la griglia agisce come potenziatore della carica di placca quando è carica dello stesso segno di quest'ultima, mentre costituisce un ostacolo alla marcia degli elettroni verso la placca, quando è elettricamente carica di segno contrario a quello della placca stessa. In altre parole, ogni variazione del potenziale di griglia produce una variazione proporzionale della corrente di placca. Ma se misuriamo tale variazione nel circuito di griglia e in quello di placca possiamo riscontrare che ad ogni variazione del potenziale di griglia produce una variazione molto maggiore della corrente di placca o anodica; la proporzione fra questi due valori di-

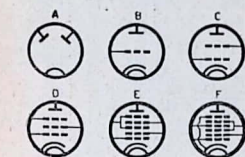


Fig. 2. - Graficamente le valvole si indicano come in fig. Le linee tratteggiate rappresentano le griglie.

La valvola A è un doppio diodo costituito da due placche e dal filamento. Questa valvola viene usata per raddrizzare la corrente alternata.

Valvola B, triodo a riscaldamento indiretto costituito dal filamento, dal catodo, da una griglia e una placca. Essa viene generalmente usata come rivelatrice, oppure amplificatrice.

Valvola C, tetrido a riscaldamento indiretto, con filamento catodo, due griglie, e una placca. Essa viene generalmente usata come amplificatrice.

Valvola D, pentodo a riscaldamento indiretto con filamento, catodo, tre griglie, e una placca. Essa viene usata come amplificatrice sia in Alta che in Bassa Frequenza.

Valvola E, eptodo a riscaldamento indiretto con filamento, catodo, cinque griglie, e la placca. Essa viene usata negli apparecchi supereterodina, come valvola cambiafrequenza.

Valvola F, ottodo a riscaldamento indiretto con filamento, catodo, sei griglie, e la placca. Anche questa valvola viene usata come cambiafrequenza.

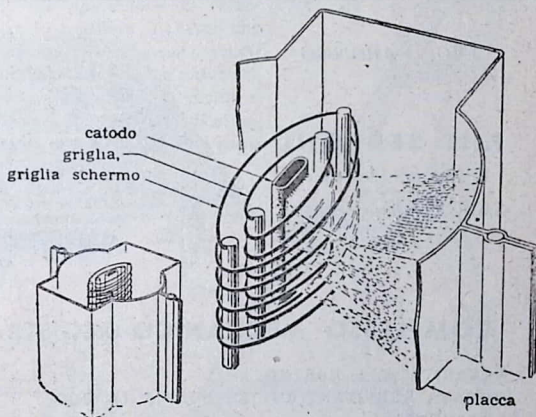


Fig. 3. - Rappresentazione dei vari elementi di una palvoia TE-TRODO, composta cioè di quattro elementi: CATODO, GRIGLIA, CONTROLLO, GRIGLIA SCHERMO, PLACCA. Si notino le griglie costruite con spirali di filo in modo che gli elettroni possano passare attraverso gli spazi e raggiungere la placca.

pende dalla costruzione della valvola e dalle condizioni di funzionamento. Esso è noto come coefficiente di amplificazione.

Questo particolare è molto importante, poiché solo in base a questo fenomeno è possibile avere un'amplificazione del segnale di Alta Frequenza o Bassa Frequenza o come Rivelatrice.

Per far sì che la valvola lavori bene in Alta o in Bassa Frequenza o come Rivelatrice, occorre modificare la tensione di placca e quella di griglia o di catodo; in tal caso il funzionamento della valvola può essere terminato con un'esattezza matematica. Difficilmente però il dilettante ha bisogno di sobbarcarsi tali calcoli perché i costruttori di valvole forniscono tutti i dati necessari per un ottimo funzionamento; così dalle tabelle è sufficiente prelevare il valore della resistenza da applicare sulla griglia o sul catodo, per una data tensione di placca, sia che si voglia far funzionare la valvola come amplificatrice di Bassa o di Alta

Frequenza o come Rivelatrice. Generalmente tutte le Case Costruttrici indicano anche quali sono le valvole particolarmente indicate per l'Alta Frequenza o per la Bassa Frequenza o per ambedue.

Il triodo di cui abbiamo parlato, nel quale troviamo un filamento, una griglia e una placca, costituisce il tipo più semplice della valvola termoionica quale è stata in uso parecchi anni. Nei primi tempi della radio era possibile alimentare l'accensione dei filamenti delle valvole soltanto con corrente continua perché se l'emissione degli elettroni segue il ritmo della corrente alternata, provoca un fortissimo ronzio che rende impossibile la ricezione.

Si rimediò all'inconveniente ricoprendo il filamento di un tubicino di metallo chiamato catodo ricoperto esternamente di uno strato di ossido (fig. 4). Con questo sistema, l'emissione degli elettroni viene affidata al catodo il quale, essendo collegato al negativo dell'alta tensione che è perfettamente a

corrente continua, elimina del tutto il ronzio.

Esistono però ancora le valvole senza catodo: vengono chiamate valvole a riscaldamento diretto e servono per i ricevitori a corrente continua, mentre quelle munite di catodo,

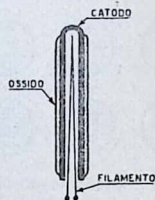


Fig. 4.

dette a riscaldamento indiretto, servono per i ricevitori a corrente alternata.

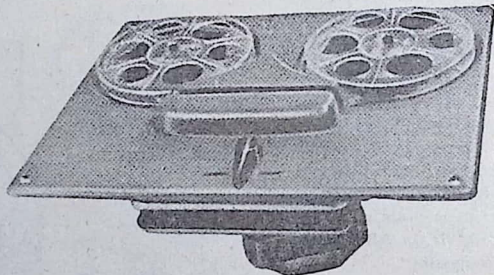
Il problema che abbiamo cercato in parte di risolvere è molto arduo, ma questa nostra breve presentazione, unita alla personale esperienza di ognuno, contribuirà ad una migliore conoscenza di questa importantissima parte della radio.

INCI - SARONNO

F.lli SEREGNI

Via Caduti della Liberazione, 24

SARONNO (Varese)

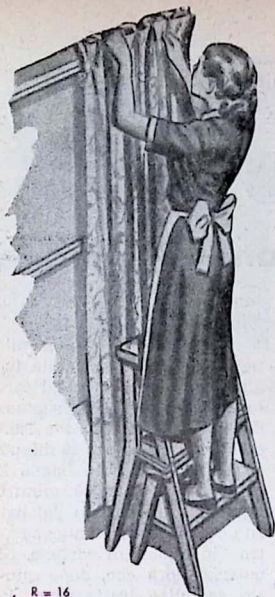


COMPLESSO MECCANICO REGISTRATORE MOD. 52 AM

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

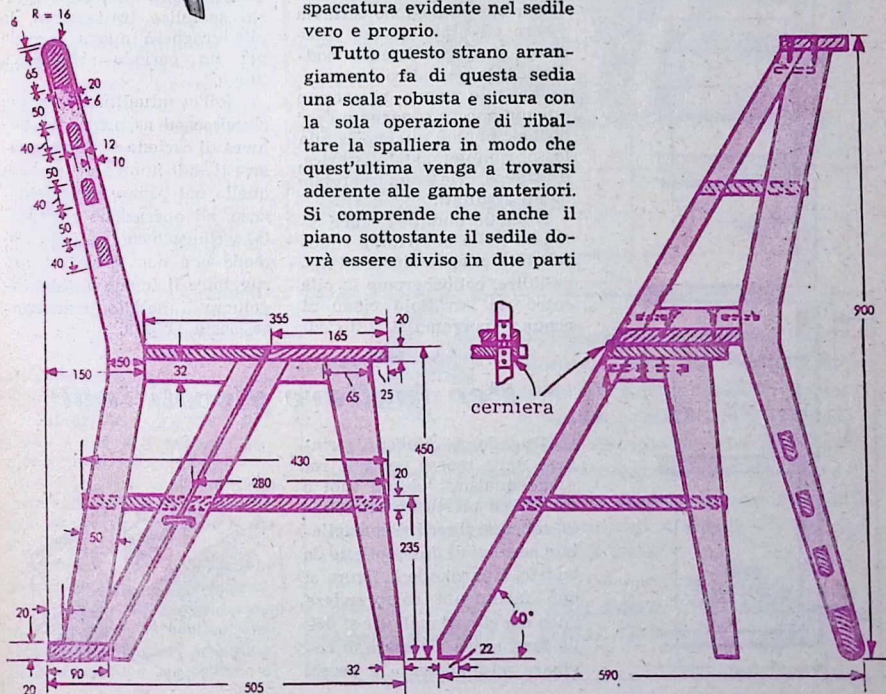
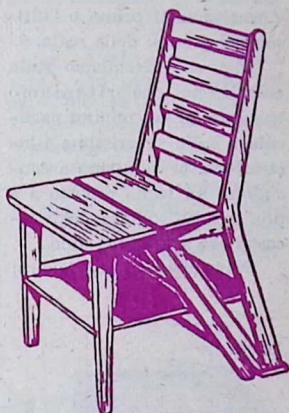
Una sedia scala



Ci preghiamo di presentare un'assoluta novità che se anche non investe il campo della tecnica più avanzata, tuttavia ha in sé quel carattere di intelligente praticità che è propria di ogni oggetto utile.

In figura vedete una sedia che al primo sguardo ha l'aspetto di grande robustezza che si potrebbe dire senz'altro eccessiva se dovesse esplicare la sola funzione specifica di sedia. Ma se guardiamo meglio vedremo che la sedia è costituita di due parti ben distinte che sono tenute unite, questo lo diciamo noi, da due cerniere applicate alla spaccatura evidente nel sedile vero e proprio.

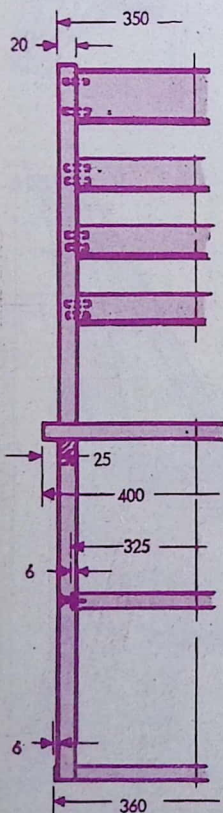
Tutto questo strano arrangemento fa di questa sedia una scala robusta e sicura con la sola operazione di ribaltare la spalliera in modo che quest'ultima venga a trovarsi aderente alle gambe anteriori. Si comprende che anche il piano sottostante il sedile dovrà essere diviso in due parti



non uguali, ma sarà molto più grande la parte davanti; infatti le due parti del piano che ora si trovano a combaciare formeranno il primo e l'ultimo dei gradini della scala.

Non ci soffermiamo sulla costruzione che riteniamo spiegata fin nei minimi particolari dalla chiarissima illustrazione, ci limitiamo a consigliare un legno robusto e a una grande solidità degli incastrici che si effettueranno.

Dopo di che, buon lavoro!



Le pile si possono rigenerare

Coloro che usano pile per alimentare fanalini, astucci o radio portatili, appena la pila è esaurita, la sostituiscono con una nuova buttando nei rifiuti la pila tolta. Questo fa la grande maggioranza delle persone perché evidentemente pochi sanno che, con un procedimento semplicissimo, è possibile rigenerare le pile che, se anche non ritornano ad avere una efficienza uguale a quella che avevano quando erano nuove, possono tuttavia essere sfruttate ancora ottenendo un rendimento soddisfacente per altro tempo.

Le pile vanno rigenerate quando ancora erogano un po' di luce, perché quando la pila fosse completamente scarica, il rigenerarla non darebbe buoni risultati.

Quando dunque la luce, erogata dalle lampadine collegate alla pila, comincia ad impallidire, collocheremo la pila entro un barattolo pieno di acqua e porremo il tutto sul

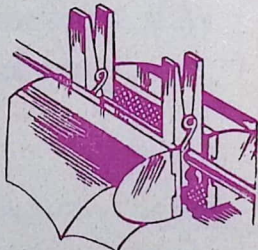
fuoco portando poi l'acqua al punto di ebollizione.

Prima di collocare le pile nell'acqua è consigliabile togliere loro l'involucro di cartone per evitare che, bagnandosi, si rovinino. Dopo che l'acqua avrà bollito per 15 minuti circa, si lascerà in bagno il tutto ancora per 30 minuti, quindi si toglieranno dal bagno e si porranno di nuovo entro l'involucro di cartone. Si noterà allora che, dopo questo semplice trattamento, la pila erogherà nuova energia per un periodo abbastanza lungo.

Nell'eventualità che non si riuscisse ad asportare l'involucro di cartone e si fosse costretti ad immergere anche quello nel bagno, sarà necessario, ad operazione effettuata, asciugarlo con ogni cura in modo che non abbia ad arrugginire il fanale o altro involucro di metallo in cui venga posta la pila.

Per tagliare piccoli tubi

Quando si debbano stringere nella morsa per una ragione qualsiasi piccoli tubi o tondini di plastica o di metallo, senza rovinarli, è consigliabile servirsi di due mollette da bucato. Guardando la figura si può facilmente comprendere l'uso che di tali mollette si deve fare, senza rischiare di rovinare minimamente il pezzo.





Densiamo ai bimbi piccoli

Costruire un bel giocattolo per i nostri piccoli, può procurarci la medesima soddisfazione che troviamo nella realizzazione soddisfacente di qualche nostro progetto.

Coll'avvicinarsi della stagione invernale, periodo in cui i bimbi sono costretti a rimanere in casa, essi sentono più che mai il desiderio di possedere giocattoli nuovi, coi quali trastullarsi; allo stesso tempo, i genitori sentono il desiderio di procurarli ai loro piccoli, per tenerli quieti e renderli felici.

Molte volte però l'acquistare anche un semplice giocattolo, può costare sacrificio, per cui è preferibile costruirselo con poca spesa nelle ore libere.

Riteniamo, quindi, non torni a sproposito la costruzione di questa piccola e graziosa ZEBRA, che, essendo provvista di quattro ruote, può essere trascinata con una funicella.

Essendo la costruzione semplicissima, e chiaramente ricavabile dal disegno stesso, riteniamo superflua una descrizione particolareggiata; ci limiteremo a consigliare di

usare un legno di 1 cm. circa di spessore, per la costruzione della sagoma, e un legno dello spessore di 3 cm. per la costruzione delle ruote, per rendere più stabile il giocattolo.

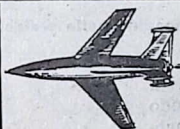
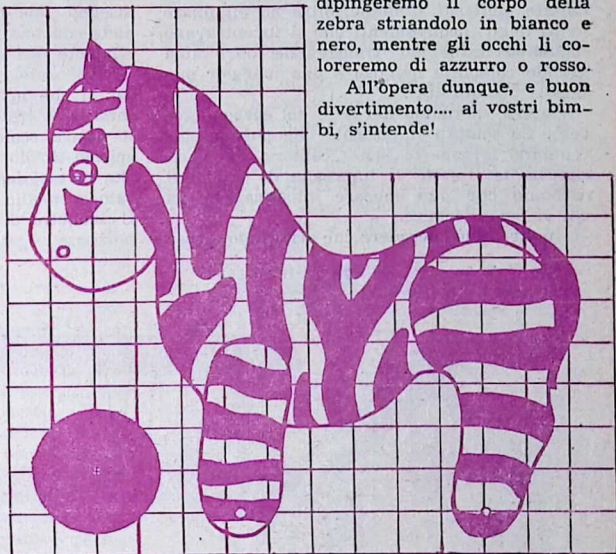
Il profilo del giocattolo si porterà facilmente a termine con la suddivisione in quadretti visibile in figura. Il di-

segno qui riprodotto, può venir portato a grandezza naturale, moltiplicando le rispettive misure per tre. A questo punto, non resta che seguire il profilo con un seghetto da traforo.

Le quattro ruote si fisseranno con piccoli perni nei punti indicati nel disegno.

Per completare l'opera, dipingeremo il corpo della zebra striandolo in bianco e nero, mentre gli occhi li coloreremo di azzurro o rosso.

All'opera dunque, e buon divertimento... ai vostri bimbi, s'intende!



JETEX, motore a reazione in miniatura. Oltre 100 modelli disponibili. Aeromodelli in scala, a reazione, elastico e a motore.

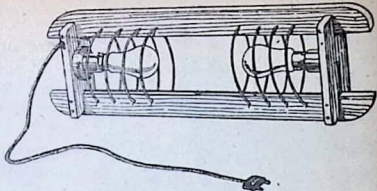
Alianti, Modelli per volo libero, volo circolare, ed acrobatico. Automobili, Motoscafi, Astronavi, Cutter, Galeoni, Accessori, in scala, per modellismo ferroviario e navale. Motorini elettrici. *Richiedere*

listino prezzi n. 9 Gennaio 1954 accludendo busta affrancata. Per Catalogo illustrato inviare L. 100 **SOLARIA**
Largo Richini 10 - MILANO



Scaldaletto

pratico ed economico



Il vecchio sistema di scaldare il letto con uno scaldino a carbone è in molti luoghi sorpassato, sostituito ormai dal più pratico scaldaletto elettrico, il quale, oltre ad eliminare molti degli inconvenienti che si incontravano seguendo il metodo tradizionale, offre una grande comodità nell'uso e una maggior pulizia e tranquillità.

Infatti, mettendo nel letto del carbone acceso, c'è sempre il pericolo che possano incendiarsi le coperte, senza contare, che l'aria circostante il letto si impregna di ossido di carbonio che può causare intossicazione in chi vi deve dormire.

Inoltre, può succedere che arrivando a casa

in modo da togliere quelle asperità, che potrebbero nell'uso, rompere le lenzuola. A telaio finito, fissaremo ai lati come indicato nel disegno, due portalampe. Usare portalampe con base, in modo da poterli fissare facilmente con due sole viti a legno.

Per proteggere la lampadina, ed anche per far sì che lo scaldaletto non abbia a ribaltarsi, si è trovato molto conveniente, rifinire il nostro scaldaletto, avvolgendo una larga spirale di filo di ferro. E' ovvio far presente che si sceglierà per questo lavoro, filo zincato, o meglio ancora, filo di ottone cromato. Il diametro di tale filo non ha eccessiva importanza, è stato usato nel progetto filo di

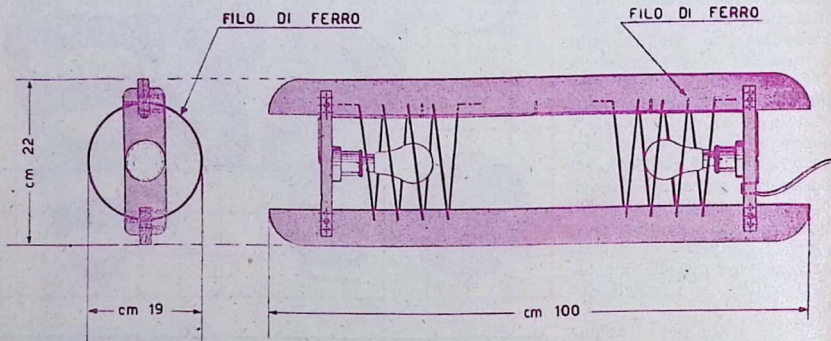


Fig. 1. - Questa, la disposizione delle lampadine nello scaldaletto. Si noti anche la disposizione del filo di ferro per la protezione.

a notte tarda il carbone si sia spento e, di conseguenza il letto sia freddo, mentre avendo lo scaldaletto elettrico sarà sufficiente metterlo sotto le lenzuola per 15 o 20 minuti e il letto sarà già caldo a sufficienza.

Noi abbiamo ideato e costruito uno scaldaletto elettrico, che serve ottimamente pur essendo semplice e poco costoso.

Esso consiste in un semplice telaio, che può essere costruito con legno di 2 cm. di spessore, come visibile in disegno la realizzazione di tale telaio è molto semplice. Per fissare assieme le varie parti, si è fatto uso di colla da falegname.

Occorre levigare bene tutte le superfici,

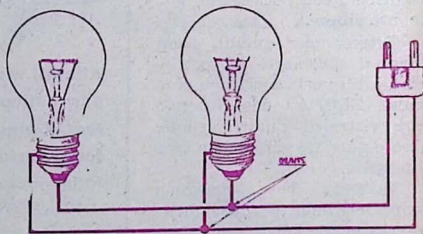


Fig. 2. - Come risulta dal disegno, le due lampadine dello scaldaletto sono collegate in parallelo.

3 mm. di diametro, ma comunque questa misura può essere variata a piacere.

L'impianto elettrico è facilissimo; tuttavia, per aiutare i principianti alleghiamo un

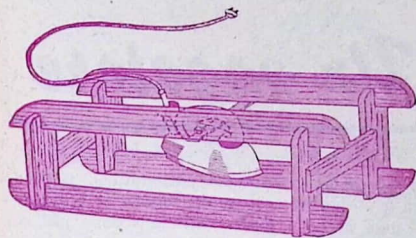


Fig. 3. - Chi vorrà sostituire le lampade con un ferro da stiro veda in figura la posizione che quest'ultimo deve assumere.

piccolo schizzo, che dissiperà ogni dubbio in proposito.

Le due lampadine da collocare nei portalampada dovranno essere superiori ai 60 Watt, volendo poi ottenere un riscaldamento più celere si potranno usare lampadine da 100 Watt.

Il consumo non sarà molto elevato perché le lampadine rimarranno accese soltanto per pochi minuti; ad esempio, per consumare un Kilovatt-ora è necessario tenere accese due lampadine da 100 Watt per 5 ore, e se si pensa che un Kilovatt-ora costa circa L. 50, si può facilmente comprendere che tenendo acceso lo scaldaletto per mezz'ora, spenderemo L. 5. Questo consumo non è certamente superiore a quello dello scaldino a carbone, quindi, tenendo conto dei vantaggi che esso offre, si può dire senz'altro che esso

è preferibile a qualsiasi altro tipo di scaldaletto.

In luogo delle lampadine, si potrà usare per il riscaldamento un ferro elettrico o un fornello elettrico, ma in questo caso il telaio che funge da supporto dovrà essere doppio, con due traversini che servono a dare stabilità al complesso.

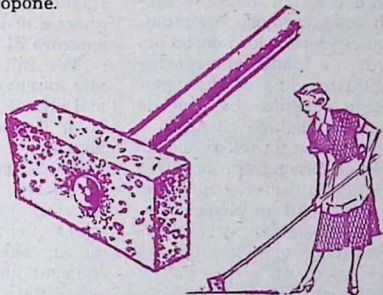
PER VOSTRA MOGLIE:

Uno scopone razionale

In realtà, questo accorgimento permette di alleviare notevolmente le fatiche della pulitura dei pavimenti, per cui incontrerà certamente la simpatia di tutte le massaie.

Esso consiste nel sostituire allo scopone una spugna, che si fisserà al manico con una vite a legno e due rondelle: una fra il manico e la spugna, e l'altra tra la spugna e la testa della vite.

La spugna permetterà di lavare il pavimento senza usare lo straccio bagnato, che tanto affatica chi lo deve trascinare con lo scopone.

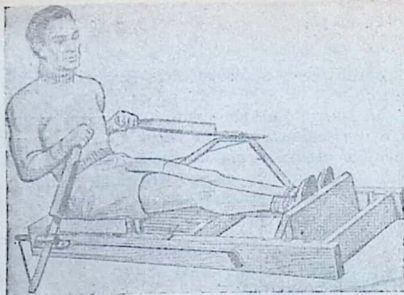


CORSO PER CORRISPONDENZA di Radiotecnica Generale e Televisione

In soli sette mesi, diverrete provetti radoriparatori, montatori, collaudatori, col metodo più breve e più economico in uso in Italia. Organizzazione moderna per lo studio e l'invio di materiale sperimentale.



Scrivete a **ISTITUTO MARCONIANA** - Via Gioachino Murat, 12 - **MILANO**
riceverete gratis e senza alcun impegno il nostro programma.



Per i mesi invernati

Un vogatore

QUESTO apparecchio, facile e poco dispendioso a costruirsi, è ugualmente conveniente nella casa per mantenere attivo il fisico anche durante la forzata inattività invernale, e in palestra per una preparazione adeguata ad una qualsiasi attività sportiva. Nè è utile soltanto a coloro che già hanno un fisico prestante che si industriano di mantenere, ma anche, e specialmente, a coloro che intendono rendere il loro corpo armonioso e idoneo allo sport.

L'illustrazione di testa mostra il vogatore in uso; da questa si deduce che esso è costruito con un telaio di fondo, che è fissato per una estremità ad un carrello mobile e, per l'altra, ad un piede di sostegno. Le staffe sporgenti sono fissate ad ogni lato del telaio e su questi girano i remi o vogatori.

Il movimento si ottiene facendo scorrere la lunghezza di una corda robusta dalle estremità dei remi, attraverso pulegge poste nella parte po-

steriore del telaio, a una corta sbarra connessa a un certo numero di molle fisse al telaio, nel senso della lunghezza, sotto il sedile.

COSTRUZIONE

Materiale di buona qualità è necessario per costruire questo vogatore; consigliamo quindi un legno solido e ben stagionato, preferibilmente di quercia o di betulla, con uno spessore di 2 cm. circa.

Per iniziare, sagomeremo, alla lunghezza di cm. 129, due assi alte 10 cm. che serviranno a formare i due lati del vogatore.

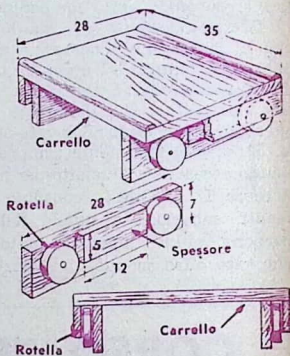
Sarà necessario praticare, in queste, delle scanellature (incassi) che possano accogliere quei traversini che, come si vede in figura, vanno collocati uno ad uno ad ogni estremità ed uno al centro.

Da un lato sarà pure applicato, sul fondo, un'asse che darà a tutto il telaio quella solidità che occorre all'apparecchio; la lunghezza di tale rinforzo dovrà essere di 45 cm. circa mentre la larghezza sarà, logicamente, di 34 cm.

Costruiremo, in base al disegno e alle misure in esso indicate, il poggiatesta. Questo va incassato alla base del telaio; però siccome, ben difficilmente, le gambe dei molli che lo useranno potrebbero avere una eventuale lunghezza da noi indicata, sarà bene fornire il telaio di

diverse scanellature in modo da poter collocare il poggiatesta nella posizione più comoda.

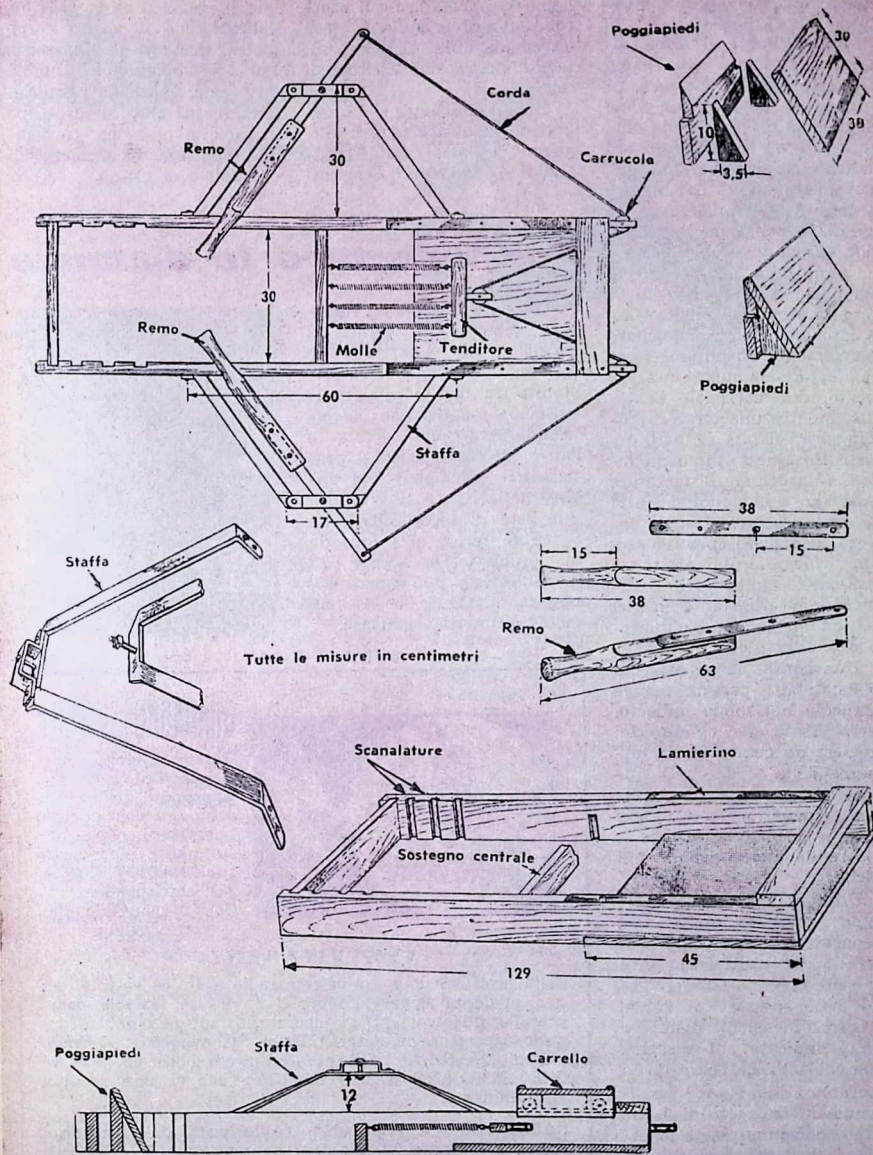
Le staffe da applicare ai due lati del telaio saranno ricavate da profilato di ferro a sezione rettangolare dello spessore di 5 mm.; è ben visibile, in figura, la forma che deve assumere tale staffa ed il particolare che deve reg-



gere il remo. Si osservi quindi attentamente il disegno e riuscirà facile costruire anche questo particolare, tenendo poi presente che le staffe andranno fissate al telaio con bulloni di ferro.

Continueremo nella costruzione sagomando i remi; sceglieremo allo scopo una staggia di legno a forma di parallelepipedo della lunghezza di 38 cm. e con lati di 3 cm. sagomandone gli

Tutti i nostri progetti, siano essi di radio - foto - meccanica - televisione ecc. ecc. vengono, prima di essere pubblicati, sperimentati nei nostri laboratori specializzati nel ramo. Intanto a differenza di altre riviste tutto il contenuto è di esito sicuro.



ultimi 15 cm. in modo da ottenere una comoda impugnatura.

Per ultimare il remo occorre aggiungere una sbarra di ferro, dello spessore di 5 mm., che deve essere, come risulta dal disegno, della lunghezza di 38 cm.; alle misure indicate, si pratteranno poi, con un trapano, i diversi fori, il centrale dei quali avrà un diametro leggermente superiore al bullone che fermerà il remo alla staffa; questo per permettere al remo di avere un certo gioco nella staffa lasciandosi così maneggiare agevolmente. Installato, il remo, fissерmo, nel punto indicato, due carrucole al telaio, mentre una terza carruola verrà fissata al tenditore costruito, quest'ultimo, in legno o in ferro. Al tenditore fissерmo 4 o 5 molle che si possono procurare in un negozio di articoli sportivi. Chi non volesse sobbarcarsi la spesa delle molle, potrà sostituirle con altrettanti elastici tolti da una gomma d'autocarro o d'automobile.

Una corda, non grossa ma robusta, fatta passare per le carrucole nel modo indicato, verrà fissata, per ognuno dei capi, ad un remo. Sia la lunghezza della corda che il numero delle molle da applicare al tenditore può essere scelto e variato a piacere e a seconda delle proporzioni fisiche.

Ultimati i particolari che siamo venuti rammentando, prepareremo, da ultimo, il carrello che utilizzeremo come sedile. A ciò si userà legno dello spessore di 2 cm. e con dimensioni uguali a quelle indicate sul disegno. Ad ogni lato del carrello si fisseranno due ruote che avranno un diametro di 5 cm. circa e potranno essere di ottone o di ferro, per ridurre l'attrito ed impedire che le

ruote di metallo logorino il legno del telaio su cui scorrono avanti e indietro, sarà oltremodo utile applicare, sul telaio stesso, due striscie di lamierino.

Siamo dell'avviso che seguendo le nostre note e aiutando le nostre note e aiuteremo a riportare riuscirà

molto facile costruire questo vogatore; circa poi all'utilità che il nostro corpo potrà ricavare dall'esercizio sul vogatore, non c'è dubbio di sorta: saranno risultati strabilianti che, di un corpo inflacidito e stanco, trarranno una potente armonia di muscoli e di grazia.

Per riportare le distanze

Se avete bisogno di riportare una misura uguale a un'altra già nota, cioè se volete tenere la stessa distanza fra due o più travi-celli, o, in giardino ad esempio, tra una pianta e l'altra, vi consigliamo il praticissimo strumento che appare nella figura. Si tratta di due aste di legno incrociate e tenute ferme al centro da un torchietto; la X che così si determina, può essere allargata e chiusa a seconda della misura da riportare.



GUADAGNO SICURO!

Potete rendervi indipendenti ed essere più apprezzati, in breve tempo e con modica spesa, seguendo il nostro nuovo e facile corso di **RADIOTECNICA per corrispondenza. Con il materiale che vi verrà inviato**

GRATUITAMENTE

dalla nostra Scuola, costruirete radio a 1-2-3-4 valvole, ed una moderna Supereterodina a 5 valvole (**valvole comprese**) e gli strumenti di laboratorio indispensabili ad un radio riparatore-montatore. **Tutto il materiale rimarrà vostro!** Richiedete subito l'interessante opuscolo: «PERCHE' STUDIARE RADIOTECNICA» che vi sarà spedito gratuitamente.

RADIO SCUOLA ITALIANA (Autorizzata dal Ministero
Pubblica Istruzione) - Via Don Minzoni 2-Int. 8 - **TORINO**

Un Monovalvolare

ad alto rendimento

Molti radiodilettanti, per diverse ragioni, non sono molto propensi a costruire ricevitori a molte valvole e prediligono invece quei piccoli complessi ad una o due valvole anche perchè, tra l'altro, sono di facilissima costruzione.

Inoltre, per esperienza diretta, sappiamo che molto più successo hanno avuto i ricevitori semplici che noi abbiamo descritto che non quelli che richiedevano più attenzione e più competenza.

Riteniamo quindi nostro compito aiutare questi giovani e indirizzarli in un campo che potrà costituire domani la loro professione.

Dopo questa constatazione ci siamo proposti di presentare periodicamente degli schemi di apparecchi radio di questa categoria; apparecchi che prima di essere pubblicati vengono, come di consuetudine, attentamente progettati e collaudati nel nostro laboratorio in modo da non provocare anche nei più giovani quelle delusioni che spesso li portano ad abbandonare questo campo perchè apparso, fin dai primi approcci, troppo astruso.

Coloro che, fra i dilettanti, si interessano maggiormente a questi semplici ricevitori sono evidentemente gli studenti e i giovani in genere; primo, perchè nelle loro tasche il denaro non abbonda mai; secondo, perchè bisogna pur cominciare con qualche facile realizzazione.

Questo diciamo non in base ad una rigorosa statistica ma giovandoci semplicemente della nostra esperienza per la quale ci ricordiamo di aver cominciato così anche noi per progredire poi, lentamente sì, ma costantemente.

D'altra parte anche i veterani sono talvolta tentati di costruire un piccolo ricevitore sia per metterlo nella camera da letto onde sentire, prima di addormentarsi, il programma preferito sia per fare un piccolo regalo ad una persona cara.

Quando si intende realizzare tale tipo di ricevitore è però indispensabile ottenere un risultato più che soddisfacente, ragion per cui occorre seguire uno schema che per la sua novità e per la sua perfezione possa riscuotere l'approvazione di tutti; crediamo che il ricevitore, che vi presentiamo, abbia tutti questi requisiti e che pertanto riscuota il plauso tributato ad ogni progetto indovinato.

L'unica valvola di questo ricevitore comporta due stadi, uno Rivelatore, ed uno Amplificatore di potenza, il che permette la ricezione in altoparlante; questa realizzazione si è resa possibile grazie all'impiego di una nuova valvola: la ECL80. Questa valvola, usata generalmente in televisione,



è composta da una sezione TRIODO e da una sezione PENTODO di potenza che può erogare circa 1,5 Watt sufficienti per azionare qualsiasi altoparlante.

Schema elettrico

Lo schema di questo ricevitore appare in fig. 1 e, come già si è detto, la valvola usata è una ECL80.

L'apparecchio, al fine di ottenere una migliore ricezione e selettività, è stato fornito di due prese d'antenna. Si sa infatti che, in un ricevitore a reazione, l'antenna riveste un'importanza addirittura critica sarà quindi conveniente, sotto ogni punto di vista, inserire l'antenna in quella, delle due prese, che offre una maggior chiarezza di ricezione.

La bobina L1 ha la funzione di coprire le frequenze delle onde medie ma siccome non riesce a coprire completamente la gamma, è aiutata (a coprire cioè la parte più alta delle Onde Medie, dai 400 ai 700 metri), da un condensatore fisso a mica da 250 pF., C3, incluso in parallelo al condensatore variabile con l'aiuto dell'interruttore S1.

Il condensatore variabile usato per l'accordo ha una capacità di circa 500 pF.; e se si vuol ridurre spazio e spesa, si sceglierà fra quelli a mica, mentre si sceglierà ad aria, se non si teme una spesa leggermente maggiore della precedente e se si desidera una maggior sensibilità.

Il capo A della bobina, oltre ad essere collegato all'antenna, è unito anche al variabile da 500 pF. ed al condensatore C5 da 200 pF. collegato alla griglia della sezione Triodo; griglia alla quale è pure unita una resistenza di fuga da 2 megaohm che deve essere collegata al catodo. Il capo B della bobina va inserito a massa.

Nella placca della valvola adottata troviamo un'impedenza Geloso tipo 558 che funziona da arresto di Alta Frequenza ed una resistenza di carico da 0,1 megaohm R5.

Fra l'impedenza di AF e la resistenza R5 è

presente la tensione di BF rivelata dalla sezione triodica della ECL 80.

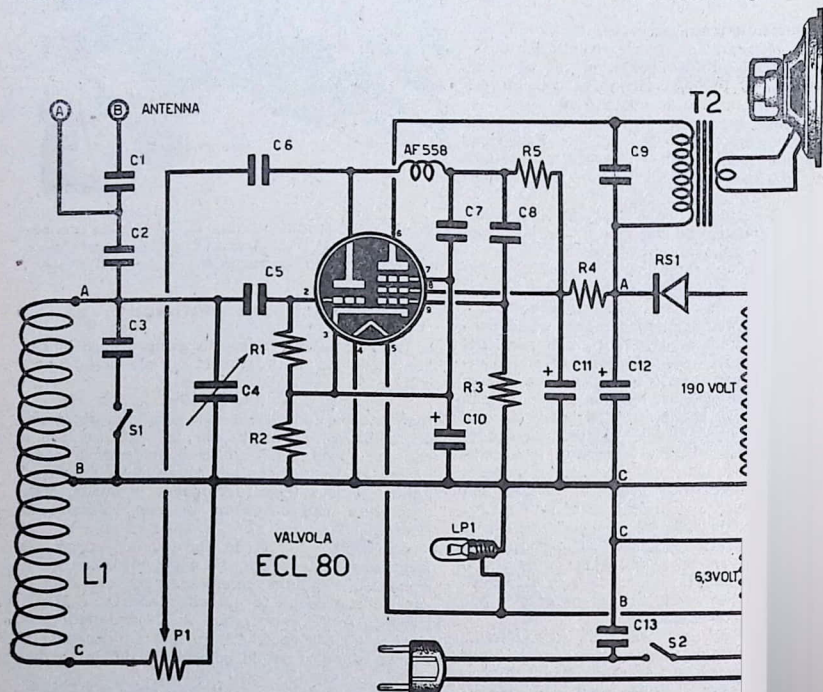
Al capo C della bobina L1 è collegato un potenziometro da 50.000 ohm, P1; il capo centrale di questo potenziometro è applicato alla placca del triodo tramite un condensatore da 1000 pF. C6. Regolando così la posizione del cursore P1 si può dosare la quantità di tensione AF da applicare nella bobina L1 dal capo C.

L'avvolgimento di L1 da C a B, accoppiato strettamente alla bobina di sintonia capo A B,

produce un fenomeno di reazione che è utilizzato per aumentare in modo considerevole la sensibilità del montaggio.

Il segnale di Bassa Frequenza, prelevato dalla placca del triodo dopo l'impedenza di AF 558 con un condensatore da 10.000 pF. C8, viene applicato alla griglia controllo della sezione pentodo sulla quale si trova anche R3, resistenza di fuga da 1 megaohm.

La griglia della sezione pentodo deve essere polarizzata con una tensione negativa di circa



MATERIALE OCCORRENTE e prezzi

1 valvola ECL80 L. 1.600 - T1 = Trasformatore d'alimentazione 50 Watt L. 1.1
sformatore d'uscita per ECL80 L. 450 - Altoparlante magnetico da 2 Watt L.
raddrizzatore al selenio da 220 volt L. 1.500 (tale raddrizzatore può essere s
raddrizzatrice e precisamente da una UY41 che costa solamente L. 800) - L1
Frequenza (per costruzione leggere articolo) L. 200 - LP1 = Lampadina Spia
pleta di supporto L. 250 - S1 e S2 interruttori semplici L. 250 cadauno - 1
L. 100 - 1 zoccolo per ECL80 L. 55 - 4 boccole isolate per galena L. 60 - 4 b
bachelita L. 25 - 3 basette di massa L. 15 - RESISTENZE: R1 = 2 megaohm
ohm 2 Watt L. 50 - R3 = 1 megaohm L. 35 - R4 = 1250 ohm 2 Watt L. 50 - R
L. 35 - CONDENSATORI: C1 = 75 pf. a mica L. 40 - C2 = 50 pf. a mica L.
a mica L. 50 - C4 = condensatore variabile a mica da 50 pf. L. 250 - C5
L. 50 - C6 = 1000 pf. a carta L. 40 - C7 = 150 pf. a mica L. 50 - C8 =
L. 40 - C9 = 5000 pf. a carta L. 40 - C10 = 100 mf. elettrolitico catodico L.
40 mf. elettrolitici da 350 volt lavoro L. 380 cadauno - C13 = 1000 a carta
impedenza di Alta Frequenza tipo GELOSO L. 250 - P1 = Potenziometro da 5

6 volt e per questo si applica fra il catodo e la massa un resistenza da 350 ohm R2 shuntata da un condensatore elettrolitico da 100 mF. C10.

E' questa una delle ragioni per cui la resistenza R1 della sezione rivelatrice viene applicata direttamente sul catodo della valvola. In tal modo la polarizzazione negativa viene esclusa dalla griglia triodo impedendo così che possa danneggiare il buon funzionamento della rivelatrice.

La griglia schermo della sezione pentodo è inserita direttamente nella linea di alta tensione preventivamente livellata. Nella placca di tale valvola si trova l'altoparlante che viene così accoppiato mediante il suo trasformatore d'uscita T2.

L'impedenza dell'avvolgimento primario di questo trasformatore è di 7.000 od 8.000 ohm; l'altoparlante usato è di tipo magnetico e può essere

to fra quelli metro da 100 a 125 mm.
placca del e disaccoppiata da un

inneschi
abbia

alimentato da
220 V
a sec.
per

...ica viene uti-
...ascendo dal
...ata da una
...stenza da

stenza da
elettrolitici
re altri-
32 mF.
izzatore

uno in-
da una
la val-
amento
tensio-
fra i
10 volt

100

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

[illegible]

—

100

Infine, per spegnere o per accendere il ricevitore, si farà uso di un interruttore applicato in serie al filo di linea. Tale interruttore viene indicato nel disegno con S2.

Cosa da tener presente è che in questo ricevitore non è necessaria la presa di massa.

Realizzazione pratica

Per la costruzione, occorre innanzitutto, uno chassis che sarà necessario costruirsi perchè in commercio non si trova.

Ci procureremo quindi una lastra di alluminio dalle dimensioni di cm. 30 x 24 e dallo spessore di circa 1,5 mm.; di tale piegheremo ogni bordo, per una profondità di 5 cm., in modo da ottenere una specie di scatola sul davanti della quale collocheremo i vari comandi del ricevitore.

Comandi che si riassumono in pochi termini: l'interruttore S1, il variabile C4, la lampadina spia LP1 e l'interruttore S2. Dal sinistro fisseremo due boccole isolate, da galena che serviranno per le prese A e B dell'antenna; nel retro dello chassis useremo altre due di queste boccole per la presa della CUFFIA o dell'ALTOPARLANTE.

In tal modo, non volendo ascoltare in altoparlante, si potrà inserire, nelle apposite boccole, una normale cuffia la cui resistenza non è critica. Quando, al contrario, si desidera la ricezione in altoparlante, si toglierà la cuffia e si inserirà un altoparlante magnetico completo di trasformatore d'uscita.

Sempre nel retro dello chassis collocheremo il CAMBIATENSIONE. Occorre fissare sullo chassis anche lo zoccolo della valvola e per questo sarà necessario praticare, nella posizione indicata dal disegno, un foro del diametro di mm. 18.

Sullo chassis collegheremo ancora il trasformatore d'alimentazione T1; è ovvio che dovremo praticare anche dei fori per far sì che i fili del trasformatore possano passare sotto lo chassis. Prepareremo ora la bobina L1, per la quale ci procureremo un tubo di cartone del diametro di 2 cm. (diametro che, per altro, può variare fra i 2 e i 3 cm.); e del filo smaltato la cui sezione vada da 0.18 a 0.25 mm.

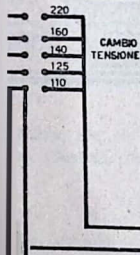


Fig. 2. — La parte alimentatrice, composta, nel circuito originale, dal trasformatore T1 e dal raddrizzatore al Selenio RS1, può essere sostituita da una di altro genere avente in luogo del raddrizzatore RS1, una valvola UY41.

Per questa modifica occorre aggiungere soltanto uno zoccolo per valvola tipo Rimlock e collegare i piedini, N° 1 e 8 (filamento), al cambiointensione e precisamente sui terminali dei 110 e dei 140 volt.

Inizieremo ad avvolgere il filo dal lato A del tubo; appena ne avremo avvolte 60 spire, faremo la presa B, indi completeremo con altre 60 spire l'avvolgimento in fondo al quale avremo la presa C; in totale dunque la nostra bobina ha 120 spire.

Come si vede dallo schema, a presa B della bobina andrà collegato al variabile, e precisamente nella sua presa centrale quella cioè collegata alle lamelle mobili.

La presa A sarà invece saldata alla presa accoppiata alle lamelle fisse; il capo C sarà collegato al potenziometro P1. I fili uscenti dal trasformatore T1 andranno poi saldati, ognuno nella sua presa e precisamente: il filo BIANCO (0) si collegherà all'interruttore S2, mentre il filo ROSSO (110 volt), il GIALLO (125 volt), il VERDE (140 volt), il BLEU (160 volt) e il NERO (220 volt) andranno collegati a cambiatensione nelle rispettive prese dei 110 - 125 - 140 - 160 - 220 volt.

I due capi dei 190 volt (capi color bianco-azzurro) andranno: uno ad una presa di massa, saldato cioè allo chassis, l'altro dovrà essere saldato al raddrizzatore al Selenio da 220 volt, al

capo cioè colorato in Nero o non colorato.

Dall'altro capo del raddrizzatore (colorato in ROSSO) preleveremo la tensione raddrizzata.

I 6,3 volt (capi GIALLO-NERO) andranno collegati: uno a massa l'altro alla lampadina spia LP1 dalla quale partirà un capo che andrà allo zoccolo della valvola, e precisamente, al piedino N. 5 della stessa.

Collegando poi il piedino N. 4 a massa, avremo collegato al filamento, della valvola ECL80, i 6,3 volt necessari per ottenere l'accensione del filamento.

Collegando così la valvola ben disposta, nell'apposito zoccolo, spostando il cambiotensione in corrispondenza della tensione di linea ed inserendo la spinetta in un'apposita presa di corrente, vedremo che, manovrando S2, la lampada spia si accenderà assieme al filamento della valvola.

Proseguiremo nella costruzione collegando tutte le varie resistenze ed i vari condensatori nel modo indicato dal disegno; facendo attenzione ad usare, come noi stessi abbiamo fatto, basette di bachelite dove circola la tensione, e di prese di

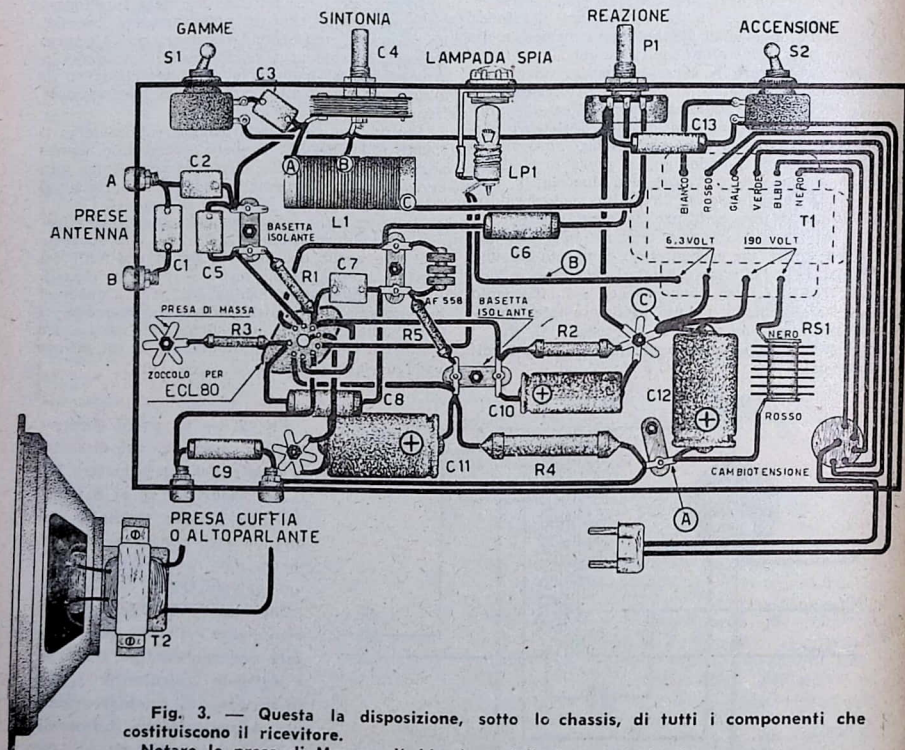


Fig. 3. — Questa la disposizione, sotto lo chassis, di tutti i componenti che costituiscono il ricevitore.

Notare le prese di Massa e l'ubicazione delle basette isolanti.

massa in ottone dove sia necessario collegare a massa fili terminali di condensatori o di resistenze.

Se si procederà come è stato da noi indicato, nessun insuccesso deluderà l'ansia che incita a questa realizzazione; anzi possiamo assicurare che anche i meno esperti in questo campo, intraprendendo una diligente costruzione di questo complesso, lamenteranno ben difficilmente anomalie tali che impediscano un normale funzionamento del ricevitore.

Specie per i più giovani, facciamo presente che le basette isolanti di bachelite vanno tenute distinte dallo chassis, cosa che si otterrà facilmente, ponendo per esempio, fra le basette e lo chassis, un piccolo dado.

Questo piccolo particolare è molto importante perchè se le linguette non sono isolate vanno in cortocircuito con lo chassis provocando effetti disastrosi su tutti i componenti dell'apparecchio.

Si faccia pure grande attenzione nell'operare le saldature in modo che siano ben fatte e soprattutto che non lascino strascichi di stagno che potrebbero mettere in cortocircuito più piedini della valvola.

I condensatori C10, C11, C12 esigono anch'essi gran cura perchè elettrolitici; pertanto andranno collegati, col capo contrassegnato dal +, al capo indicato nel disegno.

Per la realizzazione dell'impianto sarà bene usare filo stagnato ricoperto di cotone, questo per impedire che si abbiano stagnature difettose.

Finita la realizzazione, proveremo l'efficienza del nostro ricevitore.

Faremo scattare S2 e, come primo effetto, vedremo accendersi la lampadina spia; attenderemo qualche istante per dar modo alla valvola di scaldarsi, quindi inseriremo l'antenna nella presa A e, lentamente, ruoteremo il variabile C4.

Quando avremo captato la prima stazione ruoteremo il potenziometro P1 fino ad aumentare

considerevolmente il volume di voce della stazione captata.

Se nonostante ogni sforzo non si avesse la possibilità di captare nessuna stazione si cambi la gamma d'onda azionando S1, e in questa nuova condizione si cerchi di captare un'altra stazione. Si provi ancora ad inserire l'antenna nel capo B se si ottenga una sensibilità maggiore che non nella presa A.

Può succedere che, pur ruotando al minimo P2, non scompaia dal ricevitore il fischio caratteristico della reazione impedendo così la regolare ricezione; questo difetto si può rimediare immediatamente togliendo 15 spire, tra la presa B e quella C, nella bobina L1; in tal modo la bobina L1 sarebbe composta di 60 spire tra A e B e di 45 spire tra B e C.

Abbiamo anche previsto, in luogo di un comune alimentatore composto da un raddrizzatore RS1, un alimentatore composto da una raddrizzatrice qualunque. Per il nostro progetto abbiamo usato una valvola UY41 perchè piccola e molto adatta al nostro progetto.

Siccome tale valvola si accende con 30 volt, si è dovuto prelevare detta tensione dalla presa del cambiotensione fra i 110 ed i 140 volt.

Dal catodo di questa valvola, o più propriamente dal piedino N. 7, preleveremo la tensione raddrizzata.

Per desiderio di chiarezza, abbiamo indicato nel disegno i tre punti d'attacco: A - alta tensione raddrizzata; B - presa 6,3 volt per i filamenti della lampadina LP1 e della ECL80; C - presa di massa da collegarsi allo chassis.

Questo è tutto; non ci rimane che augurarvi un buon successo, mentre ricordiamo che i prezzi elencati nella lista del materiale occorrente, sono quelli comunicati dalla «Forniture Radioelettriche» che a tali prezzi potrà spedire il materiale a chi ne faccia richiesta.

Specializzato Laboratorio Costruzioni Modellistiche

B. REGGIANI - Via Frejus, 37 - TORINO

Scatole di premontaggio aeromodelli Kell Kraft - Verom - Skileada ecc.

Piani di costruzioni modelli navali editi dal Museo della Marina di Parigi e dalle primarie Società Editrici 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.

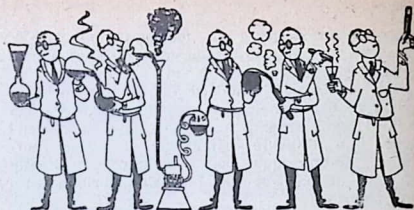
Accessori di nostra esclusiva produzione.

Produzione propria di listelli di tiglio, noce, mogano.

Catalogo illustrato inviando L. 100.

DIVERTIAMOCI

con l'acido solfidrico

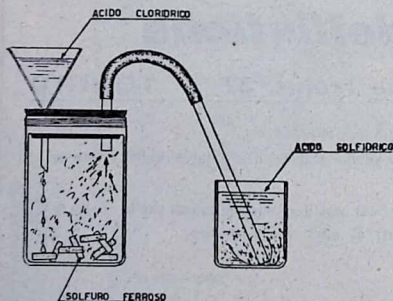


L'acido solfidrico, o idrogeno solforato, è un composto gassoso che si compiace di solleticare il nostro naso con un profumo tutt'altro che gradevole.

Questo soggetto maleodorante, opportunamente imprigionato ed educato, può comunque servire ad alcune reazioni, interessantissime per la Chimica Analitica, divertenti per noi. Con un po' di pazienza e di buona volontà potremo vederne qualcuna. Come preparare anzitutto questo acido diabolico?

Materia prima è il solfuro ferroso che noi fabbricheremo con le nostre mani nella maniera seguente.

Prendiamo dello zolfo in ragione di circa 33 gr. e della limatura di ferro, circa 55 gr., e, dopo averli intimamente mescolati, mettiamo il tutto in un recipiente di materiale ceramico, resistente al calore. Per riscaldamento sul fuoco o, meglio, sulla fiamma del gas, portiamo la massa a fusione lasciandola in tale condizione non meno di 15 minuti. Coliamo la massa fusa su un piano avente piccole scanalature (diametro 1 cm.) e lasciamo raffreddare il prodotto in piccoli lingotti. Dal solfuro ferroso così ottenuto, fatto reagire con acido cloridrico diluito, ci sarà facile avere acido solfidrico; il semplicissimo dispositivo illustrato in figura ci mostra la via da seguire.

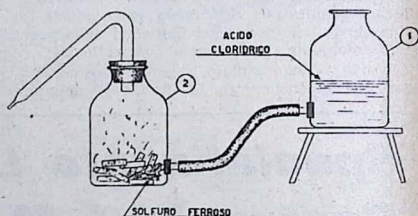


L'acido cloridrico verrà aggiunto a piccole porzioni man mano ci necessita l'idrogeno solforato. Sarà poi nostra premura chiudere il

foro d'entrata dell'imbuto allorché l'acido è passato nel recipiente. Non disponendo di un imbuto di vetro, verseremo direttamente l'acido nel vaso, chiudendo poi con il tappo.

Poiché la reazione è istantanea e tosto si svolge acido solfidrico, dovendo attendere alcun tempo prima di iniziare le reazioni, che vedremo in seguito, e non volendo ammorbare la casa di un odore pestilenziale, sarà bene immergere il tubo di sviluppo in un recipiente contenente acqua. Quasi tutto il gas verrà assorbito da essa. Se poi disponiamo di altro materiale è possibile mettere a punto un dispositivo che ci consentirà di avere idrogeno solforato con distribuzione regolabile.

L'apparecchio, che consta di due recipienti di vetro con un foro laterale in basso e di un tubo di gomma che li collega, va sotto il nome di «altalena di Deville» (vedi figura) ed ha un facile funzionamento.



Allorché vogliamo prelevare acido solfidrico basta mettere il tutto come in figura. Infatti l'acido cloridrico contenuto in (1) scende nel recipiente (2) e reagisce con il solfuro ferroso, generando idrogeno solforato.

Quando invece vogliamo interrompere la corrente di detto gas, sarà sufficiente porre sullo sgabello il recipiente numero (2) e, in basso, quello a numero (1). In tal modo l'acido non può più arrivare a contatto del solfuro ferroso e, di conseguenza, la formazione di acido solfidrico si arresta.

Preparata così la sorgente di acido solfidrico non ci resta che passare alla seconda parte del nostro programma e, precisamente a una serie di reazioni simpaticissime.

In un recipiente prepariamo una soluzione

di permanganato come visto al numero precedente e acidifichiamo con acido solforico (1).

Immergiamo quindi il tubo di sviluppo nel liquido e lasciamo gorgogliare acido solfidrico. Il colore violaceo del liquido dovrà scomparire.

In altro recipiente sciogliamo alcuni cristalli di solfato di rame in acqua, acidifichiamo nettamente con acido cloridrico diluito (per 100 cmq. di soluzione 5-10 cmc. di acido concentrato) e poi facciamo passare idrogeno solforato. Vedremo il formarsi di particelle solide (precipitato), di colore nero, dovute a SOLFURO DI RAME formatosi a seguito della reazione.

Se ci piace possiamo raccogliere il precipitato per filtrazione, seccarlo all'aria e conservarlo in una boccetta recante chiaramente il suo nome.

La filtrazione la si esegue con un imbuto di vetro e carta da filtro che potremo procurarci in ogni emporio di prodotti chimici per analisi.

Il filtro; che è un disco di carta appositamente piegato accuratamente a metà e poi in quat-

tro parti come in figura. Si prende ora con le dita un quarto di cerchio e si foggia il filtro a cono, lo si introduce nell'imbuto e si procede alla filtrazione, bagnandolo prima con

liquido del doppio. Si forma un precipitato bruno di SOLFURO STANNOSO che può essere raccolto per filtrazione.

Il CLORURO STANNOSO possiamo prepararlo sciogliendo lo stagno in acido cloridrico concentrato e a caldo (l'operazione va eseguita in recipiente di vetro e con grande attenzione).

Per terminare questa breve rassegna di divertenti esperienze descriveremo ancora un'altra reazione. In seguito, forse, ci sarà dato di ritornare sull'argomento.

Prendiamo del mercurio e sciogliamolo, a caldo; con acido nitrico concentrato che verrà aggiunto lentamente a goccia a goccia. Quando tutto il mercurio sarà sciolto e l'insieme raffreddato, aggiungiamo acqua e sottoponiamo il liquido ottenuto all'azione dell'acido solfidrico.

Si osserverà il formarsi di un precipitato bianco che diverrà nero attraverso le gradazioni di giallo e di bruno.

L'acido solfidrico può ardere e, nella combustione, dà anidride solforosa ed acqua. Se il tubicino di sviluppo sarà terminante a foro sottile possiamo accenderlo con un fiammifero ed osservare la fiamma che brucia tranquillamente.

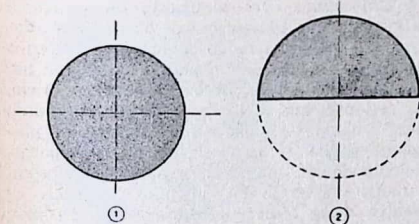
Poichè detto acido attacca l'argento e lo ricopre di uno strato nero di solfuro, sarà bene evitare la presenza di oggetti d'argento (polsini, orologi ecc.) nelle vicinanze del gas.

(1) L'acidificazione consiste nell'aggiunta di acido (sia esso solforico o cloridrico o nitrico a seconda delle indicazioni) alla soluzione in questione. Per riconoscere se la soluzione è acida si fa uso delle cartine al tornasole, piccole strisce di carta di color rosso o azzurro, reperibili nei negozi di chimica e nelle farmacie.

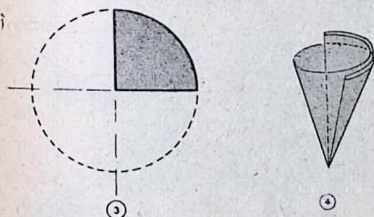
Se noi immergiamo in un liquido una cartina di colore azzurro ed essa diventa rossa allora la soluzione è acida. Se, viceversa, da rossa diventa azzurra, allora la soluzione è alcalina.

Dott. ELISEO SASSI

“Sistema Pratico”, condensa una grande quantità d'insegnamenti aggiornati, pratici ed istruttivi che Vi renderanno più facile la vita.



tro parti come in figura. Si prende ora con le dita un quarto di cerchio e si foggia il filtro a cono, lo si introduce nell'imbuto e si procede alla filtrazione, bagnandolo prima con



acqua e poi versando il liquido da filtrare.

Poniamo ora del CLORURO STANNOSO in acqua, facciamo passare, al solito modo, acido solfidrico e, dopo dieci minuti, aggiungiamo acqua calda in modo da aumentare il

ultimi 15 cm. in modo da ottenere una comoda impugnatura.

Per ultimare il remo occorre aggiungere una sbarra di ferro, dello spessore di 5 mm., che deve essere, come risulta dal disegno, della lunghezza di 38 cm.; alle misure indicate, si praticheranno poi, con un trapano, i diversi fori, il centrale dei quali avrà un diametro leggermente superiore al bullone che fermerà il remo alla staffa; questo per permettere al remo di avere un certo gioco nella staffa lasciandosi così maneggiare agevolmente. Installato, il remo, fisseremo, nel punto indicato, due carrucole al telaio, mentre una terza carruola verrà fissata al tenditore costruito, quest'ultimo, in legno o in ferro. Al tenditore fisseremo 4 o 5 molle che si possono procurare in un negozio di articoli sportivi. Chi non volesse sobbarcarsi la spesa delle molle, potrà sostituirle con altrettanti elastici tolti da una gomma d'autocarro o d'automobile.

Una corda, non grossa ma robusta, fatta passare per le carrucole nel modo indicato, verrà fissata, per ognuno dei capi, ad un remo. Sia la lunghezza della corda che il numero delle molle da applicare al tenditore può essere scelto e variato a piacere e a seconda delle proporzioni fisiche.

Ultimati i particolari che siamo venuti rammentando, prepareremo, da ultimo, il carrello che utilizzeremo come sedile. A ciò si userà legno dello spessore di 2 cm. e con dimensioni uguali a quelle indicate sul disegno. Ad ogni lato del carrello si fisseranno due ruote che avranno un diametro di 5 cm. circa e potranno essere di ottone o di ferro, per ridurre l'attrito ed impedire che le

ruote di metallo logorino il legno del telaio su cui scorrono avanti e indietro, sarà oltremodo utile applicare, sul telaio stesso, due strisce di lamierino.

Siamo dell'avviso che seguendo le nostre note e aiutando le nostre note e abbiamo riportato riuscirà

molto facile costruire questo vogatore; circa poi all'utilità che il nostro corpo potrà ricavare dall'esercizio sul vogatore, non c'è dubbio di sorta: saranno risultati strabilianti che, di un corpo inflacidito e stanco, trarranno una potente armonia di muscoli e di grazia.

Per riportare le distanze

Se avete bisogno di riportare una misura uguale a un'altra già nota, cioè se volete tenere la stessa distanza fra due o più travi, o, in giardino ad esempio, tra una pianta e l'altra, vi consigliamo il praticissimo strumento che appare nella figura. Si tratta di due aste di legno incrociate e tenute ferme al centro da un torchietto; la X che così si determina, può essere allargata e chiusa a seconda della misura da riportare.



GUADAGNO SICURO!

Potete rendervi indipendenti ed essere più apprezzati, in breve tempo e con modica spesa, seguendo il nostro nuovo e facile corso di **RADIOTECNICA** per corrispondenza. Con il materiale che vi verrà inviato

GRATUITAMENTE

dalla nostra Scuola, costruirete radio a 1-2-3-4 valvole, ed. una moderna Supereterodina a 5 valvole (**valvole comprese**) e gli strumenti di laboratorio indispensabili ad un radio riparatore-montatore. **Tutto il materiale rimarrà vostro!** Richiedete subito l'interessante opuscolo: «**PERCHÉ STUDIARE RADIOTECNICA**» che vi sarà spedito gratuitamente.

RADIO SCUOLA ITALIANA (Autorizzata dal Ministero Pubblica Istruzione) - Via Don Minzoni 2-Int. 8 - **TORINO**

Un Monovalvolare

ad alto rendimento

Molti radiodilettanti, per diverse ragioni, non sono molto propensi a costruire ricevitori a molte valvole e prediligono invece quei piccoli complessi ad una o due valvole anche perché, tra l'altro, sono di facilissima costruzione.

Inoltre, per esperienza diretta, sappiamo che molto più successo hanno avuto i ricevitori semplici che noi abbiamo descritto che non quelli che richiedevano più attenzione e più competenza.

Riteniamo quindi nostro compito aiutare questi giovani e indirizzarli in un campo che potrà costituire domani la loro professione.

Dopo questa constatazione ci siamo proposti di presentare periodicamente degli schemi di apparecchi radio di questa categoria; apparecchi che prima di essere pubblicati vengono, come di consuetudine, attentamente progettati e collaudati nel nostro laboratorio in modo da non provocare anche nei più giovani quelle delusioni che spesso li portano ad abbandonare questo campo perché apparso, fin dai primi approcci, troppo astruso.

Coloro che, fra i dilettanti, si interessano maggiormente a questi semplici ricevitori sono evidentemente gli studenti e i giovani in genere; primo, perché nelle loro tasche il denaro non abbonda mai; secondo, perché bisogna pur cominciare con qualche facile realizzazione.

Questo diciamo non in base ad una rigorosa statistica ma giovandoci semplicemente della nostra esperienza per la quale ci ricordiamo di aver cominciato così anche noi per progredire poi, lentamente sì, ma costantemente.

D'altra parte anche i veterani sono talvolta tentati di costruire un piccolo ricevitore sia per metterlo nella camera da letto onde sentire, prima di addormentarsi, il programma preferito sia per fare un piccolo regalo ad una persona cara.

Quando si intende realizzare tale tipo di ricevitore è però indispensabile ottenere un risultato più che soddisfacente, ragion per cui occorre seguire uno schema che per la sua novità e per la sua perfezione possa riscuotere l'approvazione di tutti; crediamo che il ricevitore, che vi presentiamo, abbia tutti questi requisiti e che pertanto riscuota il plauso tributato ad ogni progetto indovinato.

L'unica valvola di questo ricevitore comporta due stadi, uno Rivelatore, ed uno Amplificatore di potenza, il che permette la ricezione in altoparlante; questa realizzazione si è resa possibile grazie all'impiego di una nuova valvola: la ECL80. Questa valvola, usata generalmente in televisione,



è composta da una sezione TRIODO e da una sezione PENTODO di potenza che può erogare circa 1,5 Watt sufficienti per azionare qualsiasi altoparlante.

Schema elettrico

Lo schema di questo ricevitore appare in fig. 1 e, come già si è detto, la valvola usata è una ECL80.

L'apparecchio, al fine di ottenere una migliore ricezione e selettività, è stato fornito di due prese d'antenna. Si sa infatti che, in un ricevitore a reazione, l'antenna riveste un'importanza addirittura critica sarà quindi conveniente, sotto ogni punto di vista, inserire l'antenna in quella, delle due prese, che offre una maggior chiarezza di ricezione.

La bobina L1 ha la funzione di coprire le frequenze delle onde medie ma siccome non riesce a coprire completamente la gamma, è aiutata (a coprire cioè la parte più alta delle Onde Medie, dai 400 ai 700 metri), da un condensatore fisso a mica da 250 pF., C3, incluso in parallelo al condensatore variabile con l'aiuto dell'interruttore S1.

Il condensatore variabile usato per l'accordo ha una capacità di circa 500 pF.; e se si vuol ridurre spazio e spesa, si sceglierà fra quelli a mica, mentre si sceglierà ad aria, se non si teme una spesa leggermente maggiore della precedente e se si desidera una maggior sensibilità.

Il capo A della bobina, oltre ad essere collegato all'antenna, è unito anche al variabile da 500 pF. ed al condensatore C5 da 200 pF. collegato alla griglia della sezione Triodo; griglia alla quale è pure unita una resistenza di fuga da 2 megohm che deve essere collegata al catodo. Il capo B della bobina va inserito a massa.

Nella placca della valvola adottata troviamo un'impedenza Geloso tipo 558 che funziona da arresto di Alta Frequenza ed una resistenza di carico da 0,1 megohm R5.

Fra l'impedenza di AF e la resistenza R5 è

Per ultimare il remo occorre aggiungere una sbarra di ferro, dello spessore di 5 mm., che deve essere, come risulta dal disegno, della lunghezza di 38 cm.; alle misure indicate, si pratteranno poi, con un trapano, i diversi fori, il centrale dei quali avrà un diametro leggermente superiore al bullone che fermerà il remo alla staffa; questo per permettere al remo di avere un certo gioco nella staffa lasciandosi così maneggiare agevolmente. Installato, il remo, fisseremo, nel punto indicato, due carrucole al telaio, mentre una terza carruola verrà fissata al tenditore costruito, quest'ultimo, in legno o in ferro. Al tenditore fisseremo 4 o 5 molle che si possono procurare in un negozio di articoli sportivi. Chi non volesse sobbarcarsi la spesa delle molle, potrà sostituirle con altrettanti elastici tolti da una gomma d'autocarro o d'automobile.

Ultimati i particolari che siamo venuti rammentando, prepareremo, da ultimo, il carrello che utilizzeremo come sedile. A ciò si userà legno dello spessore di 2 cm. e con dimensioni uguali a quelle indicate sul disegno. Ad ogni lato del carrello si fisseranno due ruote che avranno un diametro di 5 cm. circa e potranno essere di ottone o di ferro, per ridurre l'attrito ed impedire che le

Siamo dell'avviso che seguendo le nostre note e aiutando le nostre note e aiuteremo a riportare riuscirà

molto facile costruire questo vogatore; circa poi all'utilità che il nostro corpo potrà ricavare dall'esercizio sul vogatore, non c'è dubbio di sorta: saranno risultati strabilianti che, di un corpo inflacchito e stanco, trarranno una potente armonia di muscoli e di grazia.

Se avete bisogno di riportare una misura uguale a un'altra già nota, cioè se volete tenere la stessa distanza fra due o più travicelli, o, in giardino ad esempio, tra una pianta e l'altra, vi consigliamo il praticissimo strumento che appare nella figura. Si tratta di due aste di legno incrociate e tenute ferme al centro da un torchietto; la X che così si determina, può essere allargata e chiusa a seconda della misura da riportare.



Potete rendervi indipendenti ed essere più apprezzati, in breve tempo e con modica spesa, seguendo il nostro nuovo e facile corso di **RADIOTECNICA per corrispondenza. Con il materiale che vi verrà inviato**

dalla nostra Scola, costruirete radio a 1-2-3-4 valvole, ed una moderna Supereterodina a 5 valvole (**valvole comprese**) e gli strumenti di laboratorio indispensabili ad un radio riparatore-montatore. **Tutto il materiale rimarrà vostro!** Richiedete subito l'interessante opuscolo: «PER-CHE' STUDIARE RADIOTECNICA» che vi sarà spedito gratuitamente.

RADIO SCUOLA ITALIANA (Autorizzata dal Ministero
Pubblica Istruzione) - Via Don Minzoni 2-Int. 8 - **TORINO**

Un Monovalvolare

ad alto rendimento

Molti radiodilettanti, per diverse ragioni, non sono molto propensi a costruire ricevitori a molte valvole e prediligono invece quei piccoli complessi ad una o due valvole anche perchè, tra l'altro, sono di facilissima costruzione.

Inoltre, per esperienza diretta, sappiamo che molto più successo hanno avuto i ricevitori semplici che noi abbiamo descritto che non quelli che richiedevano più attenzione e più competenza.

Riteniamo quindi nostro compito aiutare questi giovani e indirizzarli in un campo che potrà costituire domani la loro professione.

Dopo questa constatazione ci siamo proposti di presentare periodicamente degli schemi di apparecchi radio di questa categoria; apparecchi che prima di essere pubblicati vengono, come di consuetudine, attentamente progettati e collaudati nel nostro laboratorio in modo da non provocare anche nei più giovani quelle delusioni che spesso li portano ad abbandonare questo campo perchè apparso, fin dai primi approcci, troppo astruso.

Coloro che, fra i dilettanti, si interessano maggiormente a questi semplici ricevitori sono evidentemente gli studenti e i giovani in genere; primo, perchè nelle loro tasche il denaro non abbonda mai; secondo, perchè bisogna pur cominciare con qualche facile realizzazione.

Questo diciamo non in base ad una rigorosa statistica ma giovandoci semplicemente della nostra esperienza per la quale ci ricordiamo di aver cominciato così anche noi per progredire poi, lentamente sì, ma costantemente.

D'altra parte anche i veterani sono talvolta tentati di costruire un piccolo ricevitore sia per metterlo nella camera da letto onde sentire, prima di addormentarsi, il programma preferito sia per fare un piccolo regalo ad una persona cara.

Quando si intende realizzare tale tipo di ricevitore è però indispensabile ottenere un risultato più che soddisfacente, ragion per cui occorre seguire uno schema che per la sua novità e per la sua perfezione possa riscuotere l'approvazione di tutti; crediamo che il ricevitore, che vi presentiamo, abbia tutti questi requisiti e che pertanto riscuota il plauso tributato ad ogni progetto indovinato.

L'unica valvola di questo ricevitore comporta due stadi, uno rivelatore, ed uno Amplificatore di potenza, il che permette la ricezione in altoparlante; questa realizzazione si è resa possibile grazie all'impiego di una nuova valvola: la ECL80. Questa valvola, usata generalmente in televisione,



è composta da una sezione TRIODO e da una sezione PENTODO di potenza che può erogare circa 1,5 Watt sufficienti per azionare qualsiasi altoparlante.

Schema elettrico

Lo schema di questo ricevitore appare in fig. 1 e, come già si è detto, la valvola usata è una ECL80.

L'apparecchio, al fine di ottenere una migliore ricezione e selettività, è stato fornito di due prese d'antenna. Si sa infatti che, in un ricevitore a reazione, l'antenna riveste un'importanza addirittura critica sarà quindi conveniente, sotto ogni punto di vista, inserire l'antenna in quella, delle due prese, che offre una maggior chiarezza di ricezione.

La bobina L1 ha la funzione di coprire le frequenze delle onde medie ma siccome non riesce a coprire completamente la gamma, è aiutata (a coprire cioè la parte più alta delle Onde Medie, dai 400 ai 700 metri), da un condensatore fisso a mica da 250 pF., C3, incluso in parallelo al condensatore variabile con l'aiuto dell'interruttore S1.

Il condensatore variabile usato per l'accordo ha una capacità di circa 500 pF.; e se si vuol ridurre spazio e spesa, si sceglierà fra quelli a mica, mentre si sceglierà ad aria, se non si teme una spesa leggermente maggiore della precedente e se si desidera una maggior sensibilità.

Il capo A della bobina, oltre ad essere collegato all'antenna, è unito anche al variabile da 500 pF. ed al condensatore C5 da 200 pF. collegato alla griglia della sezione Triodo; griglia alla quale è pure unita una resistenza di fuga da 2 megohm che deve essere collegata al catodo. Il capo B della bobina va inserito a massa.

Nella placca della valvola adottata troviamo un'impedenza Geloso tipo 558 che funziona da arresto di Alta Frequenza ed una resistenza di carico da 0,1 megohm R5.

Fra l'impedenza di AF e la resistenza R5 è

presente la tensione di BF rivelata dalla sezione triodica della ECL 80.

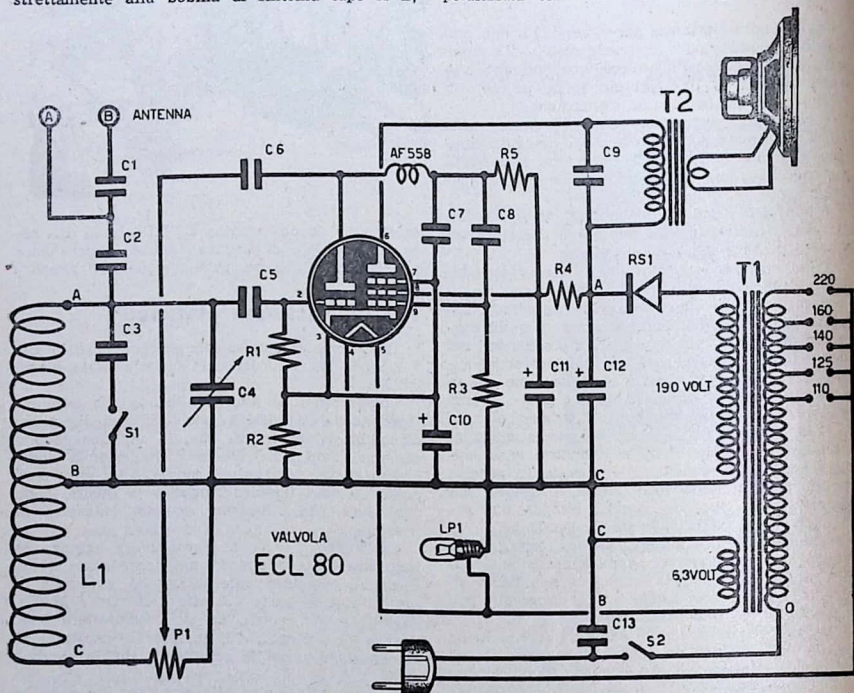
Al capo C della bobina L1 è collegato un potenziometro da 50.000 ohm, P1; il capo centrale di questo potenziometro è applicato alla placca del triodo tramite un condensatore da 1000 pF. C6. Regolando così la posizione del cursore P1 si può dosare la quantità di tensione AF da applicare nella bobina L1 dal capo C.

L'avvolgimento di L1 da C a B, accoppiato strettamente alla bobina di sintonia capo A B,

produce un fenomeno di reazione che è utilizzato per aumentare in modo considerevole la sensibilità del montaggio.

Il segnale di Bassa Frequenza, prelevato dalla placca del triodo dopo l'impedenza di AF 558 con un condensatore da 10.000 pF. C8, viene applicato alla griglia controllo della sezione pentodo sulla quale si trova anche R3, resistenza di fuga da 1 megaohm.

La griglia della sezione pentodo deve essere polarizzata con una tensione negativa di circa



MATERIALE OCCORRENTE e prezzi

1 valvola ECL80 L. 1.600 - T1 = Trasformatore d'alimentazione 50 Watt L. 1.100 - T2 = trasformatore d'uscita per ECL80 L. 450 - Altoparlante magnetico da 2 Watt L. 1.500 - RS1 = raddrizzatore al selenio da 220 volt L. 1.500 (tale raddrizzatore può essere sostituito da una raddrizzatrice e precisamente da una UY41 che costa solamente L. 800) - L1 = bobina Alta Frequenza (per costruzione leggere articolo) L. 200 - LP1 = Lampadina Spia da 6,3 volt completa di supporto L. 250 - S1 e S2 interruttori semplici L. 250 cadauno - 1 cambiotensione L. 100 - 1 zoccolo per ECL80 L. 55 - 4 boccole isolate per galena L. 60 - 4 basette isolanti di bachelite L. 25 - 3 basette di massa L. 15 - RESISTENZE: R1 = 2 megohm L. 35 - R2 = 350 ohm 2 Watt L. 50 - R3 = 1 megaohm L. 35 - R4 = 1250 ohm 2 Watt L. 50 - R5 = 0,1 megaohm L. 35 - CONDENSATORI: C1 = 75 pf. a mica L. 40 - C2 = 50 pf. a mica L. 40 - C3 = 250 pf. a mica L. 50 - C4 = condensatore variabile a mica da 50 pf. L. 250 - C5 = 200 pf. a mica L. 50 - C6 = 1000 pf. a carta L. 40 - C7 = 150 pf. a mica L. 50 - C8 = 10.000 pf. a carta L. 40 - C9 = 5000 pf. a carta L. 40 - C10 = 100 mf. elettrolitico catodico L. 180 - C11-C12 = 40 mf. elettrolitici da 350 volt lavoro L. 380 cadauno - C13 = 1000 a carta L. 40 - AF.558 = impedenza di Alta Frequenza tipo GELOSO L. 250 - P1 = Potenziometro da 50.000 ohm L. 300.

6 volt e per questo si applica fra il catodo e la massa una resistenza da 350 ohm R2 shuntata da un condensatore elettrolitico da 100 mF. C10.

E' questa una delle ragioni per cui la resistenza R1 della sezione rivelatrice viene applicata direttamente sul catodo della valvola. In tal modo la polarizzazione negativa viene esclusa dalla griglia triodo impedendo così che possa danneggiare il buon funzionamento della rivelatrice.

La griglia schermo della sezione pentodo è inserita direttamente nella linea di alta tensione preventivamente livellata. Nella placca di tale valvola si trova l'altoparlante che viene così accoppiato mediante il suo trasformatore d'uscita T2.

L'impedenza dell'avvolgimento primario di questo trasformatore è di 7.000 od 8.000 ohm; l'altoparlante usato è di tipo magnetico e può essere scelto fra quelli di diametro da 100 a 125 mm. La placca del pentodo viene disaccoppiata da un condensatore da 5.000 pF. C9 che sopprime eventuali inneschi di BF ed impedisce che l'audizione abbia una tonalità troppo acuta.

L'alimentazione comprende un trasformatore T1 costituito da un primario con 110 - 125 - 140 - 160 - 220 volt per tutte le tensioni di linea, e da un secondario di 190 vol per l'anodica, e di 6,3 volt per l'accensione della valvola.

Per raddrizzare la corrente anodica viene utilizzato un raddrizzatore al selenio RS1 uscendo dal quale la corrente raddrizzata viene filtrata da una cellula di filtro composta da una resistenza da 1250 ohm 2 watt da due condensatori elettrolitici da 40 mF. che, quando non si possa fare altrimenti, si possono sostituire con due da 32 mF.

Se non si potesse applicare un raddrizzatore al selenio, si può sostituire l'alimentatore.

A tale scopo abbiamo ritenuto opportuno includere anche un alimentatore composto da una valvola UY41 della serie Rimlock. Siccome la valvola UY41 richiede una tensione di filamento di 30 volt, abbiamo dovuto prelevare tale tensione dal cambiatensione e, precisamente, fra i morsetti dei 110 e dei 140 volt. Infatti 140 - 110 volt = 30 volt.

Infine, per spegnere o per accendere il ricevitore, si farà uso di un interruttore applicato in serie al filo di linea. Tale interruttore viene indicato nel disegno con S2.

Cosa da tener presente è che in questo ricevitore non è necessaria la presa di massa.

Realizzazione pratica

Per la costruzione, occorre innanzitutto, uno chassis che sarà necessario costruirsi perché in commercio non si trova.

Ci procureremo quindi una lastra di alluminio dalle dimensioni di cm. 30 x 24 e dallo spessore di circa 1,5 mm.; di tale piegheremo ogni bordo, per una profondità di 5 cm., in modo da ottenere una specie di scatola sul davanti della quale collocheremo i vari comandi del ricevitore.

Comandi che si riassumono in pochi termini: l'interruttore S1, il variabile C4, la lampadina spia LP1 e l'interruttore S2. Dal sinistro fissiamo due bocche isolate, da galena che serviranno per le prese A e B dell'antenna; nel retro dello chassis useremo altre due di queste bocche per la presa della CUFFIA o dell'ALTOPARLANTE.

In tal modo, non volendo ascoltare in altoparlante, si potrà inserire, nelle apposite bocche, una normale cuffia la cui resistenza non è critica. Quando, al contrario, si desidera la ricezione in altoparlante, si toglierà la cuffia e si inserirà un altoparlante magnetico completo di trasformatore d'uscita.

Sempre nel retro dello chassis collocheremo il CAMBIATENSIONE. Occorre fissare sullo chassis anche lo zoccolo della valvola e per questo sarà necessario praticare, nella posizione indicata dal disegno, un foro del diametro di mm. 18.

Sullo chassis collocheremo ancora il trasformatore d'alimentazione T1; è ovvio che dovremo praticare anche dei fori per far sì che i fili del trasformatore possano passare sotto lo chassis. Prepareremo ora la bobina L1, per la quale ci procureremo un tubo di cartone del diametro di 2 cm. (diametro che, per altro, può variare fra i 2 e i 3 cm.); e del filo smaltato la cui sezione vada da 0,18 a 0,25 mm.

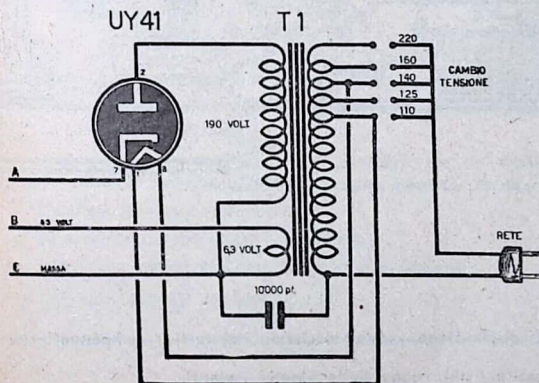


Fig. 2. — La parte alimentatrice, composta, nel circuito originale, dal trasformatore T1 e dal raddrizzatore al Selenio RS1, può essere sostituita da una di altro genere avente in luogo del raddrizzatore RS1, una valvola UY41.

Per questa modifica occorre aggiungere soltanto uno zoccolo per valvola tipo Rimlock e collegare i piedini, N° 1 e 8 (filamento), al cambiatensione e precisamente sui terminali dei 110 e dei 140 volt.

DIVERTIAMOCI

con l'acido solfidrico

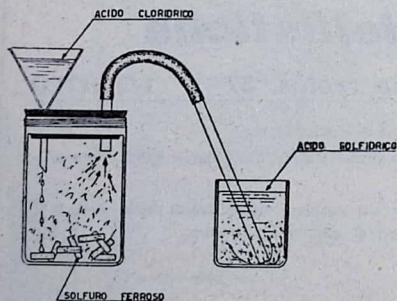


L'acido solfidrico, o idrogeno solforato, è un composto gassoso che si compiace di solleticare il nostro naso con un profumo tutt'altro che gradevole.

Questo soggetto maleodorante, opportunamente imprigionato ed educato, può comunque servire ad alcune reazioni, interessantissime per la Chimica Analitica, divertenti per noi. Con un po' di pazienza e di buona volontà potremo vederne qualcuna. Come preparare anzitutto questo acido diabolico?

Materia prima è il solfuro ferroso che noi fabbricheremo con le nostre mani nella maniera seguente.

Prendiamo dello zolfo in ragione di circa 33 gr. e della limatura di ferro, circa 55 gr., e, dopo averli intimamente mescolati, mettiamo il tutto in un recipiente di materiale ceramico, resistente al calore. Per riscaldamento sul fuoco o, meglio, sulla fiamma del gas, portiamo la massa a fusione lasciandola in tale condizione non meno di 15 minuti. Coliamo la massa fusa su un piano avente piccole scanalature (diametro 1 cm.) e lasciamo raffreddare il prodotto in piccoli lingotti. Dal solfuro ferroso così ottenuto, fatto reagire con acido cloridrico diluito, ci sarà facile avere acido solfidrico; il semplicissimo dispositivo illustrato in figura ci mostra la via da seguire.

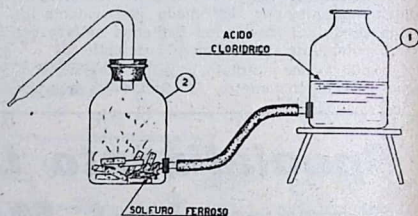


L'acido cloridrico verrà aggiunto a piccole porzioni man mano ci necessita l'idrogeno solforato. Sarà poi nostra premura chiudere il

foro d'entrata dell'imbutto allorché l'acido è passato nel recipiente. Non disponendo di un imbuto di vetro, verseremo direttamente l'acido nel vaso, chiudendo poi con il tappo.

Poiché la reazione è istantanea e tosto si svolge acido solfidrico, dovendo attendere alcun tempo prima di iniziare le reazioni, che vedremo in seguito, e non volendo ammorzare la casa di un odore pestilenziale, sarà bene immergere il tubo di sviluppo in un recipiente contenente acqua. Quasi tutto il gas verrà assorbito da essa. Se poi disponiamo di altro materiale è possibile mettere a punto un dispositivo che ci consentirà di avere idrogeno solforato con distribuzione regolabile.

L'apparecchio, che consta di due recipienti di vetro con un foro laterale in basso e di un tubo di gomma che li collega, va sotto il nome di «altalena di Deville» (vedi figura) ed ha un facile funzionamento.



Allorché vogliamo prelevare acido solfidrico basta mettere il tutto come in figura. Infatti l'acido cloridrico contenuto in (1) scende nel recipiente (2) e reagisce con il solfuro ferroso, generando idrogeno solforato.

Quando invece vogliamo interrompere la corrente di detto gas, sarà sufficiente porre sullo sgabello il recipiente numero (2) e, in basso, quello a numero (1). In tal modo l'acido non può più arrivare a contatto del solfuro ferroso e, di conseguenza, la formazione di acido solfidrico si arresta.

Preparata così la sorgente di acido solfidrico non ci resta che passare alla seconda parte del nostro programma e, precisamente a una serie di reazioni simpaticissime.

In un recipiente prepariamo una soluzione

di permanganato come visto al numero precedente e acidifichiamo con acido solforico (1).

Immergiamo quindi il tubo di sviluppo nel liquido e lasciamo gorgogliare acido solfidrico. Il colore violaceo del liquido dovrà scomparire.

In altro recipiente sciogliamo alcuni cristalli di solfato di rame in acqua, acidifichiamo nettamente con acido cloridrico diluito (per 100 cmq. di soluzione 5-10 cmc. di acido concentrato) e poi facciamo passare idrogeno solforato. Vedremo il formarsi di particelle solide (precipitato), di colore nero, dovute a SOLFURO DI RAME formatosi a seguito della reazione.

Se ci piace possiamo raccogliere il precipitato per filtrazione, seccarlo all'aria e conservarlo in una boccetta recante chiaramente il suo nome.

La filtrazione la si esegue con un imbuto di vetro e carta da filtro che potremo procurarci in ogni emporio di prodotti chimici per analisi.

Il filtro; che è un disco di carta appositamente piegato accuratamente a metà e poi in quat-

liquido del doppio. Si forma un precipitato bruno di SOLFURO STANNOSO che può essere raccolto per filtrazione.

Il CLORURO STANNOSO possiamo prepararlo sciogliendo lo stagno in acido cloridrico concentrato e a caldo (l'operazione va eseguita in recipiente di vetro e con grande attenzione).

Per terminare questa breve rassegna di divertenti esperienze descriveremo ancora un'altra reazione. In seguito, forse, ci sarà dato di ritornare sull'argomento.

Prendiamo del mercurio e sciogliamolo, a caldo; con acido nitrico concentrato che verrà aggiunto lentamente a goccia a goccia. Quando tutto il mercurio sarà sciolto e l'insieme raffreddato, aggiungiamo acqua e sottoponiamo il liquido ottenuto all'azione dell'acido solfidrico.

Si osserverà il formarsi di un precipitato bianco che diverrà nero attraverso le gradazioni di giallo e di bruno.

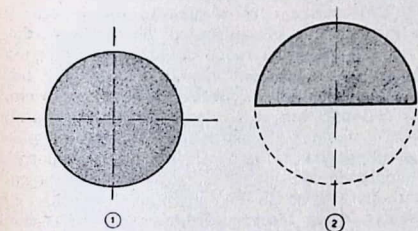
L'acido solfidrico può ardere e, nella combustione, dà anidride solforosa ed acqua. Se il tubicino di sviluppo sarà terminante a foro sottile possiamo accenderlo con un fiammiferò ed osservare la fiamma che brucia tranquillamente.

Poichè detto acido attacca l'argento e lo ricopre di uno strato nero di solfuro, sarà bene evitare la presenza di oggetti d'argento (polsini, orologi ecc.) nelle vicinanze del gas.

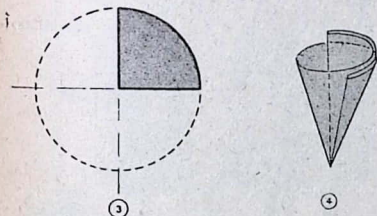
(1) L'acidificazione consiste nell'aggiunta di acido (sia esso solforico o cloridrico o nitrico a seconda delle indicazioni) alla soluzione in questione. Per riconoscere se la soluzione è acida si fa uso delle cartine al tornasole, piccole striscie di carta di color rosso o azzurro, reperibili nei negozi di chimica e nelle farmacie.

Se noi immergiamo in un liquido una cartina di colore azzurro ed essa diventa rossa allora la soluzione è acida. Se, viceversa, da rossa diventa azzurra, allora la soluzione è alcalina.

Dott. ELISEO SASSI



tro parti come in figura. Si prende ora con le dita un quarto di cerchio e si foggia il filtro a cono, lo si introduce nell'imbuto e si procede alla filtrazione, bagnandolo prima con



acqua e poi versando il liquido da filtrare.

Poniamo ora del CLORURO STANNOSO in acqua, facciamo passare, al solito modo, acido solfidrico e, dopo dieci minuti, aggiungiamo acqua calda in modo da aumentare il

“Sistema Pratico”, condensa una grande quantità d'insegnamenti agglorinati, pratici ed istruttivi che Vi renderanno più facile la vita.

Una stufetta elettrica

Quando la stagione fredda si profila all'orizzonte portata dalla malinconia dei giorni grigi, nasce in tutte le famiglie il problema del riscaldamento che ognuno si studia di risolvere come meglio può perchè s'impone pure una soluzione.

In tutte le stanze però non c'è la possibilità di installare una stufa a carbone o a legna, o perchè non c'è possibilità di avviare il fumo, o perchè mantenere questo genere di riscaldamento in tutte le stanze presenta un onere finanziario non indifferente.

Installando invece una stufetta elettrica, quale noi suggeriamo, si eliminano, per la quasi totalità, le difficoltà che ci siamo prospettate ed il risultato sarà superiore ad ogni previsione. Vediamo senz'altro come si deve procedere nella costruzione.

Per ottenere l'involucro esterno della stufa, useremo una lastra di alluminio di 2 mm. di spessore; lastra che si troverà facilmente in qualsiasi ferramenta.

Chi non fa gran caso dell'estetica e preferisce risparmiare potrà sostituire la lastra

di alluminio con una latta da benzina; si avranno gli stessi risultati.

Chi invece avrà acquistato una lastra di alluminio, con dimensioni di 50 x 102 cm., dovrà sagomarla in modo da ottenere la forma mostrata in figura. Partendo da uno dei lati minori, si piegherà successivamente, a 15 cm. di distanza, indi a 21 cm., poi a 30 cm. quindi nuovamente a 21 cm. sempre dall'ultima piega effettuata; si sarà così ottenuto un parallelepipedo cui mancano le due basi e la cui superficie laterale ha un'unica giuntura al centro della faccia posteriore; giuntura che, naturalmente, salderemo accuratamente.

Acquisteremo quindi, due resistenze da ferro da stiro che, è indispensabile, siano di

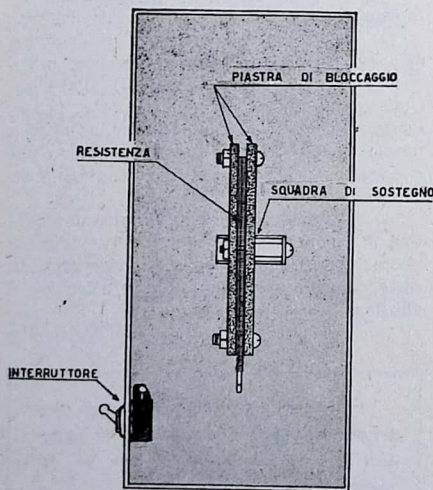
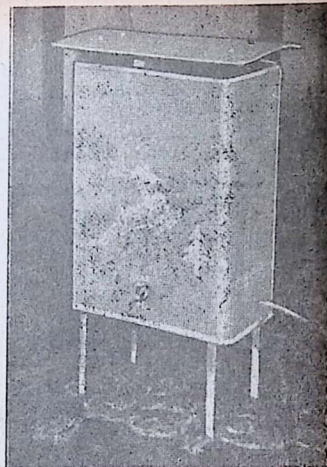


Fig. 1. — L'interno della stufetta, vista di fianco

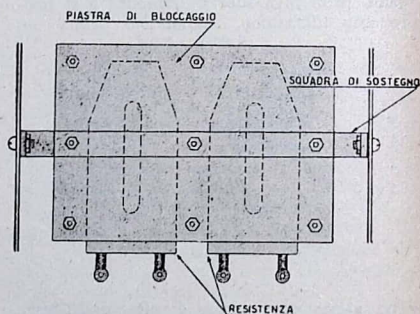


Fig. 2 — Questa la disposizione delle resistenze poste fra le due piastre di bloccaggio e rette dalla squadra di sostegno

quelle corazzate, cioè racchiuse entro una lamierina d'ottone.

Questo ci dispensa dall'usare, nel montaggio, Mica o Amianto (isolanti anticomibustibili); cosa che invece si renderebbe necessaria se acquistassimo resistenze in cui il Nichel-Cromo rimanga scoperto.

Occorre preparare poi, in base alla larghezza delle resistenze, le due piastre di fissaggio. Queste vanno costruite preferibilmente facendo uso di una lastra di ferro con spessore di circa 0,5 cm. Per mezzo di bulloncini di ferro, serreremo fra le due piastre, le due resistenze i terminali delle quali debbono sporgere al di sotto delle piastre di fissaggio in modo da poter effettuare i collegamenti dei fili elettrici.

Affinchè il complesso delle resistenze e delle piastre di fissaggio possano reggersi al centro della stufetta, costruiremo la squadra di sostegno che, fatta in alluminio o in altro metallo, avrà la forma e l'ubicazione di quella presentata in figura.

Per l'impianto elettrico si userà del filo

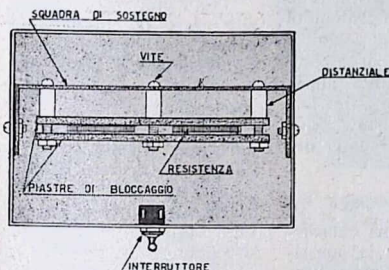


Fig. 3. — Il complesso funzionante visto dall'alto. Si noti la disposizione delle resistenze e il sistema di distanziamento dalla squadra di sostegno

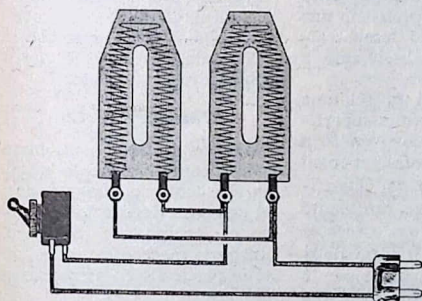


Fig. 4. — Come si vede, le due resistenze sono collegate in parallelo

da luce avente una sezione di 0,50 o, ancor meglio, di 0,75 mm. non riteniamo necessario intrattenerci sull'impianto vero e proprio, essendo questo assai chiaramente rappresentato nel disegno.

Ora possiamo completare la nostra stufetta applicando, sopra la struttura già fatta, una lastra di alluminio che, oltre a nascondere l'interno, permette di collocarvi sopra, indumenti da asciugare, piatti da tenere in caldo o altro.

Bisogna poi provvedere, al nostro comodissimo gioiello, anche le gambe; queste le otterremo da una striscia di alluminio.

A questo scopo consigliamo di usare trafilato di alluminio con sezione ad L, perchè molto resistente.

La lunghezza di tali piedi non è certamente critica ma, in omaggio all'estetica, sarà bene non superino i 25 cm.

Potremo abbellire la nostra stufa praticandole sul frontespizio qualche gaia decorazione che si potrà compiere con un utensile tagliante o, meglio, con una matita elettrica.

Non si spalmi vernice sulla stufa perchè scaldandosi emanerebbe un odore sgradevole.

Molto meglio lucidare tutta la superficie conferendo così al complesso, un aspetto piacente e civettuolo.

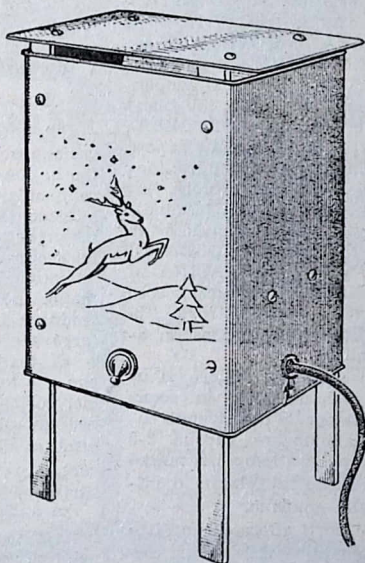


Fig. 5. — Pulizia e comodità sono i requisiti principali di questa stufetta che qui vedete ultimata

La chiarificazione dei vini

Ci sono delle annate in cui i vini tendono a rimanere torbidi o velati, anche dopo i travasi e gli altri trattamenti più comuni; questo è dovuto alla mancanza o sovrabbondanza, nel vino, di alcune sostanze componenti, per cui è necessario, volendo rendere il vino limpido, ricorrere a trattamenti chimici appropriati.

Con questi trattamenti, oltre alla limpidezza, si ottiene anche la cosiddetta morbidezza del vino, tanto apprezzata in commercio, poichè si eliminano i principi astringenti del tannino, che ne rendono il sapore rozzo.

La chiarificazione si ottiene o con **SOSTANZE ANIMALI** o con **SOSTANZE MINERALI**.

Le prime sono: l'**ITTIOCOLLA**, la **GELATINA**, la **CHIARA D'UOVO**, il **SANGUE**, il **LATTE**.

L'**ITTIOCOLLA** si adopera specialmente per i vini bianchi e fini, mentre la **GELATINA** serve per ogni genere di vino, purchè sia pura, inodore, insapore, incolore, laminata: tra le migliori qualità di gelatina ricordiamo la **GRENETINA** o **COLLA DI FIANDRA**, la **GELATINA DI WEINLAMBE** depurata, ecc.; queste sostanze si trovano in vendita presso i consorzi agricoli.

Il sistema migliore di usarle è di porle in acqua fredda per 20 ore, avendo cura di rinnovare l'acqua 2-3 volte nel frattempo; si noterà allora che la gelatina o l'ittiocolla gonfiano.

Si porti allora in un altro recipiente, si versi acqua tiepida, mai bollente, e si agiti fino ad ottenere la soluzione

completa della gelatina o ittiocollo, avendo poi cura di filtrare il tutto con tela.

Le dosi sono: da 6 a 10 gr. di ittiocollo; oppure da 12 a 20 gr. di gelatina, per ettolitro di vino, a seconda delle condizioni di torbidezza del vino.

La materia chiarificante si mescola con alcuni litri del vino non limpido; si sbatte con vimini pulitissimi, indi si versa nella botte, curando di far ciò dopo un travaso del vino. Si mescoli bene e ripetutamente il vino (un buon sistema per far questo, è di soffiare con forza in un tubo di gomma messo in profondità nel vino in modo da farlo ribollire); si chiuda poi la botte lasciandola tranquilla almeno 10 giorni, dopo i quali si travaserà delicatamente, onde separare il vino dal nuovo deposito formatosi.

Uso del sangue

Per ottenere una chiarificazione più rapida (al massimo in due giorni) si può usare il sangue *defibrinato* di bue o di montone. Per defibrinare il sangue che sgorga dalle vene recise dell'animale entro un catino, lo si scuote con una mano, indi lo si lascia raffreddare in un recipiente a larga apertura.

Si toglie poi la schiuma che si è formata alla superficie, poi si prendono da 50 a 500 gr. di sangue per ogni ettolitro di vino da chiarificare, e si sbattono con alcuni litri del vino.

Si versi poi il tutto nella botte mescolando come per la gelatina, lasciando in riposo per 36 ore, dopo le quali si effettua il travaso.

Il sangue usato per questa operazione dev'essere fresco e di animale sanissimo.

Essendo il sangue anche un decolorante energico, lo si userà solo coi vini bianchi, e per togliere colorazioni incerte.

E' opportuno versare nel vino, prima del sangue, da 5 a 15 gr. di tannino sciolto preventivamente nell'alcool.

E' consigliabile non usare sangue secco, per un cumulo di ragioni, che non staremmo ad elencare.

Uso della chiara d'uovo

Per i vini rossi è preferibile usare la chiara d'uovo, poichè non toglie loro minimamente la colorazione di rubino, più o meno cupa, che possiedono.

Si prendano tre chiare di uovo per ogni ettolitro di vino da chiarificare e si mescolino, in un recipiente che non sia di metallo, con del vino tolto dalla botte da trattare; si aggiunga un poco di sale da cucina, e dopo aver mescolato molto bene il tutto, lo si versi nella botte agitando vigorosamente nel modo che sappiamo. Dopo almeno dodici giorni di quiete, si travasi il vino senza dar scosse al recipiente, per evitare che il vino ridiventi torbido.

Uso del latte

Anche il latte è un buon chiarificante, poichè, la caseina che contiene, coagulandosi in presenza degli acidi del vino e precipitando a fondo, trasporta meccanicamente con sé le particelle in sospensione nel vino.

Si ponga il latte in locale freddo per 12 ore, lo si scre-

mi e si versi nella botte in ragione di 1/2 litro-1 litro per ettolitro di vino.

Il latte è consigliabile soltanto per i vini che imbruniscono all'aria e per i vini bianchi alcolici; negli altri vini, potrebbe produrre cattive fermentazioni per il quantitativo di zucchero (lattosio) che contiene.

Chiarificazione con sostanze minerali

Le sostanze minerali più usate per la chiarificazione dei vini sono: il CAOLINO e la TERRA DI SPAGNA.

Il caolino dev'essere puro ed è necessario ridurlo allo stato melmoso. Si prenda 1/2 Kg. di detta melma per ettolitro e la si stemperi in un po' di vino; la si versi poi nella botte sbattendo e mescolando ripetutamente.

Il caolino puro è perfettamente innocuo, insipido, inodoro, insolubile negli acidi allungati come sono quelli del vino, e non altera affatto i prodotti.

Non è però preferibile, in quanto stenta a deporsi e lascia un deposito troppo forte nelle botti, da cui il vino dovrebbe essere travasato dopo 15-20 giorni.

La TERRA DI SPAGNA, si trova in commercio sotto diverse varietà; la migliore è quella conosciuta col nome di TERRA DI LEBRIYA, che agisce rapidamente sui vini, con le dosi di 60-100 gr. per ettolitro, fino a 150-200 gr. per i vini densi, da taglio.

Per l'uso, la si ponga in una bacinella ricoprendola di acqua pura da cambiarsi due volte in un giorno; si tolga poi l'acqua e con un po' di vino torbido si mescoli la poltiglia rimasta sul fondo. Dopo aver spoltigliato minutamente la miscela, la si versi nella botte agitando al solito in tutti i sensi.

Dopo aver lasciato il vino a riposo per 1-2 giorni, lo si travasi in recipiente pulito e solforato.

Facciamo notare che, per una buona riuscita dell'operazione specialmente per i vini bianchi, la ricchezza di tannino nel vino è quella che regola la maggiore o minore velocità di chiarificazione del vino.

Spesso invece i vini sono poveri di tannino o ne vengono spogliati dalla prima operazione, per cui, se ne occorressero altre non si potreb-

bero praticare; converrà perciò mescolare alla massa del vino, prima dell'operazione, gr. 5,5 di tannino per ogni 10 gr. di gelatina.

Avvertiamo che i migliori risultati si ottengono facendo l'operazione a una temperatura tra i 7 e i 10 gradi sopra zero.

Il trattamento si effettuerà soltanto quando sia terminato ogni moto fermentativo nel vino, altrimenti, le sostanze chiarificanti, entrando in fermentazione, darebbero un cattivo sapore al vino.

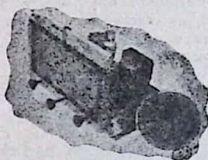
VOLETE FARE FORTUNA?

Imparate

RADIO - TELEVISIONE - ELETTRONICA

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

CORSO RADIO



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 provavalvole - 1 generatore di segnali modulato - Una attrezzatura professionale per radioriparatori;
- 240 lezioni.

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

CORSO di TELEVISIONE



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

Ricette utili



Colla per carta e tessuti

Con questo preparato si attaccheranno carte e tessuti su qualsiasi tipo di materiale.

Per ottenere tale colla, si spappolino, a freddo, 30 grammi di FECOLA in 3 o 4 cucchiaini d'acqua cercando di ottenere una pasta molto omogenea del tutto priva di grumi e si aggiunga, sempre rimestando, circa mezzo litro di acqua tiepida. Quando il tutto sarà ben amalgamato, si metta a fuoco lento fino a che la massa non sarà diventata gelatinosa.

Si toglierà allora dal fuoco e vi si aggiungeranno, mescolando, 6 grammi di glicerina. A parte si diluiranno, in un cucchiaino di acqua tiepida, 5 grammi di FORMALINA che si verseranno nella colla prima che si raffreddi. Dopo di che il preparato è pronto.

Colla per il vetro

Succede spesso di dover incollare assieme lastre di vetro; cosa questa che riesce assai difficile se si vuol ottenere con colla di tipo normale specialmente poi se l'insieme dovrà resistere all'acqua.

Solo adottando la formula che qui riportiamo sarà possibile ottenere un ottimo risultato.

Il preparato si compone di:

- 5 grammi di ACETATO DI CELLULOSA
- 100 grammi di TETRACLORETANO
- 10 grammi di ALCOOL METILICO.

La colla va spalmata su entrambe le superfici da far combaciare quindi si sovrapporranno l'una sull'altra, pressandole, fino a che la colla non sia perfettamente secca.

Due lastre di vetro così riunite possono rimanere immerse nell'acqua, nell'alcool, nell'etere ecc., senza che la giuntura venga minimamente intaccata.

Colla per marmi e porcellane

Una buona colla per attaccare oggetti di porcellana, terracotta, marmo, maiolica ecc., si prepara spappolando, in circa 400 grammi d'acqua, 100 grammi di CASEINA.

A parte si spegnerà poi, versando acqua, della CALCE VIVA. Quando l'operazione sarà completamente terminata, si aggiungeranno 30 grammi di codesta calce spenta, alla CASEINA.

Si metterà quindi tutto a fuoco e quando l'acqua è tiepida vi si aggiungeranno 10 grammi di SILICATO DI SODA a 40°.

La colla si custodirà ermeticamente chiusa per impedire che ammuffisca.

Un ricelasmelliflore portatile (continuazione dalla pag. precedente)

Preparati i due esemplari, li collocheremo ad una distanza di 100 metri l'uno dall'altro e possibilmente in campo aperto; uno degli apparecchi dovrà poi essere posto di ricezione mentre l'altro funzionerà in Trasmissione.

Si ruoterà lentamente il variabile C2 prima in un esemplare poi nell'altro in maniera da ottenere la ricezione migliore; nel caso però che non si ottenesse un risultato soddisfacente si potranno spaziare o stringere le spire della bobina L1 fino a trovare il punto di maggior sensibilità. Si potrà variare la distanza delle spire fino ad un limite indeterminato, ma è necessario che la bobina non oltrepassi la lunghezza di 2,4 cm. e che non si accorci oltre 1,8 cm.

L'antenna da utilizzarsi potrà

essere a stilo, telescopica o a nastro (per quest'ultimo tipo può andare anche un metro a nastro) della lunghezza di metri 1,25.

Ci si ricordi che la lunghezza dell'antenna ha molta importanza per la portata chilometrica dell'apparecchio, per cui non sarà male provare diverse antenne e fare diverse prove variando di un centimetro per volta la loro lunghezza e adottando naturalmente quella che renderà più soddisfacente il risultato della nostra fatica non lieve. Per questa ricerca sarebbe molto pratico applicare, in luogo dell'antenna, un filo di rame della lunghezza di circa 2 metri accorciandolo di 1 cm. per ogni nuova prova.

Quando la ricezione di un complesso si riterrà soddisfacente, si farà la prova inversa e

normalmente il risultato è quasi sempre immediato.

Data la lunghezza d'onda utilizzata, la portata di questo nostro complesso è ottica, cioè risente molto degli ostacoli che si frappongono alle posizioni occupate dai due apparecchi. Usando, per esempio, il complesso in città, nel chiuso di una stanza, la portata sarà di 1 Km. circa, e in palazzi di cemento armato sarà limitata a poche centinaia di metri.

In campagna e in montagna invece, o comunque ove si abbia una visuale aperta, la portata raggiunge teoricamente i 6 o 7 Km., in pratica occorre considerare ottima una portata di 3 o 4 Km.

E dopo di ciò potrete con ansia trasmettere i vostri saluti con questo nuovo apparecchio ai vostri amici.

La Galvanoplastica alla portata di tutti

Nichelatura

COLORO che si sono interessati all'articolo riguardante la galvanoplastica, apparso sul numero precedente, e hanno effettuato qualche esperimento di ramatura secondo le indicazioni da noi suggerite, avranno certamente notato che l'articolo era incompleto e ricorderanno, per altro, che promettevamo di ritornare sull'argomento per dar loro modo di effettuare qualsiasi tipo di galvanoplastica; cosa che facciamo subito presentando ora la nichelatura.

Preghiamo vivamente i lettori di rifarsi, con la lettura, al numero precedente poichè, nel presente articolo, ometteremo molti suggerimenti che già enunciammo e che valgono per tutti gli esperimenti di galvanoplastica.

La nichelatura si presenta al dilettante un po' più ostica della ramatura, non quanto al procedimento, che è analogo a quello della ramatura, bensì per la maggiore difficoltà di ottenere ottimi rivestimenti; infatti, finchè non si avrà una certa pratica, molto difficilmente si otterranno nichelature soddisfacenti. Non c'è però ragione che il dilettante si scoraggi se i primi esperimenti daranno luogo a insuccessi, poichè in tutte le attività di questo mondo, difficilmente si ottengono immediati successi, ma è necessario un tirocinio cosparsa di insuccessi o meno, attraverso il quale procurarci una buona pratica. Facendo esperimenti a ripetizione, si otterranno nichelature sempre migliori, finchè a un certo punto si effettueranno nichelature migliori di quelle effettuate nelle officine specializzate.

Facciamo notare ai lettori che anche la nichelatura, come qualsiasi altro tipo di galvanoplastica, darà risultati soddisfacenti soltanto se le superfici da rivestire saranno perfettamente pulite; consigliamo perciò di ramare preventivamente gli oggetti da nichelare.

Gli anodi da usare per la nichelatura, devono essere di nichel puro; consigliamo di acquistarli presso un negozio di nichelatura.

Ecco il procedimento da seguire.

In un recipiente di vetro si sciolgano gr. 50 di Solfato di Nichel in $\frac{1}{2}$ litro d'acqua distillata; in un secondo recipiente si sciolgano 20 c.c. di Acido Citrico in gr. 200 di acqua distillata, avendo cura di neutralizzare questa soluzione con un'altra di Soda

Caustica (la Soda Caustica va sciolta sempre in acqua distillata) fino a che la cartina di tornasole (si trova nelle farmacie) immersa in essa non assuma un colore *Rosa-Violetto pallido*; ottenuta questa colorazione, si aggiunga acqua distillata fino a portare il volume complessivo della soluzione a $\frac{1}{2}$ litro.

Infine si mescoleranno insieme le sue soluzioni versandole in un terzo recipiente, pure di vetro.

L'intensità di corrente da usare con questo bagno dev'essere in ragione di 0,005 Amper per ogni centimetro quadrato di superficie da nichelare, mentre la tensione dovrà aggirarsi sui 6 Volt. Si regolerà quindi il reostato in modo da far passare attraverso l'elettrolito una corrente di Amper = $0,005 \times S$, dove S è la superficie in cmq. dell'oggetto da rivestire. Per esempio dovendo nichelare una superficie di 100 cmq., l'entrata di corrente sarà $0,005 \times 100 = 0,5$ Amp.

Per ottenere una buona nichelatura è necessario continuare il bagno per circa 30 minuti.

In sostituzione della formula sopraindicata si potranno usare le seguenti:

Prima formula:

Solfato di Nichel . . .	grammi 120
Acido Borico . . .	grammi 15
Cloruro d'Ammonio . . .	grammi 15
Acqua distillata . . .	litri 1

La corrente da usare con questo bagno, potrà avere una tensione di 6 Volt con una intensità di 0,005 Amper per cmq.; oppure una tensione di 2 Volt con una intensità di 0,01 Amper per cmq. di superficie da rivestire.

Seconda formula:

Solfato di Nichel . . .	grammi 80
Cloruro di Nichel . . .	grammi 30
Acido Borico . . .	grammi 15
Acqua distillata . . .	litri 1

Questa seconda formula è la più conveniente, poichè è anche la più indicata quando, dopo la nichelatura, si debba procedere alla cromatura degli oggetti.

Questo bagno, si inizierà con una tensione di 5 Volt, portandola poi dopo 3-4 minuti a 2 Volt con 0,05 Amper di assorbimento per cmq.

Il tempo dell'immersione varierà da 15 a

40 minuti a seconda dello spessore di rivestimento che si desidera ottenere.

Terza formula:

Nitrato di Nichelio . . .	grammi 50
Bisolfato Sodico . . .	grammi 50
Acqua distillata . . .	litri 2

I due sali si scioglieranno separatamente in 1 litro di acqua ciascuno, quindi si mescoleranno insieme immergendo poi nella soluzione la cartina di tornasole per provarne l'acidità se essa assumerà un colore rosso forte, è necessario aggiungere al bagno una soluzione acquosa di Ammoniaca o Idrato d'Ammonio, tanto da diminuirne il grado di acidità; all'uopo, si verserà l'Idrato d'Ammonio in piccole quantità, misurando ogni volta l'acidità con la cartina di tornasole. Si sarà ottenuta l'acidità esatta quando, immergendo la cartina di tornasole nella soluzione, essa assumerà un colore *Rosa pallido*.

Per mescolare le soluzioni, si usino sempre bacchette di vetro o di legno.

E' necessario filtrare il bagno prima di iniziare l'esperimento.

OSSERVAZIONI IMPORTANTI

Usare sempre acqua distillata! Il bagno elettrolitico deve essere leggermente acido,

tale che, immergendo in esso la carta di tornasole, essa si colora in *rosa pallido*!

Soltanto se si dovranno nichelare oggetti di zinco o sue leghe, il bagno è necessario sia un po' alcalino, tale cioè da non colorare affatto la cartina di tornasole immersa in esso. Un bagno acido corroderebbe facilmente lo zinco!

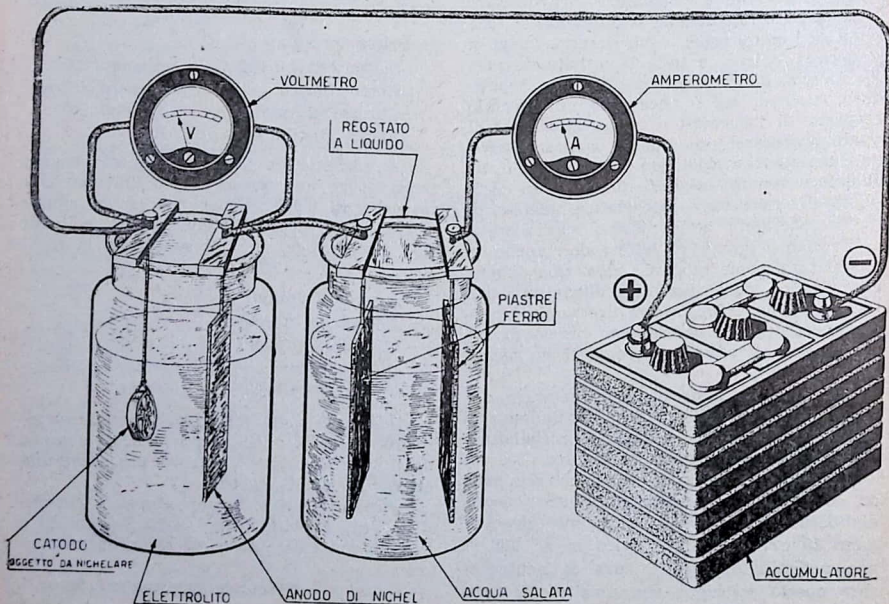
Se il bagno è troppo ALCALINO, il deposito che si viene formando sull'oggetto sarà di color scuro; se invece è troppo acido, il deposito sarà bianco e lucente, ma poco aderente. Quando la soluzione è troppo alcalina, precipita sul fondo del recipiente sotto forma di poltiglia verdastra; versando un po' di Acido Citrico, o meglio di Acido Benzoico nel bagno, il deposito si ridiscoglie e l'acidità sarà ritornata normale.

Per un buon funzionamento del bagno, è bene mantenere la temperatura costantemente dai 15 ai 20 gradi; a tal proposito, in inverno, converrà mettere sotto la vasca elettrolitica un lumino a petrolio o ad alcool.

Diamo ora alcuni suggerimenti che aiuteranno il dilettante durante i primi esperimenti, in modo che esso non si scoraggi se il risultato immediato non sarà quello sperato.

Se l'acidità del bagno sarà la più propizia,

(continua alla pag. seguente)



PENNA LUMINESCENTE

Tutti coloro che hanno necessità di scrivere di notte, e si trovano in luoghi dove non vi è illuminazione, o se vi è, non è permesso servirsene (Ospedali, Caserme, ecc., ecc.), troveranno molto utile e interessante il dispositivo che ci accingiamo a descrivere. Esso consiste nella sistemazione di una lampada minimicro elettrica, alimentata da una minuscola pila, nell'interno dell'astuccio di una penna. La sistemazione è chiaramente visibile nel disegno allegato.

Il particolare più interessante è dato dal sistema di accensione: la pila fa capo direttamente, con il polo positivo, al contatto centrale della lampada, mentre il contatto esterno è collegato a massa della penna (questa infatti è provvista internamente di un astuccio metallico).

Un sistema a molla spirale nella parte posteriore della

penna permette di premere il contatto girevole di massa, il quale entra in contatto con il polo negativo della pila, chiudendo così il circuito.

Per fare uscire dalla parte anteriore della penna la luce irradiata nell'interno dell'astuccio è sufficiente praticare tre feritoie semicircolari nella parte inferiore della penna come si vede in figura. Oppure si costruisce la parte terminale dell'astuccio in materiale trasparente.

Questo sistema può funzionare tanto col sistema biro che con quello a pompetta.

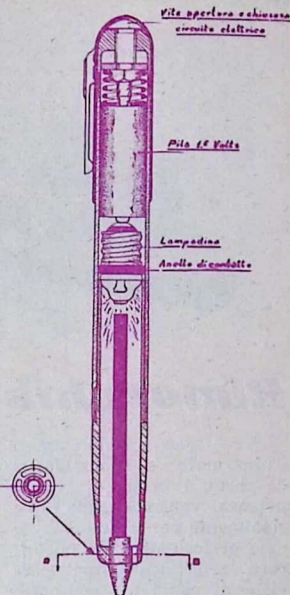
BATORI BRUNO

Lampadina da 1,5 volts

Durata pila ore 10

La penna può funzionare tanto con il sistema biro che con quello a pompetta

La estremità inferiore della penna può essere costruita anche con materiale trasparente



La Galvanoplastica alla portata di tutti — NICHELATURA

(continuazione dalla pag. precedente)

e la corrente usata sarà giusta, l'oggetto si rivestirà, dopo pochi secondi d'immersione, di un leggero strato di nichel.

Quando, dopo un minuto d'immersione, l'oggetto non accenna a rivestirsi minimamente, vuol dire che la corrente è troppo debole, perciò è necessario aumentarla, e regolarla agendo sul reostato.

Quando, invece, il bagno è troppo acido e la corrente troppo alta rispetto alla superficie da rivestire, il nichel si scrosta dall'oggetto, sotto forma di laminelle lucide che tendono ad arricciarsi; si rimedierà a questo inconveniente aggiungendo alla soluzione qualche goccia di ammoniacca o di soluzione di soda caustica e regolando la corrente.

Se il rivestimento di nichel assume un colore bruno o giallognolo, significa che il bagno è troppo alcalino, o troppo povero di nichel, oppure la corrente è troppo debole; in questo caso, si riporta il bagno al dovuto grado di acidità, o di concentrazione, si eleva la corrente, oppure si avvicinano gli oggetti agli anodi (piastre di nichel); qualora la distanza da essi superi i cm. 15.

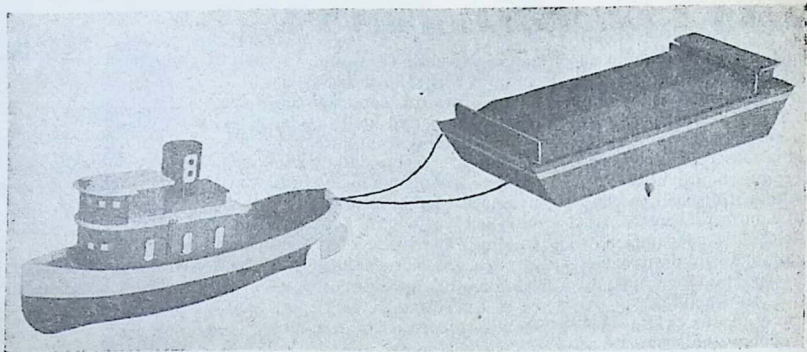
Quando ci accingiamo a dare all'oggetto

la così detta pulitura di ravvivamento, può succedere che il nichel si scrosti dalla superficie; questo avviene se l'oggetto non è stato ben sgrassato, oppure se il bagno era troppo acido, oppure se la corrente era troppo forte. Infine, se gli anodi anneriscono (il che dà luogo ad un cattivo deposito sull'oggetto), è perchè il bagno è troppo alcalino; in questo caso, aggiungeremo alla soluzione dell'Acido Citrico, ricordandoci di ripulire gli anodi e gli oggetti togliendo la patina che si è formata su di essi, prima di immergerli di nuovo nel bagno. Una ottima soluzione per questa pulitura è data da gr. 20 di Acido Solforico diluito in 1/4 di litro d'acqua.

Terminata l'operazione di nichelatura, è necessario lavare abbondantemente l'oggetto con acqua in cui sia stato sciolto un po' di Bicarbonato di Soda, quindi lo si asciugherà con segatura.

Si luciderà infine l'oggetto prima con pumice sottilissima, poi passandolo su di una spazzola di stoffa.

Al prossimo numero seguirà la Cromatura.



Rimorchiatore radiocomandato

Vi sono rimorchiatori d'alto mare e rimorchiatori di porto: i primi, di grande potenza, vengono usati principalmente per il rimorchio di navi pericolanti; i secondi invece svolgono il normale servizio di rimorchio nei porti.

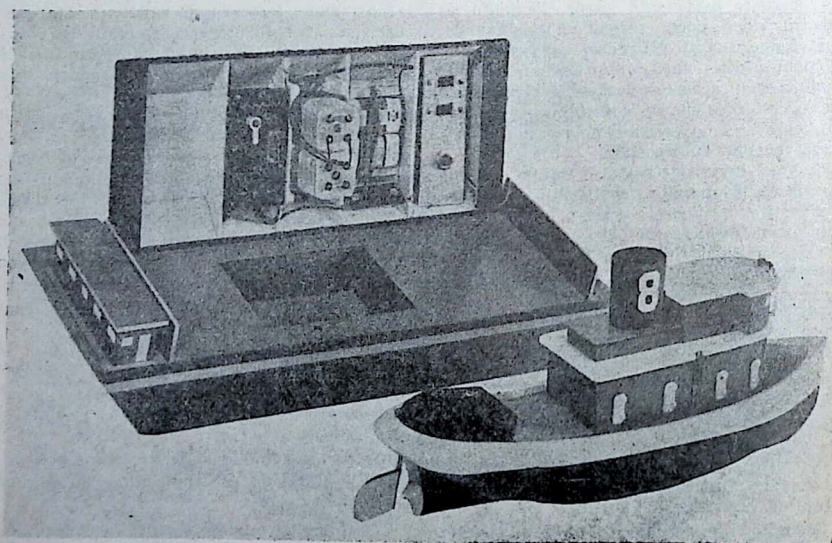
Le caratteristiche essenziali sono, comunque, uguali

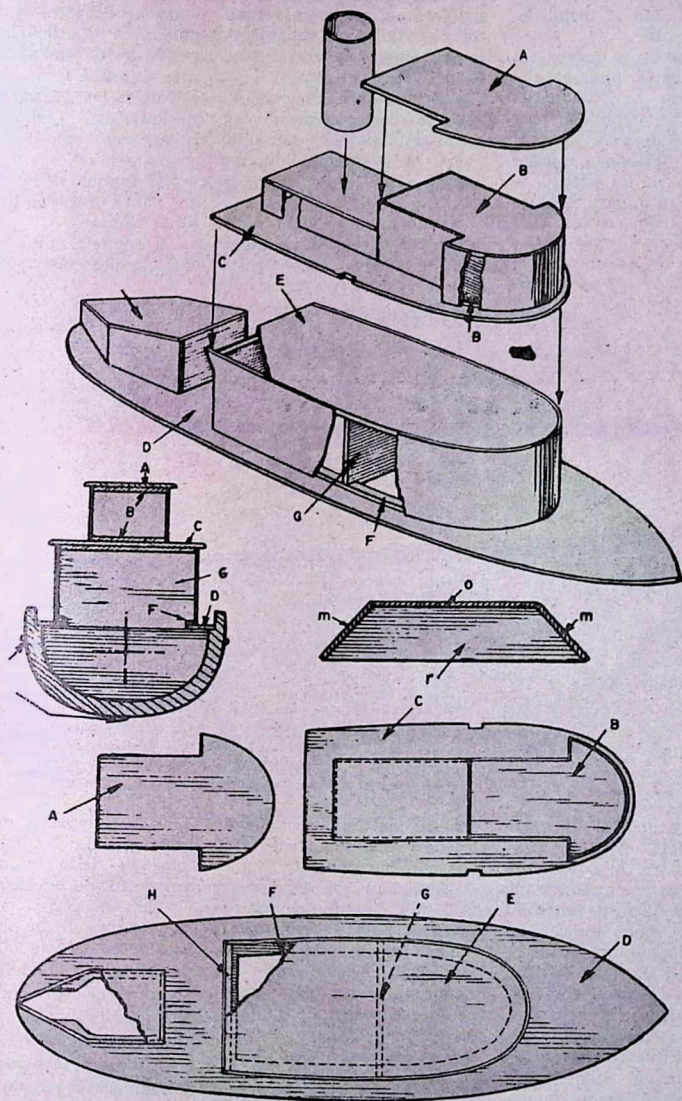
in entrambi i tipi e si differenziano unicamente per le dimensioni e per la potenza dei motori.

I modelli di rimorchiatori hanno sempre incontrato il favore dei modellisti per la discreta facilità che si incontra nella costruzione e per la

relativa spesa che si deve sostenere.

La particolarità del rimorchiatore che presentiamo è rappresentata dal pontone che il rimorchiatore stesso trascina; pontone nel quale verrà installato tutto il complesso del radiocomando. In tal modo il rimorchiatore po-





tra effettuare tutte le evoluzioni che ci piacerà imprimergli mediante il dispositivo trasmettente.

Tralasciamo, in questo articolo, la trattazione sia del ricevitore che del trasmettitore del radiocomando perché già apparsa in vari numeri del nostro periodico, mentre presentiamo in un articolo a sè stante, che appare in questo stesso numero sotto il titolo: « Il nocciolo del radiocomando », la parte elettro-

con il sistema delle tavolette sovrapposte, opportunamente svuotate ed incollate (vedasi, come esempio, « Il rimorchiatore Titanic » apparso a pag. 71 del N. 2 del 1954).

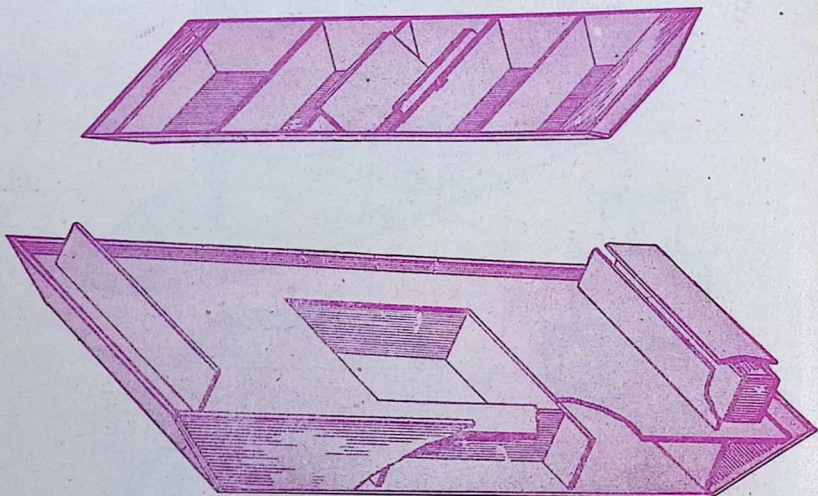
Per incollare assieme le varie tavolette, si consiglia di usare colla sintetica a freddo, messa normalmente in commercio sotto il nome di Vinavil.

Ultimato lo scafo lo si liscierà con carta vetrata usando successivamente carta

ogni parte e montato il modello, lo si tratterà ancora con carta vetrata, quindi si passerà a verniciarlo usando, per le parti esterne, una vernice sintetica spalmata a strati sottili; per le pareti interne qualsiasi vernice servirà allo scopo purchè un po' grassa.

Si applicherà poi allo scafo l'elica col relativo asse ed il timone.

Il modello può essere equipaggiato con motore a va-



meccanica utilizzata in questo modello.

Il ricevitore, le pile e tutti i relays di comando saranno dunque disposti entro il pontone nel modo indicato in figura; dal pontone partiranno poi i fili elettrici (fili da campanello ricoperti con materia plastica) che, oltre a collegare al ricevitore il motorino del timone e le lampadine disposte sul rimorchiatore, fungeranno anche da cavi di traino.

La costruzione dello scafo si eseguirà preferibilmente

sempre più fine in modo da ottenere una superficie omogenea e ben levigata.

Con fogli di compensato da 2 mm. costruiremo tutte le sovrastrutture e i vari piani, indicati con le lettere A-B-C-D-E. Solo le parti curve che ricoprono i vari piani possono essere costruite con balsa da 1,5 mm. di spessore; questo ne facilita la sagomatura. Il fumaiolo si costruirà invece sagomando a dovere un blocchetto di balsa o un cilindro metallico.

Ultimata la costruzione di

pore, a scoppio o, meglio ancora, per la facilità dell'impiego e della manutenzione, un motorino elettrico.

Tali motorini si possono acquistare, ad un prezzo conveniente, presso una delle tante ditte di modellismo delle quali si troveranno l'indirizzo sulle pagine della nostra rivista.

Ultimato il modello, lo si collauderà in acqua completo di motore e di pile, si procederà quindi a zavorrarlo con pezzetti di piombo, se non si

presentasse completamente e-
quilibrato.

Quando il nostro rimor-
chiatore filerà bene in equi-
librio sull'acqua, rivolgeremo
la nostra attenzione al Pon-
tone.

L'esecuzione del pontone
non presenta nessunissima
difficoltà; infatti con poche
assicelle di compensato, con
un po' di colla se ne otterrà
un'ottima realizzazione.

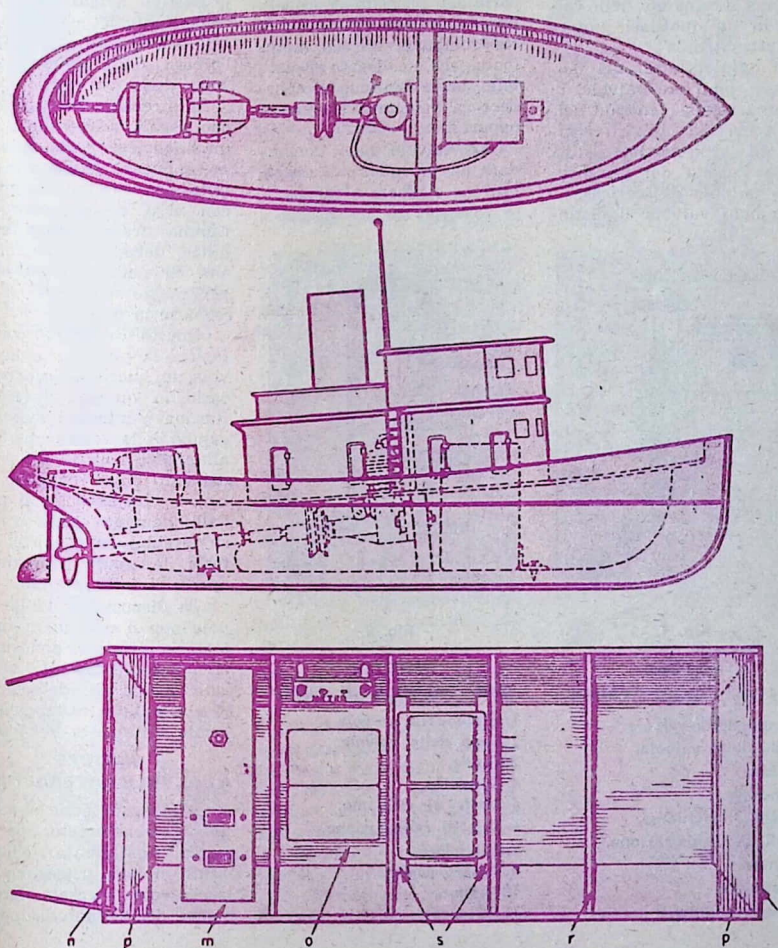
Per il resto, consultando
attentamente il disegno, riu-
scirà facile comprendere co-
me sia costruito, internamen-
te, questo zatterone.

Sotto il coperchio del pon-
tone troveranno posto i re-
lays e le valvole del ricevi-
tore, mentre tutte le pile e
parte del ricevitore, che non
trovasse posto sotto il coper-
chio, troveranno una comoda
sisemazione nell'interno del-

lo zatterone stesso.

Per far sì che il coperchio
del pontone abbia l'apparen-
za di materiale da trasporta-
re, si potranno incollare sul
coperchio stesso piccole pie-
truzze e sassolini.

Per riportare a grandezza
naturale le misure del Rimor-
chiatore e Pontone, è suffi-
ciente moltiplicare per 2,8 le
misure ricavabili dal disegno
con una squadra millimetrata.



Tecnica elementare



OGGI, nonostante che la motorizzazione vada sempre più diffondendosi, si può dire che pochi sono coloro che hanno una sia pur minima infarinatura delle più elementari cognizioni della meccanica del motore. Illustreremo perciò con qualche schema, come funziona il comando delle valvole in un qualsiasi motore a quattro tempi.

In ogni cilindro del motore vi sono due valvole, di cui, una regola l'entrata della miscela nel cilindro (*valvola di aspirazione*) l'altra, regola l'uscita dei gas bruciati (*valvola di scarico*).

In ogni valvola si distin-

guono due parti: il *fungo* o *testa* ed il *gambo* o *stelo*.

La testa della valvola ha il bordo a forma conica; ciò serve per un miglior adattamento (tenuta) della testa sulla sede che è pure conica.

Il gambo scorre in una guida, ed alla sua estremità porta un *piattello* o *scodellino*, su cui preme una robusta molla a spirale; detta molla, che è collegata al piattello, ha la funzione di chiudere la valvola al momento opportuno.

Le valvole sono comandate da un *albero di distribuzione* o *albero a camme*.

Inserite tra le valvole e

le camme dell'albero, vi sono le *punterie*; esse sono piccole aste metalliche poste tra l'albero delle camme e lo stelo delle valvole.

L'estremità della punteria che poggia sulla camma o su un bilanciere porta un rullino, oppure è foggiate a piattello per ridurre l'attrito e, con esso, il consumo della camma stessa; l'altra estremità, filettata a vite, è fornita di dado e controdado, per mezzo dei quali si può regolare la punteria.

Questo dispositivo consente, fra la punteria e la valvola, un piccolo gioco necessario in quanto, durante il funzionamento del motore, il gambo della valvola tende ad allungarsi a causa del riscaldamento cui è soggetto, per cui, se non esistesse il gioco, l'allungamento della valvola si avrebbe dalla parte della testa lasciando leggermente aperto il foro relativo.

La disposizione delle valvole non è uguale in tutti i motori; infatti vi sono motori a valvole *lateral*i, affiancate cioè ai cilindri, e motori a valvole *in testa*, cioè collocate sulla testa del motore.

MOTORE

A VALVOLE LATERALI (fig. 3)

Il sistema viene a poco a poco abbandonato per lo scarso rendimento. Notiamo infatti, nella illustrazione, che le valvole piazzate lateralmente, necessitano di una pic-

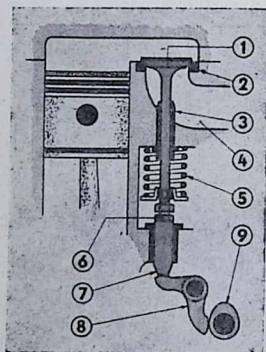


Fig. 1.

MOTORE CON VALVOLE LATERALI

- 1 Fungo della valvola.
- 2 Sede della valvola.
- 3 Guida.
- 4 Condotto.
- 5 Molla di richiamo.
- 6 Vite di registrazione.
- 7 Punteria.
- 8 Bilanciere.
- 9 Albero camme.

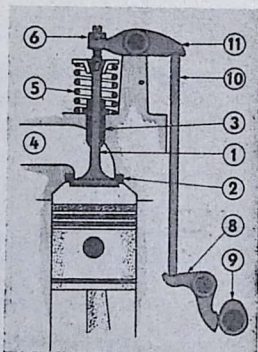


Fig. 2.

MOTORE CON VALVOLE IN TESTA

- 1 Stelo della valvola.
- 2 Sede della valvola.
- 3 Guida.
- 4 Condotto.
- 5 Molla di richiamo.
- 6 Vite di registrazione.
- 8 Bilanciere.
- 9 Albero camme.
- 10 Aste.
- 11 Bilanciere.

cola camera laterale vicino alla camera di scoppio, perciò il motore è meno compresso. Le valvole vengono co-

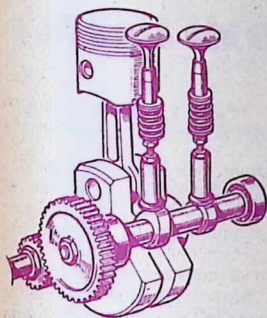


Fig. 3.

mandate da punterie che poggiano sull'albero camme.

Questa soluzione, molto semplice, è indicata per motori a regime lento, dai quali non si richiedono forti velocità ma lunga durata.

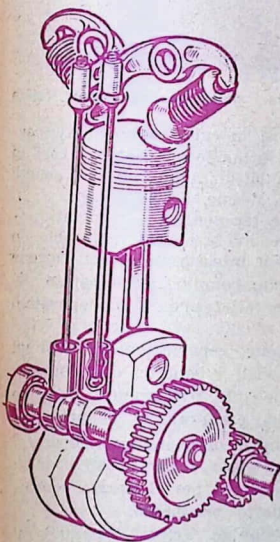


Fig. 4.

MOTORE A VALVOLE IN TESTA

Motore con comando ad asta e bilancieri (fig. 4)

Attualmente i tecnici, si sono orientati verso i motori con valvole in testa, i quali hanno un rendimento alquanto superiore a quello dei motori con valvole laterali.

In questi motori l'albero a camme comanda lunghe aste che trasmettono il movimento ai bilancieri, che, a loro volta, comandano l'apertura delle valvole.

Questo sistema viene usato nelle macchine di produzione normale dalle quali non si esigono prestazioni probanti.

Motore con comando e distribuzione in testa (fig. 5)

Il sistema precedentemente trattato, pone senza dubbio dei limiti al numero dei giri del motore; limiti dovuti all'inerzia a cui sono soggette le aste ad alto regime di giri.

Questo ostacolo è stato girato dai tecnici ponendo, sulla testa del motore, l'albero camme, che comanda le valvole per mezzo di semplici bilancieri.

La rotazione dell'albero camme viene effettuata tramite una catena, come si vede chiaramente in figura 5.

Questa disposizione viene adottata nelle macchine da turismo veloce.

Motore con comando diretto sulle valvole (fig. 6)

Nei motori da competizione è necessario che i comandi della distribuzione siano più che rapidi per l'elevatissimo numero di giri che tali motori raggiungono.

Ciò non è certamente realizzabile coi bilancieri, data la loro elasticità che porterebbe un certo ritardo nell'apertura

delle valvole; cosa che non andrebbe certo a vantaggio di un buon rendimento.

In questi motori si è quin-

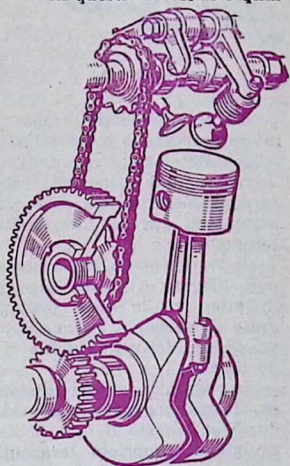


Fig. 5.

di eliminato il bilanciere comandando direttamente le singole valvole con due alberi, a camme, separati. Uno viene infatti usato per le valvole di ammissione dei vari cilindri, mentre l'altro comanda le valvole di scarico.

La rotazione degli alberi a camme viene, in questo caso, comandata da un treno di ingranaggi.

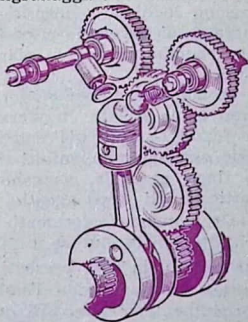
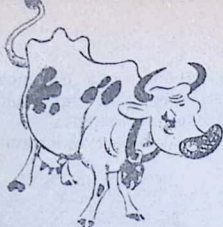


Fig. 6.



YOGURT

fatto a domicilio

Yogurt, nome di origine balcanica e già molto noto anche presso di noi, significa, propriamente: latte fermentato.

Gli agenti principali che provocano la fermentazione lattica sono i fermenti lattici assai noti per le loro molteplici proprietà terapeutiche.

Il fenomeno della fermentazione lattica si può spiegare, a grandi linee, in questo modo: il latte, fra le altre sostanze, contiene idrato di carbonio, detto « Lattosio », che, per azione dei fermenti lattici, si scinde in Acido Lattico.

In seguito a questa trasformazione chimica, il latte coagula ed assume un sapore acido. Non è certo il caso di decantare le meravigliose proprietà terapeutiche di questo preparato, poichè fin troppo noti sono i grandi benefici da esso arrecati all'umanità che, già in tempi antichissimi, usava il latte fermentato come unico toccasana di molti mali.

Vale tuttavia la pena ricordare che l'uso dei fermenti lattici non ha mai subito arresti ma, al contrario, si è sempre più diffuso nel mondo dimostrando, così, le sue ottime qualità medicamentose.

Viene ora spontaneo di chiedersi: perchè, introducendo nel nostro organismo questa sostanza, la nostra salute ne trae giovamento e, grazie a tali fermenti, supera facilmente stati morbosi talvolta molto gravi?

Per quanto non sia in questa sede che si possono soddisfare curiosità del genere, cercheremo di dare una risposta esauriente pur mantenendoci su di un piano molto elementare.

Abbiamo visto come i fermenti lattici rendono acido il latte, trasformando il Lattosio in Acido Lattico; ma non soltanto sul Lattosio essi agiscono, infatti tutti i carboidrati, in linea generale, vengono scissi in Acido Lattico dagli stessi agenti.

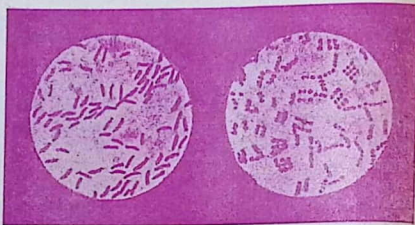
Ora, quando i fermenti lattici vengono a contatto con la mucosa intestinale, agendo sui carboidrati, in essa presenti in numero rilevante, rendono acido l'ambiente intestinale normalmente alcalino. Di qui la grande importanza del fenomeno.

Infatti i germi della putrefazione, che vi-

vono soltanto in ambiente alcalino, vengono così a trovarsi come pesci fuor d'acqua e non possono vivere.

Con l'eliminazione dei fermenti della putrefazione si elimina anche la produzione di sostanze tossiche che nuociono all'organismo; è questa l'azione depuratrice dei fermenti lattici.

Tenendo conto di questa azione terapeutica dei fermenti lattici, appare evidente in quali casi sia consigliabile l'uso di questo preparato a scopo terapeutico. Per enumerare



Due tipi di batteri della fermentazione lattica

i più comuni casi in cui è opportuno ricorrere a questo trattamento citiamo i casi di foruncolosi e malattie della pelle in genere quali l'Orticaria, l'Acne, l'Eczema, ecc.

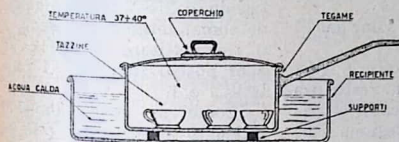
Buona azione terapeutica i fermenti lattici hanno anche sul fegato, il quale potendo andare soggetto a intossicazione per l'azione disintossicante che compie nell'apparato digerente, trova in tali fermenti un depurativo molto efficace.

Elencati, seppur genericamente, i pregi dello Yogurt e visti i benefici che l'organismo risente dopo tale trattamento, vediamo ora in quale modo preparare lo Yogurt a dovere una cura che in altro modo si presenterebbe piuttosto onerosa per il prezzo non indifferente di questo preparato.

Premettiamo che lo Yogurt ottenuto col procedimento che descriveremo ha gli stessi pregi di quello originale in vendita nei bar

o nelle latterie, per cui i benefici da esso ar-
recati sono identici.

Innanzitutto è necessario acquistare un
vasetto di Yogurt originale, possibilmente del-
la migliore qualità, metà del quale si potrà
sorbire, mentre l'altra metà che servirà da
semenza, si mescolerà con uguale quantità di
latte non bollito; per la precisione, mescole-



remo ad ogni cucchiaino di Yogurt un cuc-
chiaino di latte.

In un recipiente a parte si faccia poi bol-
lire una quantità di latte sufficiente per riem-
pire quattro - cinque - dieci tazzine da
caffè a seconda del fabbisogno. Attenderemo
poi che il latte si raffreddi fino a diventare
tiepido, quindi lo verseremo nelle tazzine; in
ognuna di esse verseremo poi due cucchiaini
di Yogurt stemperato, come precedentemente
si è detto, nel latte freddo.

Si mettano poi le tazzine entro un tegame
sul quale metteremo un coperchio e lo collo-

cheremo in luogo caldo a temperatura di
37-40 gradi; temperatura che in estate si rag-
giungerà facilmente ponendo il tutto al sole
mentre in inverno si otterrà collocando il te-
game vicino al camino o mettendolo a bagno-
maria nella stufa facendo però attenzione a
che l'acqua non raggiunga l'ebollizione.

Dopo alcune ore di tale trattamento, per
azione dei microrganismi della fermentazione
lattica, il latte sarà coagulato e lo Yogurt,
così ottenuto, è pronto per essere consumato.

Il procedimento, ora descritto, potrà
essere continuato all'infinito usando come se-
menza una parte dello Yogurt da noi prepa-
rato precedentemente.

Cioè quando vorremo preparare altro Yo-
gurt, mescoleremo il preparato di una taz-
zina con altrettanto latte non bollito. A parte
come in precedenza, faremo bollire del latte
che verseremo quando sarà tiepido, in tazzi-
ne. In queste verseremo due cucchiaini di
Yogurt stemperato nel latte freddo, e, come
precedentemente spiegato, si metterà il tutto
in un luogo caldo, fino a che il latte non si
sarà coagulato.

In questo modo, ci creeremo, con poca
spesa, la possibilità di mantenere il nostro or-
ganismo sempre nelle migliori condizioni di
freschezza e di salute.

Saggio dell'argento

Essendo l'argento troppo
tenero, non si usa mai inte-
grale ma sempre in lega con
il rame in proporzione però
da non degradare sensibil-
mente le qualità di questo no-
bile metallo.

E' possibile, con un sag-
gio chimico, stabilire esatta-
mente la percentuale dell'ar-
gento con cui è fatto un og-
getto e conoscerne quindi il
valore.

Per il saggio dell'argento oc-
corre preparare una soluzione
di: 1 parte di BICROMATO di
POTASSA con 6 parti di A-
CIDO NITRICO puro e 2 parti
di ACQUA.

Si faccia molta attenzione
nel maneggiare tale soluzione
perché molto corrosiva; si u-
sino quindi soltanto recipienti

e bacchette di vetro.

Si luciderà, con ALCOOL,
l'oggetto da saggiare e sul
punto polito, sempre con una
cannuccia di vetro, si versi
una goccia della soluzione ot-
tenuta.

Il liquido deve rimanere
per un minuto sopra il me-
tallo, dopo di che, a seconda
del colore che il liquido assu-
merà, si potrà conoscere la
percentuale di argento costi-
tuyente il metallo.

Se l'argento è PURO il li-
quido assumerà un bel colore
ROSSO VIVO, se l'argento è
in proporzione dello 0,800, ap-
parirà un colore MARRONE;
in una proporzione dello 0,500
il colore sarà VERDE.

Inoltre poi gli oggetti che
siano soltanto placcati in ar-

gento non renderanno di nes-
sun colore il preparato, poi-
ché il sottilissimo strato di ar-
gento che si trova sulla su-
perficie dell'oggetto si corro-
derà immediatamente al con-
tatto con l'acido nitrico.

RADIO GALENA



Ultimo tipo per sole
L. 1850 — 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 a:

Ditta 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

Il nocciolo del radiocomando

Realizzato il Rimorchiatore, ci è sembrato logico ed opportuno completare il modello con un Radiocomando che ci permetta di farlo navigare in un laghetto e immergergli, a nostro piacimento, tutti i movimenti possibili.

Talascieremo, in questo articolo, la parte radio perchè già trattata nei numeri precedenti; presentiamo ora la parte che segue il ricevitore, cioè tutta la parte che, dal relay di comando (quello applicato sulla placca della valvola finale) RL1, comanda, a seconda del suo movimento, motorini, lampadine, clacson ecc.

Lo schema che presentiamo si presta anche ad ulteriori modificazioni che il dilettante potrà praticare, a volontà, introducendo nel circuito un terzo relay del tipo RL2 ottenendo, così una maggior ampiezza di comandi.

Noi ci siamo astenuti da queste modifiche per non complicare troppo la costruzione e presentarlo, così, accessibile anche ai meno esperti in campo radiotecnico.

Vediamo come funziona il complesso.

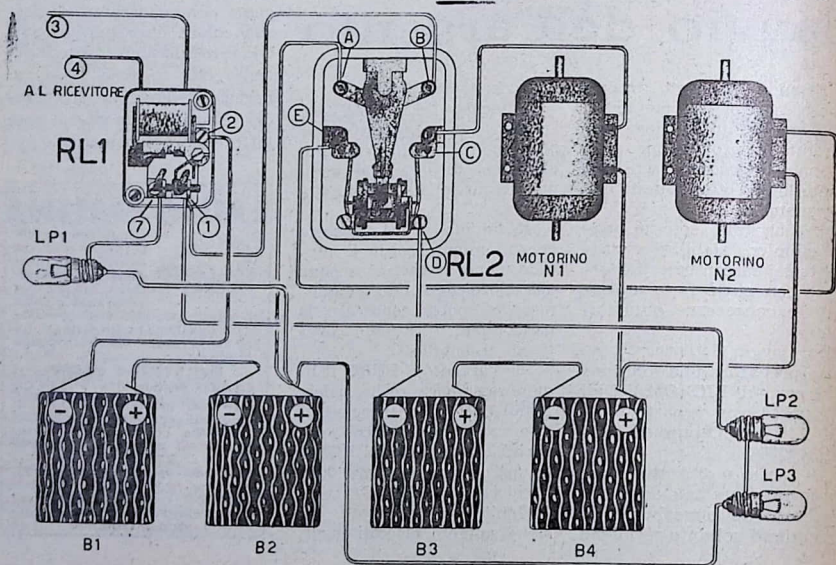
Come già si diceva, RL1 è un relay ad alta resistenza inserito fra la placca e la griglia schermo dell'ultima valvola del ricevitore (vedere, a tal proposito, la fig. 4 a pag. 196 del N. 5 e a pag. 35 del N. 1 del 1954); del relay in esame si inseriranno i terminali contrassegnati dai numeri 3 e 4. Infatti il relay che abbiamo presentato, costruito dalla Ditta Ducati con numero di matricola ES 7404/5, ha tutti i terminali numerati e non si potrà, quindi, incorrere in errore. Altre valide ragioni per cui consigliamo di montare tale tipo di relay sono date dalla sua alta sensibilità e dal basso prezzo di

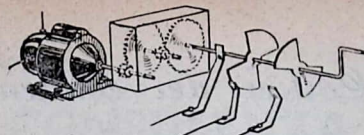
vendita rispetto a quelli di tipo normale.

Tale relay, come si vede in figura, in posizione di riposo, ha collegati assieme i terminali 2 e 7 mentre quando comanderemo, ad esempio, il trasmettitore chiuderà, ad ogni nostro impulso, i contatti 2 e 1.

Come si vede, abbiamo collegate in serie due pile da 4,5 volt (B1 e B2). Un capo di tali pile è stato collegato al piedino N. 2 di RL1, l'altro capo invece è collegato alla presa A di RL2, alla lampadina LP1 e ad LP2 ed LP3.

Ne consegue che quando il relay RL1 è in posizione di riposo, la lampadina LP1 è accesa. Facendo funzionare il trasmettitore del radiocomando, per tutto il tempo che noi pigeremo nel comando del trasmettitore, la ancoretta N. 2 del relay RL1 entrerà in contatto con il N.





1, in tal modo si spegnerà LP1 e, contemporaneamente, si accenderanno le lampadine LP2 ed LP3, mentre si metterà in funzione anche il relay RL2.

RL2 è un relay di tipo comune a bassa resistenza (10 ohm), di quelli usati comunemente per impianti elettrici; il tipo da noi usato è della Ditta AEV tipo CL 4-12 volt, 600 watt; lo si potrà acquistare in qualsiasi negozio di materiale elettrico.

E' necessario intrattenersi per qualche momento su questo relay poichè esso comanda, nel nostro complesso, entrambi i motori.

Questo relay è del tipo a scatti, cioè, ad ogni impulso che riceve, per mezzo di RL1, cambia il sistema tra i contatti CDE. Esempio: partendo con i contatti C-D-E aperti, al primo impulso si chiude CD, al secondo CD e DE, al terzo rimane incluso soltanto DE, al quarto si aprono nuovamente tutti i contatti.

Nel nostro circuito, par-

tendo con i contatti C-D-E aperti, nessuno dei due motorini funziona; al primo impulso su RL2 entra in funzione il motorino N. 1, al secondo impulso funzionano contemporaneamente i motorino N. 1 e 2, al terzo impulso funziona solo il N. 2, al quarto impulso ambedue i motorini si fermano.

In luogo dei motorini è possibile inserire altri due relay del tipo di RL2 ed in tal caso i comandi si potranno aumentare.

Un'altra sostituzione che ognuno potrà fare, a suo capriccio, sarà quella di porre, in luogo di LP2 e di LP3, un terzo motorino ed anche in questo caso, avendo a disposizione tre motorini piuttosto di due, si avrà una maggior possibilità di movimenti.

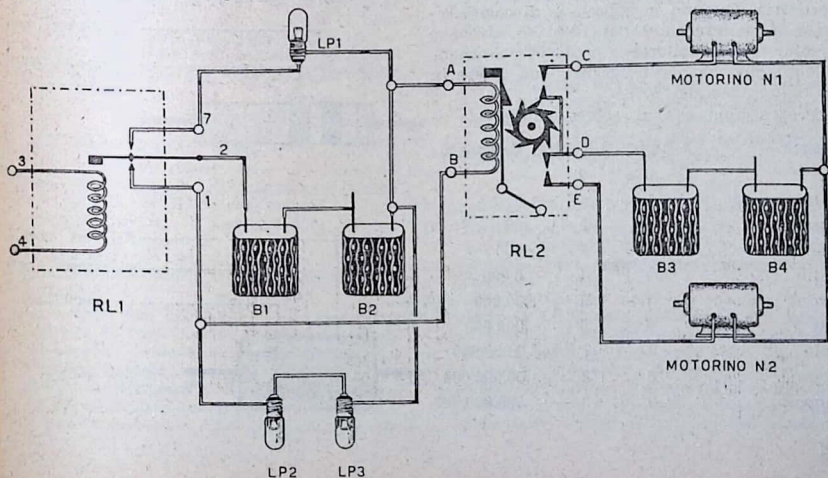
Anche in luogo di LP1 si potrebbe inserire, ad esempio il motorino dell'elica; motorino che però non potrebbe funzionare in quel brevissimo tratto di tempo in cui si comanda RL2.

Da quanto si è detto e dalle modifiche che, abbiamo

detto, si possono apportare risulta assai evidente che le possibilità di manovrare motorini, lampadine, clacson, piccole sirene, riflettori ecc., sono praticamente infinite, ed estremamente facilitate le varie manovre.

Facciamo presente che se si vuol ottenere un ottimo funzionamento dal relay RL2, questo deve essere collocato verticalmente o in modo che guardi in basso, in caso contrario, sarà necessaria una molla di richiamo, inserita come vedesi dalla figura; Inoltre, per comandare i timoni o altro, con i motorini N1 ed N2, sarà bene rapportarli, allo scopo, consigliamo di usare piccole sveglie togliendo loro quelle molle e quegli ingranaggi che non occorrono allo scopo.

Farà piacere il sapere che il radiocomando presentato non serve unicamente a comandare piccoli battelli o, comunque, modelli ma anche per altri piccoli esperimenti quali, ad esempio l'accensione, a distanza di lampadine, apparecchi radio ecc.



Codice dei condensatori e delle resistenze

OGGI molte Case Costruttrici di Condensatori e di Resistenze non usano più il vecchio sistema di indicare i valori in *Farad* o in *Ohm*, ma usano, in sua vece, colori opportunamente scelti; questo fatto mette in imbarazzo molti giovani dilettanti che, ignorando il significato di tali colori, non possono determinare in base a questi il valore delle resistenze e dei condensatori che si trovano sottomano.

Spiegheremo quindi, con esempi, il modo di determinare tali valori in base al codice che riporteremo. Le figure che corredano l'articolo faciliteranno la comprensione degli esempi.

La fig. 1 rappresenta una resistenza di tipo normale coi terminali radiali, in cui i valori sono espressi per mezzo di colori.

Per la lettura bisogna tener presente che la prima cifra è data dal colore del corpo della resistenza, la seconda invece è data dalla striscia colorata che si trova ad una estremità della resistenza stessa, mentre il colore del punto centrale indica il numero degli zeri da aggiungere alle cifre precedenti.

Nelle resistenze di tipo americano con terminali assiali (fig. 2), i valori si leggono in modo diverso: la prima cifra è indicata dalla prima striscia colorata che si trova all'estremità sinistra della resistenza; la seconda cifra dalla seconda striscia, mentre la terza striscia indica il numero degli zeri. In resistenze di questo tipo si può incontrare a volte una quarta striscia che indica la tolleranza della resistenza. Quando la striscia è di color Argento la tolleranza è del 10%; se invece è di color Oro la tolleranza è del 5%. Se manca vuol dire che la tolleranza può essere in più o in meno del 20%.

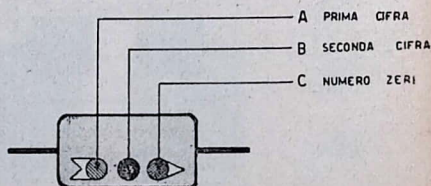
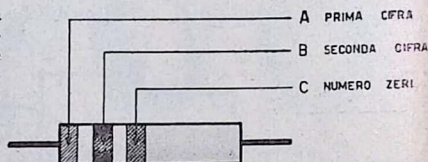
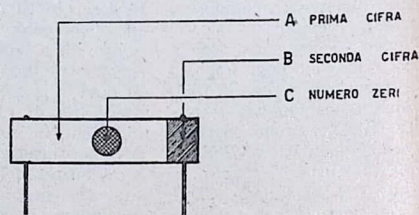
Presentiamo ora il codice suddetto:

Colore	A-1 ^a cifra	B-2 ^a cifra	C-decimali
Nero	0	0	—
Marrone	1	1	0
Rosso	2	2	00
Arancio	3	3	000
Giallo	4	4	0.000
Verde	5	5	00.000
Bleu	6	6	000.000
Viola	7	7	0.000.000
Grigio	8	8	00.000.000
Bianco	9	9	000.000.000

Secondo questo codice, una resistenza colorata, ad esempio, A—Rosso, B—Rosso, C—Marrone, avrà un valore di 220 OHM; un'altra resistenza con A—Verde, B—Nero, C—Nero, avrà un valore di 50 OHM.

Una resistenza avente, per esempio, A—Arancio, B—Verde, C—Giallo, e una quarta striscia color Oro, avrà un valore di 350.000 OHM con una tolleranza in più o in meno del valore indicato del 5%.

Per i condensatori a mica in custodia di plastica, la lettura si farà secondo il codice delle resistenze.





CONSULENZA

Questa rubrica è a disposizione di tutti i lettori purché 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. NINO OFFRIA - DOMODOSSOLA.

D. - 1) Sto montando un apparecchio radio il cui chassis è verniciato, vorrei sapere se per applicare le prese di massa debbo scrostare la vernice?

2) Come debbo fare per ascoltare in cuffia una radio normale?

3) Come va montata una capsula microfonica piezoelettrica?

R. - 1) Sì, è necessario nella sistemazione delle prese di massa scrostare la vernice, altrimenti non si potrebbe avere un buon contatto.

2) Per ascoltare in cuffia un normale ricevitore a cinque valvole, è sufficiente collegare un capo della cuffia alla placca della valvola finale, mentre l'altro capo va collegato a massa, attraverso un condensatore da 10000 pF. Se vuole escludere l'altoparlante, metta un'interruttore tra il secondario del trasformatore d'uscita, e la bobina mobile.

3) Il collegamento della capsula piezoelettrica, da Lei effettuato, è esatto, per cui pensiamo che essa sia difettosa. Se però la capsula non è piezoelettrica, ma a carbone, allora il collegamento non va più effettuato come il precedente, poiché si rende necessario l'uso di un trasformatore microfonico. Un terminale della capsula, va collegato in questo caso a un capo del primario del trasformatore; mentre l'altro terminale della capsula, va collegato ad una pila da 4,5 volt. L'altro polo della pila deve poi essere collegato al capo libero del primario del trasformatore. Il secondario del trasformatore microfonico, andranno quindi inseriti nella presa fono dell'apparecchio.

Sig. GUERRINO GATTI - FOLIGNO.

D. - Possiedo un ricevitore «Voce del Padrone» mod. 469, al quale sfortunatamente manca una valvola, la WE13 che non mi è stato possibile trovare. Si può sostituire con un altro tipo di valvola?

E' possibile con tale apparecchio (efficiente naturalmente) usarlo con il registratore a nastro?

R. - La valvola da Lei citata, non viene più costruita da vari anni né vi sono altri tipi di valvole che possano sostituirla deamente. L'unica valvola che può sostituirla, è la ECL80, ma trattandosi di un ripiego non potrà avere un gran rendimento.

Il suo apparecchio, non è dotato di una

grande amplificazione, per cui non può venire usato nel registratore a nastro.

Sig. SERGIO CASTALDI - TORINO.

D. - Sono possessore di una 1100 TV e spesso dopo una lunga marcia, mi capita di ricevere quando scendo e tocco la portiera o qualche altra parte metallica della vettura, una fortissima scarica elettrica. Gradirei conoscere a che cosa è dovuto questo inconveniente, e gradirei inoltre mi indicaste qualche rimedio pratico.

R. - Quando una vettura corre in una atmosfera asciutta, essendo isolata da terra dai pneumatici, si ha, al contatto dell'aria, un fenomeno di carica elettrostatica; la vettura e i passeggeri assumono un potenziale più elevato di quello della terra che è zero. Se un passeggero discende dalla vettura mantenendosi in contatto con qualche parte metallica della vettura stessa, mette a terra, cioè scarica la carica elettrica della vettura e, attraverso il suo corpo, si ha una scarica elettrica ad alto potenziale, con intensità momentanea di corrente piuttosto elevata; trattandosi però di altissime frequenze si ha il cosiddetto «effetto pelle» per cui non vi sono conseguenze pericolose. La carica elettrostatica dipende da molti elementi, tra cui il tipo della vernice della carrozzeria e le caratteristiche dei pneumatici.

L'unico sistema per eliminare l'inconveniente, rimane quello di applicare sotto la vettura una o più punte accuminata, che distino circa 1 cm. da terra. In tale maniera in corrispondenza delle punte si crea una gradiente di potenziale molto elevato, che consente la scarica durante la marcia della carica elettrostatica accumulata nella corsa.

Sig. ARMANDO BRUGNOLI - ASCOLI PICENO.

D. - Debbo sostituire l'olio della mia macchina con altro di marca differente, come debbo regolarli. Posso aggiungere il nuovo olio al vecchio?

R. - Deve evitare nel modo più assoluto di aggiungere nel motore olio di marca e qualità diversa da quella già contenuta nella coppa. Volendo sostituire totalmente l'olio della coppa con altro di marca differente occorre procedere al lavaggio del motore con apposito olio detergente, e quando il motore sarà completamente pulito, dell'olio precedentemente

usato, potrà procedere alla sostituzione del lubrificante.

Sig. L. MENGHINI - ROMA.

D. - Chiede maggiori chiarimenti per la costruzione del trasformatore per la saldatrice elettrica.

R. - Il suo contatore (125 volt 5 amper) non è sufficiente perchè esso può erogare una potenza di $125 \times 5 = 625$ watt. Collegando ad esso un'apparecchio utilizzatore come la saldatrice che assorbe 1000 watt si corre il rischio di bruciarlo. Può però farlo sostituire dall'Azienda Elettrica con un'altro da 10 amper.

2) Per conoscenza il diametro dei fili da usare, e l'importanza del pacco lamellare, consulti l'articolo apparso a pag. 98 del n. 3 del '54.

3) La ragione per cui un filo da 4 mm. di diametro, deve essere sostituito con 3 fili da 2,6 mm. ci sembra abbastanza evidente, infatti la corrente che fluisce in un conduttore, è direttamente proporzionale alla sua sezione, e non al diametro. Controllando troverà che un filo di 4 mm. di diametro, ha una sezione di 12,5 mm., che un conduttore del diametro di 2,6 mm., ha una sezione di 5,2 mm. per cui essendo due fili insufficienti (10,4 mm.) rispetto ai 12,5 richiesti si preferisce adottarne 3 per maggior sicurezza. Un filo da 2 mm. di diametro ha una sezione di 3,14 mm. per cui occorrerebbero almeno 4 conduttori.

4) Collegando in serie più secondari separati, si ha un aumento di tensione, però tale collegamento deve seguire un criterio ben determinato. In caso contrario si avrà una diminuzione.

5) Per eseguire buone stagnature è necessario usare pasta salda. La marca non ha importanza.

6) Se si recherà da un saldatore per l'acquisto di qualche elettrodo, egli Le saprà indicare il tipo di elettrodi da usarsi a seconda della saldatura da effettuare.

Sig. CALISTO EUGENIO - BRESCIA.

D. - Chiede come tagliare circolarmente il vetro.

R. - Per tagliare circolarmente il vetro è sufficiente munirsi di un disco di ferro, legno od altro, di diametro leggermente inferiore a quello da ricavarsi, e seguirlo quindi col tagliavetro.

Sigg. LUCIANO VERNOCCHI e ROMOLO CICCOLINI - ANZIO (Roma).

D. - Chiedono se possiamo fornire loro del materiale per la costruzione di piccoli apparecchi ad una valvola.

R. - Noi non ci interessiamo della vendita del materiale, ma possiamo però consigliarli di rivolgersi a Forniture Radioelettriche - Casella Postale 29 - Imola. Tale ditta ci ha però comunicato che dispone del solo materiale sciolto, senza chassis e mobile.

Sig. SALVATORE SALAMONE - ARAGONA (Agrigento).

D. - Chiede chiarimenti sullo schema apparso nella consulenza del numero 9.

R. - Lo schema apparso sulla consulenza del n. 9 non è a valvole come Lei ha creduto, ma a TRANSITORI, triodi al germanio che non necessitano della corrente di accensione. Questi TRANSITORI però non si trovano nel mercato a meno di 4000 lire cadauno.

I condensatori da Lei citati da 25, e da 4 mF. sono del tipo elettrolitico, a bassa tensione (condensatori catodici), mentre l'altoparlante, può sceglierlo a seconda delle necessità. Se intende realizzare un complesso tascabile, dovrà usare un altoparlante di 5 o 6 cm. di diametro, mentre se le dimensioni dell'apparecchio non Le interessano dovrà usare un altoparlante di circa 16 cm.

Sig. CARMINE RAINERI - CATANIA.

D. - Chiede uno schema pratico dove possa impiegare il materiale che ha a sua disposizione.

R. - Siamo spiacenti, ma non inviamo schemi pratici di nessun genere, poichè un tale lavoro richiederebbe un dispendio di tempo non indifferente, cosa questa che attualmente non possiamo permetterci. Se invece Le interessasse il solo schema elettrico, ce lo faccia sapere, ma non dimentichi di mettere anche il suo indirizzo scritto possibilmente in stampatello.

Sig. L. B. - FIRENZE.

D. - Chiede dove può trovare il filo necessario per la costruzione delle bobine del FIDO.

R. - Presso qualunque negozio di articoli elettrici, oppure si rivolga a Forniture Radioelettriche Casella Postale 29 - Imola che potrà fornirLe le bobine già costruite.

PICCOLI ANNUNCI

«Centro Studi Arte Nuova» aderite giovani che d'arte v'interessate. Nessuna forma burocratica d'iscrizione e adesioni gratuite. Scrivere: Giuseppe A. Tarquini - Via C. Questa 6-3 Genova - Certosa.

Cedo al miglior offerente micromotore nuovo I 22 tipo Glow completo di elica, cilindrata 1,23 cc. 13.000 giri.

1 fucile pesca subacquea tipo cernia, costruito da privato completo di freccia e maschera.

Analizzatore portatile Pratical, sensibilità 5.000 ohm x volt, in scatola originale completamente nuovo per sole L. 14.000 in assegno, comprese spese postali.

Vendo ricevitore nuovo supereterodina dai 190 ai 680 metri, potenza modulata 2,3 watt, lire 14.500; e dello stesso tipo una scatola di montaggio per lire 13.300.

Scrivere: Fra Pio Rossi - Convento Franciscano - Marano (Napoli).

Condizioni di abbonamento (vedi retro).



Non aspettate ad abbonarvi fatelo subito! Avrete così la certezza di non perdere NESSUN NUMERO.



Teniamo far presente ai Ns. Abbonati che, se per qualche disguido postale, non fosse regolarmente pervenuto qualche numero della Rivista provvederemo SEMPRE ad inviare, dietro semplice segnalazione, una seconda copia del numero.



Chi si abbona entro questo mese riceverà GRATIS il numero di Novembre 1954 più un numero arretrato.

Amministrazione delle Poste e dei Telegrafi
SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

Certificato di allibramento

Trattamento di Lire
seguito da
residente in
via
sul c/c N. 8-22934
intestato a:
MONTUSCHI GIUSEPPE
DIREZ. e AMMINISTRAZ. « SISTEMA PRATICO »
Via Framello, 28 - IMOLA (Bologna)
Addi (1) 19

Bollo lineare dell'ufficio accettante

Bollo a data dell'ufficio accettante

N.
del bollettario ch. 9

Amministrazione delle Poste e dei Telegrafi

SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

Bollettino per un versamento di Lire
(in lettere)
Lire
seguito da
residente in
via
sul c/c N. 8-22934 intestato a:
MONTUSCHI GIUSEPPE - DIREZ. AMMINISTRAZ. "Sistema Pratico"
nell'Ufficio dei c/c di BOLOGNA Via Framello 28 - IMOLA (Bologna)
Firma del versante
Addi (1) 19

Bollo lineare dell'ufficio accettante

Spazio riservato all'Ufficio dei Conti Correnti.

Tassa di Lire

Bollo a data dell'ufficio accettante

Cartellino numerato de bollettario di accettazione

L'Ufficio di Poste

Amministrazione delle Poste e dei Telegrafi
SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

Ricevuta di un versamento

Lire
(in lettere)
seguito da
sul c/c N. 8-22934 intestato a:
MONTUSCHI GIUSEPPE
DIREZ. AMMINISTRAZ. « SISTEMA PRATICO »
Via Framello, 28 - IMOLA (Bologna)
Addi (1) 19

Bollo lineare dell'ufficio accettante

Tassa di Lire

Bollo a data dell'ufficio accettante

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

La presente ricevuta non è valida se non porta nell'apposito spazio il cartellino numerato

Per abbonamento a

"SISTEMA PRATICO"

Per il periodo

a

Nome

Cognome

Via

Città

Prov.

AVVERTENZE

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

Chiunque, anche se non è correntista, può effettuare versamenti a favore di un correntista. Presso ogni ufficio postale esiste un elenco generale dei correntisti, che può essere consultato dal pubblico.

Per eseguire il versamento il versante deve compilare in tutte le sue parti, a macchina o a mano purché con incastro, il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente qualora già non vi siano impressi a stampa) e presentarlo all'ufficio postale, insieme con l'importo del versamento stesso.

Sulle varie parti del bollettino dovrà essere chiaramente indicata, a cura del versante, l'effettiva data in cui avviene l'operazione.

Non sono ammessi bollettini recanti cancellature, abruzioni o correzioni.

I bollettini di versamento sono di regola spediti già predisposti dai correntisti stessi, ai propri corrispondenti; ma possono anche essere forniti dagli uffici postali a chi li richieda per fare versamenti immediati.

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

L'ufficio postale deve restituire al versante, quale ricevuta dell'effettuato versamento, l'ultima parte del presente modulo, debitamente completata e firmata.

OGGI SEMPLICE E FACILE

Der abbonadi

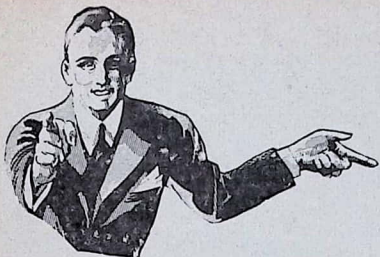
basta staccare l'unito modulo di C. P., riempirlo e fare il dovuto versamento in un Ufficio Postale. Con questo sistema, semplice ed economico si evitano ritardi, disguidi e errori.

L'abbonamento per il 1955 alla Rivista rimane invariato a L. 1000

Scrivere l'indirizzo possibilmente in stampatello.

Abbonamento annuo L. 1000 (estero 1400)

Abbonamento semestrale L. 600 (estero 800)



Per l'anno 1955 ABBONATEVI a "Sistema Pratico.."

SISTEMA PRATICO tiene con onore il posto che occupa di rivista di divulgazione scientifica, mentre ogni suo progetto si rende accessibile a tutti i lettori per lo stile semplice e piano con cui è presentato.

L'abbonamento alla nostra Rivista non rappresenta quindi un salto nel buio, ogni nostro progetto infatti, prima di essere pubblicato, viene sperimentato nei nostri laboratori specializzati, così che, a differenza di molte altre riviste, ogni nostro progetto è realizzabile e di esito sicuro e soddisfacente.

Ogni nuovo numero di Sistema Pratico è una testimonianza ed una garanzia.

Testimonianza del lavoro compiuto, Garanzia di un avvenire migliore.

Per queste ragioni, se a fine anno, la rivista rivolge ai suoi Amici e Fedeli Lettori l'invito ad abbonarsi o a rinnovare il vecchio abbonamento, essa ritiene di trovare animi disposti ad accoglierlo con simpatia.

Del resto (e tutti lo sanno) questa nostra Rivista può essere considerata, senza tema d'esagerare, come la migliore e la più diffusa nel campo della divulgazione tecnico-scientifica. Non siamo noi che lo diciamo; è il nostro archivio, in cui sono conservate, a migliaia, le attestazioni di stima e di plauso, delle quali i lettori non ci sono mai stati avari. E fra tali attestazioni, potremmo estrarne alcune che recano firme di chiara rinomanza. Ma non ne abbiamo bisogno.

«SISTEMA PRATICO» si raccomanda da sé, per quello che ha fatto, per quello che è, per la serietà degli intenti e delle opere, per cui ci limitiamo a considerare

SISTEMA PRATICO come una rivista che, diffusa ormai fra ogni ceto di persone, indirizza i suoi lettori verso attività oneste ed allettanti.

Chi ci segue sa che siamo ricchi di progetti ognor più interessanti e che anche ai meno giovani dei nostri lettori non offriamo mai articoli che possano definirsi puerili od oziosi.

E' ovvio che non tutto può essere perfetto, né ci teniamo a far apparire tale ogni nostra trattazione. Lacune inevitabilmente ce ne sono e su questo si può convenire specie se si pensa che la breve vita del nostro periodico non può ancora offrire quella esperienza che, come ognuno sa, è grande maestra, tuttavia il costante miglioramento è buona promessa di un frutto che non tarderà a mostrarsi in tutto il suo splendore.

Per l'anno prossimo abbiamo un programma che, pur compendiandosi in poche parole, sappiamo troverà il consenso di tutti i lettori. Si inizieranno NUOVE RUBRICHE, daranno lustro alle trattazioni NUOVE FIRME, e la competenza tecnica sempre migliore sarà presentata sotto una VESTE TIPOGRAFICA sempre più elegante.

Tutto ciò è assai bello e non mancheremo di realizzarlo se Voi amici lettori ci sarete vicini con simpatia ed operosità.

Rinnovate dunque il vostro abbonamento e adoperatevi a che altri amici vi seguano, renderete loro un ottimo servizio del quale non tarderanno a mostrarvi la loro gratitudine, e lo renderete a voi stessi ponendo noi nelle condizioni di operare i miglioramenti in programma.

Che cosa riserviamo per i prossimi numeri ai nostri lettori?

Gli appassionati di radio troveranno:

la costruzione di un Televisore da 17 pollici, 21 valvole, gruppo Alta Frequenza a Tamburo con i cinque canali italiani.

Un organo elettronico; un semplice Voltohmmetro elettrico.

Ai modellisti insegneremo a realizzare:
nuovi progetti, semplici radiocomandati.

Interessanti articoli sulla fotografia; un prospettografo per riprodurre oggetti dal vero; il sistema di rilegare i libri; impianti elettrici, interessanti esperimenti di chimica e di Alta Frequenza, un telescopio e un microscopio, la prova delle bobine di Alta Tensione di uno scooter ecc. riscuoteranno il plauso e l'interesse di tutti.

I. C. E. - INDUSTRIA COSTRUZIONI ELETTROMECCANICHE

VIALE ABRUZZI, 38 - MILANO - Tel. 200-381 - 222-003

E' uno strumento completo, veramente professionale, costruito dopo innumerevoli prove di laboratorio da una grande industria. Per le sue molteplici caratteristiche, sia tecniche che costruttive, esso è stato brevettato sia in tutti i particolari dello schema elettrico come nella costruzione meccanica e viene ceduto a scopo di propaganda ad un prezzo in concorrenza con qualsiasi altro strumento dell'attuale produzione sia nazionale che estera!

Esso presenta i seguenti requisiti:

● Altissima sensibilità sia in C.C. che in C.A. (5000 Ohm x Volt) 26 portate differenti!

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

● Capacimetro con doppia portata e scala tarata direttamente in pF. Con letture dirette da 50 pF. fino a 500.000 pF.

● Misuratore d'uscita tarato sia in Volts come in dB con scala tracciata secondo il moderno standard internazionale: 0 dB = 1 mW su 600 Ohms di impedenza costante.

● Misure d'intensità in 5 portate da 500 micro-ampères fondo scala fino a 5 ampères.

● Misure di tensione sia in C.C. che in C.A. con possibilità di letture da 0,1 volt a 1000 volts in 5 portate differenti.

● Ohmmetro a 4 portate ($\times 1 \times 10 \times 100 \times 10.000$) per misure di basse, medie ed altissime resistenze (minimo 1 ohm massimo 100 «cento» megaohms!!!).

● Strumento ad ampia scala (mm. 83 x 55) di facile lettura.

● Dimensioni mm. 96 x 140; Spessore massimo: soli 38 mm. Ultrapiatto!!!!

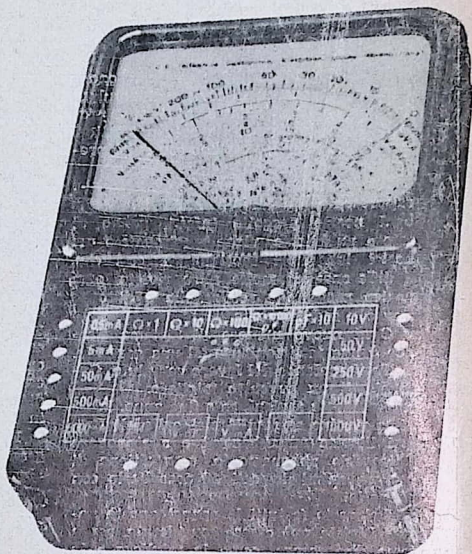
● Perfettamente tascabile - Peso grammi 500.

● PREZZO propagandistico per radioriparatori e rivenditori L. 8.860!!!!

Lo strumento viene fornito completo di puntali e pila interna da 4 volts franco ns/ stabilimento.

Tester analizzatore capacimetro misuratore d'uscita

Modello Brevettato 630 "I. C. E."



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 riproducenti l'allievo 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 provalvole, 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 ferrioli - disegnatori - specialisti in manutenzione e installazione di linee ad alta tensione e di centrali e sottostazioni - specialisti 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