

# SISTEMA

Anno II - Numero 4

Aprile 1954

Sped. Abb. Post. Gruppo III

IDEI  
DI PRATICA  
UTILITÀ

# PRATICO

RIVISTA MENSILE



IN QUESTO NUMERO :

RADIO-TV

MODELLISMO

FOTOGRAFIA

MOTOSCOOTER

*Z. Marignani*

LIRE  
100

## In questo numero



	pag.
Il falegname in casa . . . . .	145
Presto e bene . . . . .	146
Fotografi attenzione . . . . .	147
Un bel cestino . . . . .	148
La pagina dell'escursionista . . . . .	149
Come fotografare scene TV . . . . .	150
Lampada ad arco . . . . .	152
I segreti dell'automobilista . . . . .	153
Mosaico elementare . . . . .	154

	pag.		pag.
Antifurto per auto . . . . .	156	Galvanizzazione a domicilio . . . . .	178
Volando con motori Jetex . . . . .	158	Canocchiale per carabina . . . . .	181
Un flash elettronico . . . . .	160	Per gli arrangisti . . . . .	182
Un ricevitore per il III Programma e per la T-V . . . . .	165	Una candela per la messa in fase del motore . . . . .	183
Sabre F86D . . . . .	167	Piccole esperienze di chimica . . . . .	184
Ricetrasmittitore per onde corte . . . . .	170	La massaia diligente fa così . . . . .	185
Per i DX un'antenna Ground-Plane . . . . .	171	Alimentiamo in alternata un ricevitore a pile . . . . .	186
L'ABC della radio . . . . .	174	Mastice per linoleum . . . . .	187
Gli inchiostri invisibili . . . . .	176	Come misurare l'umidità dell'aria . . . . .	188
Sullo scooter anche i bambini . . . . .	177	Consulenza . . . . .	189

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

## nel prossimo numero



### **Alcuni degli articoli più interessanti che appariranno nei prossimi numeri**

- Una radio portatile per le nostre vacanze
- Bromografo per fotografi
- X-Meter, misuratore di QRM
- Luce gratuita
- Aereomodello « Simplex »
- Luce ausiliaria per scooters
- Lampeggiatore per auto
- Antidisturbo per le lampade fluorescenti
- Un preselettore è utile al radioamatore
- Per chi ama la fotografia: Un indebollitore
- Radiocomando
- Rocchetto di Ruhmkorff

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

tratti. 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 è compensato. — Per  
 Pubblicità rivolgersi a R.T.S. - Sistema Pratico - Pub-  
 blicità - Via Framello - IMOLA.

## Il falegname in casa

NELLA ricerca assidua di consigli pratici per costruzioni utili alle comodità personali e, in questo caso, di arredamento attraente, vi presentiamo lo schema di un grazioso mobiletto da studio.

Infatti quante volte, entrando in una casa di amici ognuno di noi ha notato la comodità e l'eleganza di un tavolinetto adibito a scriva-

o per la loro stanza di lavoro?

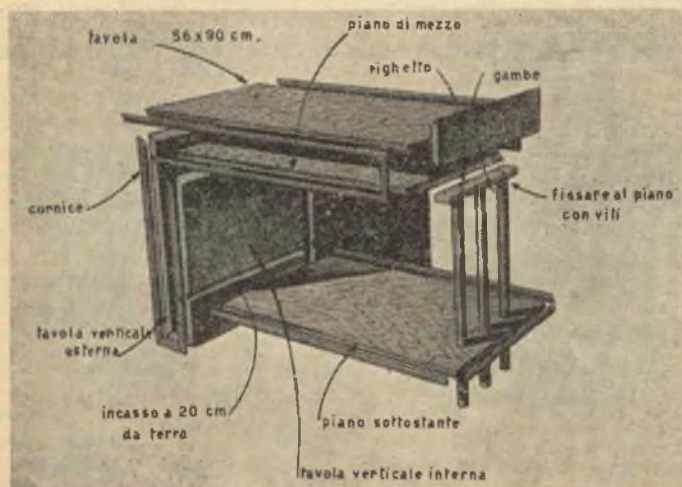
Siam certi che l'idea che ora intendiamo suggerirvi soddisferà i vostri desideri. Il nostro mobiletto, come si può notare nella figura, offre, per i diversi piani orizzontali, un abbondante spazio utilizzabile, inoltre è di semplicissima costruzione e si può facilmente realizzare, con una spesa molto mode-



qualità può essere scelta a piacere; noi però consigliamo acero o quercia di cm. 2 di spessore; occorreranno inoltre alcune viti a legno, chiodi da finitura e un po' della solita colla da falegname.

Ora facciamo appello alle nostre capacità artigiane ed armandoci di un po' di buona volontà, poniamoci all'opera. Si comincerà coll'approntare la tavola verticale esterna (occhio alla figura!) avente le dimensioni di cm. 56 x 82; la tavola verticale interna dovrà essere più corta di quella esterna per quel tanto che si riterrà opportuno lasciare di spazio fra la tavola superiore ed il piano di mezzo (all'incirca cm. 15), e sarà fissata alla tavola esterna alla distanza di cm. 10. Sempre nella tavola interna sarà praticato un incastro a

(continua alla pag. seguente)



nia, oppure a scaffale per la raccolta delle nostre letture? Quanti di noi non lo hanno desiderato per il loro studio

sta, senza dover ricorrere all'opera del falegname.

Tutto il mobile è costruito interamente in legno, la cui

# PRESTO e BENE



**P**URE essendo una operazione di secondaria importanza, la preparazione degli chassis (fori per valvole, o per medie frequenze, ecc.), richiede un tempo non indif-



ferente, quando non si dispone di una attrezzatura adeguata.

Infatti i suddetti fori quando debbono essere effettuati col solo ausilio di un trapano, oltre a richiedere un tempo eccessivo, non sempre riescono della forma, e delle dimensioni che ci eravamo prefissi.

In considerazione del fatto che gli chassis,

sono generalmente di alluminio, cioè materiale tenero, abbiamo progettato questo attrezzo, che con un semplice colpo di martello permette di realizzare fori di una circolarità perfetta e delle dimensioni volute.

L'attrezzo che si vede in figura, è costituito da una lamina di acciaio (parte superiore), e da un listello di ferro (parte inferiore), tra i quali si interpone una distanza di circa un centimetro di spessore.

Tutto il complesso, va poi fissato, con due o più viti, in modo da ricavarne un complesso robusto, a forma di una U molto stretta. Tanto la lamina superiore, che il listello inferiore, dovranno avere in prossimità delle estremità libere, un foro di diametro uguale a quelli che si vogliono ricavare negli chassis.

Nel foro della lamina superiore, va poi situato un punzone col diametro esterno leggermente conico, in modo che entri nel foro con una leggera pressione.

## IL FALEGNAME IN CASA

*(continuazione dalla pag. precedente)*

20 cm. da terra ove s'innesterà il piano sottostante sagomato sulle dimensioni di cm. 56 x 70 su cui il costruttore avrà cura di ritagliare, anche con un semplice seghetto da traforo, dal lato opposto, i tre fori per le gambe aventi il diametro di cm. 3,5 distanziati l'uno dall'altro cm. 14, e distanti da uno dei fili esterni cm. 7.

La tavola del piano superiore avrà le dimensioni di cm. 56 x 90 e quella sottostante di cm. 56 x 70 in quanto dovrà appoggiarsi sul filo della tavola verticale interna. Le tre gambe, a forma cilindrica, della lunghezza di

cm. 65 con diametro di cm. 3,5 si potranno acquistare in un qualsiasi negozio di mobili oppure si potranno utilizzare matterelli o semplici manici da scopa.

Il fondale di fissaggio per le due tavole verticali su dimensioni di cm. 18 x 56, il righetto per il fissaggio delle gambe di cm. 5 x 56, e i frontali, pure di fissaggio tra tavola superiore ed inferiore, uno di cm. 15 x 56 e l'altro di cm. 15 x 90, data la nostra intraprendenza, saranno facilmente realizzabili.

Come è chiaramente noto dalla figura, le gambe andranno fissate al piano supe-

riore mediante detto traversino e alcune viti a legno; una cornice non troppo costosa potrà essere applicata al lato di ogni piano del tavolo allo scopo di abbellirne la linea.

Ultimata la costruzione si potrà ricoprire il tutto con carta uso legno e il nostro mobiletto oltre che comodo sarà anche piacente.

Se poi, per la costruzione, si è usato, come abbiamo consigliato, legno d'acero o di quercia, i più intraprendenti possono costruirsi un mobile di lusso e di un certo valore, lucidando le superfici con la tecnica comunemente usata.

# Fotografi attenzione !



Una verifica al soffietto è necessaria sovente per impedire che dopo un certo periodo di funzionamento, questo diventi inseribile per qualche fessura che irrimediabilmente ci rovina qualche istantanea.



Aperta, nel retro, la macchina fotografica con un pennello toglieremo gli eventuali depositi e la polvere. Spolverare con cura facendo attenzione di non passare con il pennello sull'obbiettivo, perchè le setole potrebbero rigarlo.



Per una più accurata pulizia si potrà usare una piccola peretta di gomma. Pulire bene entro le fessure in modo da togliere ogni particella, che serrandosi tra le pieghe del soffietto, potrebbe produrre un foro.



L'obbiettivo dovrà essere pulito solamente con pelle di daino. Servirà, molto bene anche una cartina da sigaretta avvolta ad un zolfanello. Per evitare scalfitture che svalorizzerebbero l'obbiettivo, coprire bene l'estremità del legno.



Per controllare se il soffietto ha qualche piccola fessura, si prenderà un cartoncino che copra perfettamente la parte posteriore della macchina. Una lampadina sarà incassata nel centro di questo cartoncino.



Preparato il cartoncino lo pigieremo nel retro della macchina e, con una pila, accenderemo la lampadina. In una stanza buia controlleremo se dal soffietto trapeli luce. Esplorare completamente il soffietto spostando la lampadina entro la camera oscura.

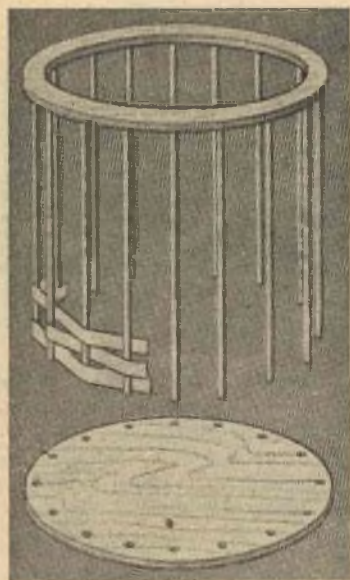


Se il soffietto della macchina presenta qualche fessura, usate le apposite vernici. Non adoperate colle o cementatutto, poichè non essendo adatte, dopo qualche tempo rovinerebbero la tela del soffietto.

# Un bel cestino



**L**A SERIE delle cosine utili che l'arrangista ama costruirsi per la propria casa non si esaurisce al tavolino da the o a capricciose piccole librerie ma comprende



anche cose molto più modeste la cui utilità indiscussa non si definisce certo in rapporto alla loro eleganza o modernità. Questo si dice perchè non vorremmo che il nostro lettore rimanesse, in certo modo, scandalizzato a vederci trattare la costruzione di un cestino per carta. Infatti anche se questo oggetto non è altrettanto nobile quanto una cornice da appendersi al muro o quanto qualche altro oggetto che abbellisca la nostra casa, nonostante egli trovi posto negli

angoli più oscuri della stanza, quando non è nascosto sotto la nostra scrivania, è indubbiamente un oggetto che ha tutto il suo valore pratico. Convinti quindi di insegnare qualcosa di utile, lasciamo le chiacchiere e veniamo al dunque.

Come si può constatare osservando il disegno, per ottenere questo facile e comodo cestino occorre un piano circolare di legno del diametro di cm. 25 con uno spessore di cm. 1,5. Dello stesso diametro e del medesimo spessore occorre poi preparare una corona, pure di legno, che costituirà la bocca del cestino stesso. Sia nel piano che nella corona, a distanze uguali per ottenere una certa simmetria, si praticeranno 16 fori del diametro di 5 mm.

Per fare in modo che ogni foro del fondo corrisponda con quelli della corona sarà opportuno fissare, in una morsa, la corona al piano e forare contemporaneamente le due parti, in modo che se anche tra foro e foro non ci fosse sempre la medesima distanza si avrà sempre la certezza che le asticcioline, che si planteranno poi, si troveranno sempre in posizione perfettamente verticale.

Rifiniti meglio che sia possibile i due piani occorrerà preparare le 16 asticcioline il cui diametro sarà naturalmente uguale a quello dei fori in cui andranno in-

fissi e cioè di 5 mm. Non avendo la possibilità di procurarsi tali aste di legno che effettivamente sarà un po' difficile sagomare si potrà sostituirle con vimini mondati dalla scorza che debitamente seccati si presteranno egregiamente allo scopo.

Quando la colla con cui avremo fissato ogni asta nel suo foro avrà fatto presa bene si potrà cominciare a disporre le strisce che della gabbia preparata, faranno il cestino. I listelli di legno che occorrono per formare le pareti del cestino non si possono ottenere con una lavorazione manuale ma sarà molto comodo ed economico acquistarli presso qualche fabbrica di lavorazione del legno presso la quale si troveranno ad un prezzo assolutamente irrisorio.

L'altezza delle aste che separano il fondo dalla corona è stata presa di 35 cm. ma ognuno potrà naturalmente variare tale misura a seconda dell'uso cui si adibirà il cestino che a seconda delle dimensioni in cui si farà potrà avere evidentemente le più disparate funzioni.

## INVENTORI

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

**INTERPATENT**  
TORINO - Via Audi 34 (fond. dal 1929)

# LA PAGINA DELL' ESCURSIONISTA

from Sport-afeld

Al cacciatore e all'escursionista in genere si può presentare la necessità di improvvisare una barella o un buon giaciglio su cui passarvi decentemente la notte; succede allora che se l'imbarazzo diviene il capo dell'escursione, non si riesce a concludere niente di veramente pratico

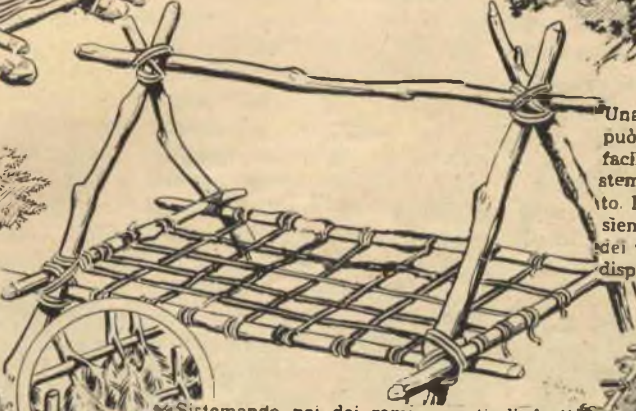


Un letto di rami di pino è il giaciglio più comodo in situazioni del genere, e si ottiene disponendo i rami come indicato in figura.

Per proteggere il letto basterà riunire soltanto i rami più bassi e piazzare ogni lato in modo da ottenere un rettangolo di ceppi che saranno tenuti fermi da piccoli pioli fissati al suolo.



Se il terreno è umido, come capita spesso, prima di stendere i rami di pino conviene sopraelevare il piano. Sui tronchi legati saranno poi posti i rami che serviranno per giaciglio.



Una tenda rudimentale può essere costruita con facilità adottando il sistema illustrato qui a lato. Per legare i rami assieme, si potranno usare dei vimini o, avendone a disposizione, della corda.

Sistemando poi dei rami coperti di foglie alle pareti della cosiddetta tenda, come è indicato in figura, ci si potrà anche riparare dalla pioggia.



Un letto a barella si potrà anche ottenere con una pezza di tela robusta ai cui bordi si infileranno due rami di una certa consistenza. Sotto la loro estremità sarà necessario collocare un tronco dopo avervi praticati a distanze ragionevoli due incassi in modo che i rami infilati nella tela possano tenerla ben tesa.

Chi voglia essere più sbrigativo nei preparativi per la notte potrà portarsi dietro un leggero sacco che, riempito di foglie secche, si presterà abbastanza bene per riposarvi le membra stanche.



## Come fotografare scene TV

**S**APPIAMO per esperienza che il dilettante fotografo è sempre alla ricerca di nuovi soggetti da ritrarre e quando gli capita di aver scoperto, oltre al nuovo soggetto, addirittura un genere nuovo di fotografia gioisce come un minatore che scopra un nuovo filone d'oro, e come quello si getta a capofitto nella nuova impresa deciso a cogliere il meglio di ciò che quella nuova scoperta può offrirgli.

Uno di questi nuovi filoni, che per altro non vogliamo arrogarci il merito di aver scoperto noi per primi, è offerto oggi dalla televisione. Ogni giorno infatti passa attraverso quel piccolo schermo una ridda di immagini che per la loro varietà costituiscono certo un soggetto di grande interesse a chi abbia il pallino della fotografia. Ritrarre queste immagini non è difficile, occorre però se così si può dire una tecnica nuova molto semplice rispettando le poche regole della quale, ci si potrà fornire di bellissime fotografie che in altro modo sarebbe stato assai difficile poter ottenere.

Come in tutte le cose, le prime fotografie forse non riusciranno come si vorrebbe ma quando si sarà fatta la pratica necessaria, seguendo le norme che verremo ram-

mentando, si otterranno degli effetti veramente soddisfacenti.

Prima di tutto occorre disporre la macchina fotografica alla giusta altezza e questo sarà possibile usando il treppiede, oppure un tavolo su cui applicare, all'altezza voluta, la macchina fotografica. L'altezza si ha quando il centro dell'obiettivo si trova praticamente al centro del tubo TV.

La macchina fotografica sarà posta a circa un metro dal televisore, affinché la superficie del tubo copra completamente la superficie della pellicola. Naturalmente è necessario regolare la messa a fuoco. Per ottenere una messa a fuoco esatta sarà bene collocare al posto del-

la pellicola, un vetro smerigliato. Accendendo il televisore, si cercherà di mettere perfettamente a fuoco la macchina. Si ricordi che il vetro smerigliato dovrà combaciare perfettamente alla guida su cui poggia normalmente la pellicola e con la parte ruvida del vetro rivolto verso l'interno della macchina cioè dell'obbiettivo. Solo così si avrà la massima precisione di messa a fuoco.

Se l'immagine del tubo fosse troppo piccola, e la macchina avvicinandosi non venisse a fuoco, occorre aggiungere, appoggiata all'obbiettivo della macchina, una lente addizionale. Una lente da occhiali può in molti casi servire allo scopo. Non è possibile fornire indicazio-



**Fotografia sottoesposta.** Questo difetto si riscontra normalmente quando la velocità dell'obbiettivo è troppo elevata. Si otterrà pure una fotografia sottoesposta se il televisore non è regolato per una giusta luminosità.



**Con lente addizionale,** non perfettamente appoggiata all'obbiettivo si ottiene molte volte una sfocatura laterale. Questo difetto si riscontra anche se l'obbiettivo della macchina non è perfettamente parallelo allo schermo del tubo.



ni sul tipo di lente da usare, poichè questa varia in base all'obiettivo della macchina. Provando con lenti di poche diottrie è possibile ottenere con piccola spesa una lente addizionale adatta al nostro scopo. Una tale lente applicata all'obiettivo della macchina, ci permette di fotografare vicinissimo al tubo.

La messa a fuoco con una lente addizionale sarà molto più critica, e perciò sarà bene controllare con esattezza se l'immagine visibile nel retro del vetro smerigliato è, nei suoi particolari, perfettamente a fuoco.

Per fotografare le immagini televisive occorre che la macchina sia regolata con lo obiettivo all'apertura massima mentre la velocità di scatto a 1/25 di secondo. Il televisore dovrà essere rego-



Il difetto che si lamenta in questa foto non è dovuto ad ines-  
perienza del fotografo ma soltanto al fatto che nello stesso momento in cui si scattava la foto sullo schermo cambiava immagine.

lato con una intensità leggermente più brillante della normale.

Si dovranno usare esclusivamente pellicole Pancromatiche rapidissime (23 Din. 10°).

Come si diceva innanzi le norme sono semplici e poche; non ci rimane che ar-



Con la macchina fotografica perfettamente a punto è possibile ritrarre ottime istantanee. Potremo così con poca fatica e spesa arricchire la nostra collezione.

marci di meticolosità e di pazienza e rimanendo in agguato davanti allo schermo riusciremo senz'altro a carpirgli qualche bella immagine che con orgoglio potremo mettere nell'albo ad arricchire la nostra collezione artistica.



## Forniture Radioelettriche

### Ricevitore Dinaphon

5 Valvole - Medie - Corte - Fono

Il Dinaphon, per il suo basso costo, è l'apparecchio più economico che attualmente si trovi in commercio. Il Dinaphon è l'apparecchio per tutti, sia per coloro che posseggono un apparecchio di grandi dimensioni, e quindi non trasportabile, sia per chi non ha la possibilità di acquistarne uno costoso.

Oltretutto, il Dinaphon, rende più accogliente la vostra casa! Le sue prerogative sono:

5 valvole tipo Rimlock - Onde Medie, Corte e Fono - Alta sensibilità - Notevole potenza acustica - Impiego di materiale selezionato - Durata illimitata - Garanzia 12 mesi - Dimensioni 300 x 170 x 120 - Prezzo L. 24.300 compreso imballo e spese postali.

A richiesta si fornisce pure per corrente continua.

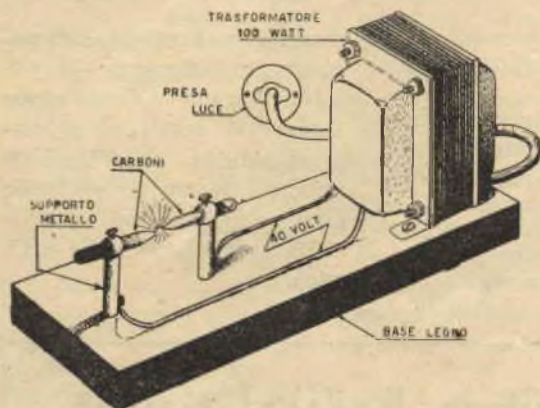
**Forniture Radioelettriche:**

**IMOLA Casella Postale 29 - IMOLA (Bologna)**

# Lampada ad arco

LA PIU' semplice delle lampade, è senza dubbio la lampada ad arco, che a distanza di oltre un secolo viene ancora oggi adoperata quando si vuole concentrare la massima luce in un solo punto: cioè per la proiezione delle pellicole cinematografiche, e per i grandi riflettori usati per illuminare da lontano un punto del terreno, del mare o del cielo.

Una lampada ad arco si ottiene mettendo in comunicazione ad una tensione sufficiente



due bacchette di carbone; facendo toccare le punte e poi scostandole di qualche millimetro si forma tra di esse una fiammella caldissima (a circa 3000°), chiamata arco voltaico. La luce emanata è vivissima, abbagliante e bianchissima, che raggiunge all'incirca i 9/10 della luce totale.

I componenti necessari per costruire una lampada ad arco sono:

Un trasformatore da 100 Watt;

Due carboni di storta;

Due morsetti;

Una tavoletta di legno.

Il trasformatore da 100 Watt dovrà avere un secondario che eroghi una tensione di 40-50 volt 2 Amper circa. Per la costruzione del trasformatore consigliamo i seguenti dati:

Sezione del nucleo cm. 10. Peso dei lamierini Kg. 1,800 circa.

Avvolgimento primario:

da 0 a 110 volt 495 spire con filo smaltato da 0,60 mm.

da 110 a 125 volt 67 spire con filo smaltato da 0,55 mm.

da 125 a 140 volt 67 spire con filo smaltato da 0,55 mm.

da 140 a 160 volt. 90 spire con filo smaltato da 0,50 mm.

da 160 a 220 volt 270 spire con filo smaltato da 0,40 mm.

Avvolgimento secondario:

da 0 a 40 volt 195 spire con filo smaltato da 1,90 mm.

Chi non avesse la possibilità di procurarsi dei lamierini può richiederli alle « Forniture Radioelettriche » al prezzo di L. 500 al Kg.

I due carboni di storta possono essere facilmente tolti da qualche pila fuori uso. Infatti il polo positivo di ogni pila è composto da un carboncino di storta che serve egregiamente al caso nostro. Tolti così dalla pila i carboncini, occorre solamente farci la punta usando allo scopo una qualsiasi lima.

Fisseremo sopra alla tavoletta di legno il trasformatore d'alimentazione; i due morsetti o supporti per i carboni. L'avvolgimento secondario del trasformatore andrà collegato ai carboni mentre il primario in una qualsiasi presa di corrente.

Si potrà lavorare senza timori poichè una tensione di 40 o 50 volt non è pericolosa, ed anche i tipi più sensibili potranno senza timore toccare questi fili, poichè sarà difficilissimo avvertire scosse elettriche.

Per mettere in funzione la lampada occorre mettere in contatto le due punte dei carboni. Scostare subito le punte a pochi millimetri di distanza una dall'altra.

Mantenere le punte a tale distanza, avvicinandole lentamente man mano che si consumano (4 cm. all'ora).

## ABBONARSI

**è oltretutto un buon affare in quanto si viene a risparmiare nel corso dell'anno una somma non indifferente e nello stesso tempo si è certi di non perdere nessun numero.**



# I segreti dell' automobilista

SEGRETI è forse una parola un po' grossa ma si è soliti denominare con questa parola anche quei piccoli espedienti che ognuno ha tratto dalla sua esperienza, e che applica ogni qualvolta ritiene gli possa essere comodo far tesoro della propria personale esperienza più che seguire gli insegnamenti altrui.

Di questo genere sono i piccoli segreti che oggi vogliamo confidare sottovoce agli amici automobilisti.

Vi siete mai chiesti, amici del volante, come facciano alcuni a mantenere sempre nuova la carrozzeria della loro auto nonostante siano molti anni che quella fedele vettura li porta per ogni dove?

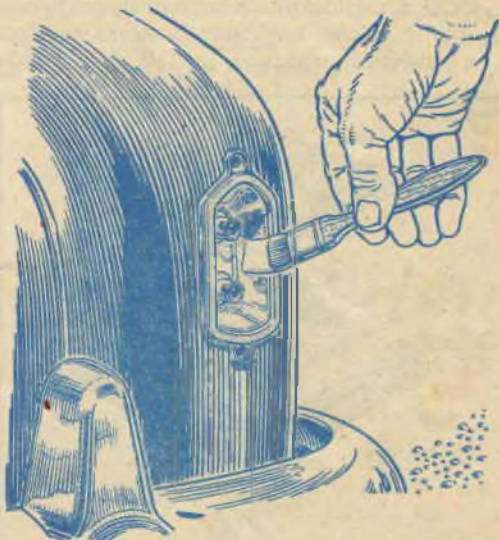
Oltre ad avere un vago desiderio, comune teoricamente a tutti, di usare con riguardo l'automobile, costoro hanno anche dei particolari accorgimenti applicando scrupolosamente i quali, riescono perfettamente nell'intento di mantenere in un stato più che decente il loro prezioso veicolo.

• • •

Uno di tali accorgimenti può essere questo: la rimessa in cui rimane l'auto quando



non fila sulle contorte striscie di asfalto non sempre è spaziosa da permettere una veloce disposizione della macchina sia per entrare



che per uscire, ma è spesso invece una piccola stanza nella quale il dover manovrare con la macchina richiede molta prudenza e molta calma; quando poi l'auto è sistemata, il solo aprire sbadatamente lo sportello per uscire può provocare l'urto di quest'ultimo contro il vicino muro e allora appaiono sulla vernice fiammante degli sfregi, delle screpolature e delle ammaccature che gridano poi da lontano un miglio che noi sbatacchiamo da ogni parte la macchina, che dopo poco tempo che l'adoperiamo ha tutta l'aria di aver partecipato per lo meno ad una « Mille Miglia ».

Pe ovviare agli inconvenienti dovuti, in modo particolare, alla ristrettezza della nostra rimessa, si potrà adottare un sistema semplicissimo consistente nell'applicare al muro della rimessa, all'altezza di maggior sporgenza degli sportelli, dei tamponi di sughero o di gomma che, ammortizzando il colpo dello sportello contro il muro, neutralizzano l'a-

(continua alla pag. 155)

# MOSAICO elementare



**E**CCO un giocattolo che potrete costruire per la gioia dei vostri bambini che, oltre a divertirsi, saranno portati, per l'esat-

tezza che richiede il gioco, a mettere in atto senza saperlo, tutto l'autocontrollo di cui sono capaci e la riflessione senza la quale non riuscirebbero a portare a termine il gioco.

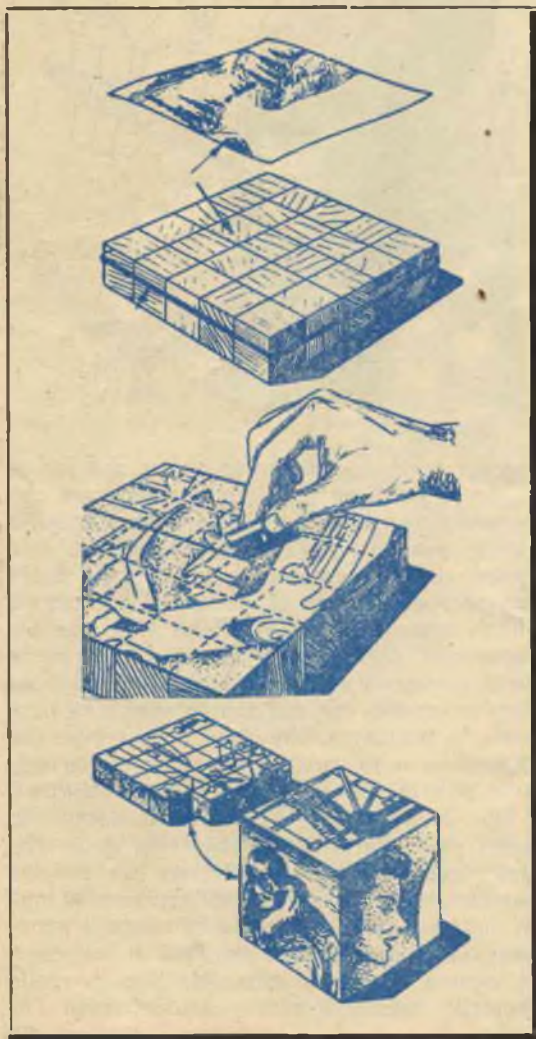
Venendo al dunque, diciamo che si tratta di una specie di mosaico facilitato, fatto di un certo numero di cubetti che probabilmente oltre a costituire un divertimento molto educativo per i ragazzi eserciterà un certo fascino su quelli meno giovani.

Il numero dei cubetti potrà essere in proporzione dell'età del bimbo cui è dedicato il gioco e da 9 potrà venir maggiorato fino a 36 o 49.

I cubetti necessari si possono ricavare da un asse che abbia uno spessore 25 mm. circa tracciando su di esso un reticolato a maglie perfettamente quadrate con lato uguale allo spessore dell'asse da cui intendiamo ricavare i dadi. A questo proposito intendiamo sottolineare che lo spessore dell'asse che sceglieremo non è critico, importante è invece, ripetiamo, che il lato dei quadratini tracciati sul legno sia esattamente della stessa misura dello spessore del legno. Per evitare errori faremo poi tagliare il legno, seguendo tutti i segni, da un falegname che oltre a tagliarceli potrà anche piallarli senza però smussare gli spigoli che è bene rimangano vivi come un normale cubo.

Terminata questa operazione, che è la meno facile da eseguirsi bene, si disporranno i cubetti su di un piano e si legheranno ben stretti con due o tre giri di spago in modo che non si possano spostare.

Sul piano ottenuto dall'accostamento di tutti i cubetti si incollerà una figura che per le sue dimensioni ricopra tutta la superficie dei cubi. Dopo che la colla avrà ben fatto presa formando un tutto unico del legno e della carta si passerà con una lametta fra le



fessure dei cubi in modo che ad ogni cubetto rimanga attaccato un quadretto di carta uguale ad una faccia del cubo. Le figure più adatte da incollare possono essere carte geografiche o anche illustrazioni a colori che a gioco risolto offrano un bel colpo d'occhio e che per i colori ben sfumati non offrano una eccessiva facilità nella risoluzione del gioco.

Fissata una figura su una faccia dei cubi si slegherà lo spago e si formerà ponendo i dadi alla rinfusa un nuovo piano che come quello precedente abbia ancora tutto il piano sgombro da ogni figura di quelle precedentemente fissate.

Si ripeterà nuovamente l'operazione e si fisserà su questa superficie una nuova illustrazione che, con la solita lametta, verrà

poi suddivisa nei tanti quadretti come avvenuto nel caso precedente.

Se si disponesse di disegni troppo grandi per essere integralmente incollati si potranno sempre ritagliare cercando di eliminare le parti meno importanti in modo da ottenere sui cubetti la parte più bella della figura.

Affinchè si possa usare questo gioco in tutta la sua varietà è ovvio che sei saranno le illustrazioni da incollarsi ai cubetti e per ognuna di queste operazioni si seguirà sempre il sistema precedentemente esposto. Siamo certi che chi si proverà a realizzare questo istruttivo passatempo lo troverà certamente superiore a quanto noi abbiamo detto circa l'intelligenza con cui è stato ideato e anche riguardo al particolare scopo pedagogico ci risulta che è ispirato alle teorie più progredite in questo campo.

---

## *I segreti dell'automobilista*

---

*(continuazione dalla pag. 153)*

zione di sgretolamento della vernice che la superficie ruvida del muro provocherebbe inevitabilmente.

Fissati così, con due viti, vari tamponi ad entrambe le pareti della rimessa, potremo tranquillamente aprire gli sportelli dell'auto senza timore di vederceli in breve tempo istoriati con freghi e ammaccature che di tutto hanno fuorchè di artistico..

\* \* \*

Sempre per mantenere in completa efficienza ogni particolare della macchina è bene sapere qualche altra cosetta come, ad esempio, questa.

Si sa che l'integrità della superficie riflettente dei fanalini di posizione o dei lampeggiatori è un elemento molto importante per la sicurezza durante la marcia, ma è risaputo, d'altronde, che la cromatura che riveste dette superfici, e che dà loro la caratteristica particolare di riflettere la luce, non dura sempre e dopo un po' di tempo che la vettura è in circolazione, sia per una goccia

d'acqua filtrata nella scatola, sia per qualche altro agente atmosferico, la sottilissima patina di cromatura si squama e, sotto quella appare irrimediabilmente la ruggine. Questo fatto in sè non impedisce certo il buon funzionamento del fanalino e tanto meno delle altre parti della macchina, ma fa sì che non venga ben riflessa all'esterno la luce emessa dalle piccole lampadine per cui, incontrando una leggera foschia, i nostri fanalini saranno pressochè invisibili e al sopraggiungere di una macchina più veloce il cui autista si accorga dell'ostacolo solo a pochi metri, si può essere investiti con le conseguenze che tutti conoscono.

Tutto questo perchè i fanalini, posti a tergo, non erano ben visibili; occorre quindi un rimedio che prontamente vi suggeriamo.

E' molto semplice; basta verniciare con uno smalto bianco la cavità in cui trova posto ogni lampadina e questo nuovo strato di vernice, pur non riportando la cavità alla lucidità speculare di cui era rivestita originalmente, rifletterà tuttavia in modo più che sufficiente la luce emessa per segnalare la nostra presenza sulla strada.

# Antifurto per auto



**T**UTTI i buoni cittadini ai quali sta a cuore lo stato etico della nazione certo soffriranno a veder trattati certi argomenti pubblica-



Il pulsante può essere applicato sotto al cruscotto

mente; infatti il parlare della necessità di impedire che la macchina possa partire senza avere a bordo il proprietario presuppone già che probabilmente qualcuno avrebbe l'idea di passeggiare in auto senza averla precedentemente comprata.

E' un fatto avvilente ma assodato che assieme al progresso della tecnica vera e propria è progredita anche la tecnica cui si ispirano i lestofanti per sottrarre ai legittimi proprietari, ciò che la cupidigia fa loro desiderare.

Per ovviare quindi a questi frequenti inconvenienti è necessario prevenire sempre la malefica furbizia altrui e difendersi in un modo nuovo. Crediamo che il nostro progetto di dispositivo anti-

furto abbia almeno questo pregio non indifferente della novità.

Il dispositivo che stiamo presentando non ha in sé nulla di particolare eccetto un relay al quale è affidata la funzione di avvertire il proprietario quando un estraneo, entrando nell'auto, ha tentato di metterla in moto con altre chiavi. Infatti, inserendo le chiavi nell'apposito cruscotto, il clacson comincerà a suonare continuando fino a che non giunga il proprietario a togliere il contatto al dispositivo antifurto.

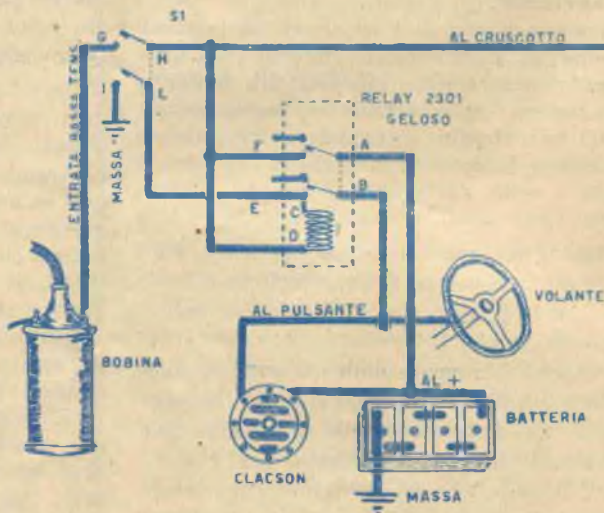
Logicamente anche se l'estraneo tentasse di mettere in moto la macchina non riuscirebbe nel suo intento per-

care alla candela la tensione per l'accensione.

Siamo certi che se anche qualcuno si introducesse furtivamente nella vostra macchina non riuscirebbe ad impossessarsene perchè chiunque si trovi in fallo, sentendo squillare insistentemente il clacson, non ha il coraggio di rimanere entro la macchina a cercare di eliminare quel suono non fosse altro che per il fatto che il rumore attira presto l'attenzione dei passanti che incuriositi vorrebbero rendersi conto dell'inusuale quanto inspiegabile suono continuato.

## Realizzazione pratica

Per realizzare questo an-



chè il dispositivo inserito toglie automaticamente la tensione alla bobina facendo così in modo che venga a man-

tifurto, è necessario acquistare un deviatore unipolare S1 a leva ed un relay micro di tipo Geloso N. 2301

adatto per 6 o 12 volt a seconda del voltaggio della batteria della macchina.

Per prima cosa occorre piazzare, in un posto non visibile come sotto il pannello del cruscotto o in altro simile posto, il deviatore unipolare.

Prima di piazzarlo salderemo, per comodità, ad ogni morsetto i fili di utilizzazione cercando di ricordare quali siano i capi G-H e I-L.

I fili da usare per i collegamenti dovranno essere di tipo di quelli usati per gli impianti di auto.

Il capo che normalmente andrebbe inserito nel morsetto d'entrata a bassa tensione della bobina dovrà essere, in questo caso, inserito nel morsetto H del deviatore S1; l'altro capo del deviatore G andrà collegato con il morsetto d'entrata della bobina

(entrata BT). Non è eccessivamente difficile capire che il deviatore S1 nell'abbassarsi escluderà la tensione che deve giungere alla bobina; per questa ragione, non ponendo il deviatore nella giusta posizione, la macchina non potrà partire anche se viene innestata la chiave nel cruscotto.

La seconda sezione del deviatore serve per dare il segnale d'allarme; se però la idea di un clacson che rompa i timpani ai passanti non piacesse completamente a qualcuno potrà prestamente rimediare escludendo questa seconda parte, caso nel quale si risparmieranno tutti gli ulteriori collegamenti e il relay.

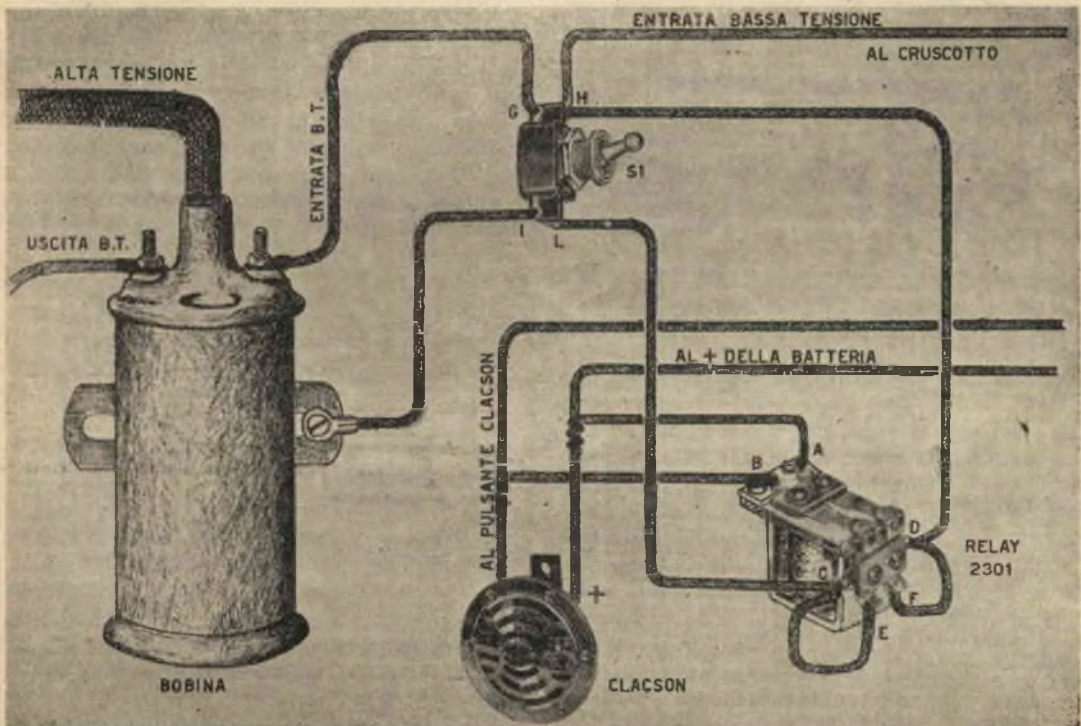
Per realizzare integralmente il dispositivo sarà necessario sapere che il relay, di cui si fa uso nel sistema d'allarme, ha la funzione di

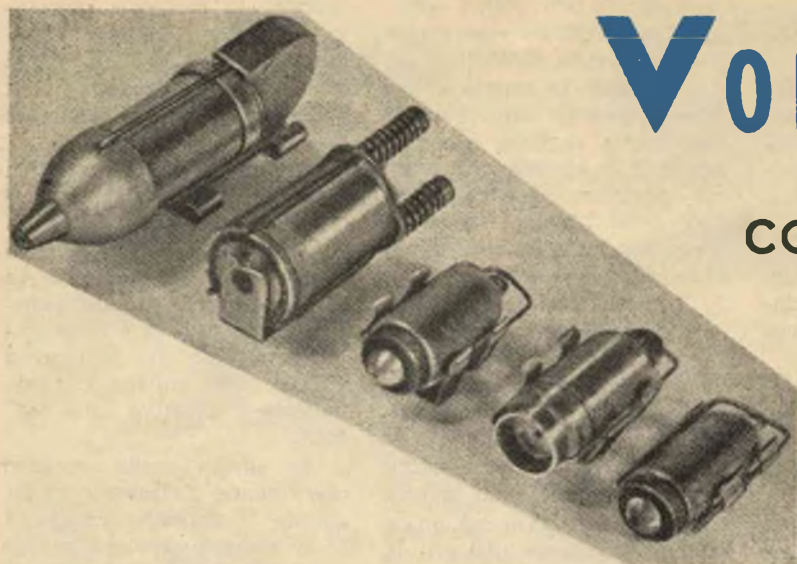
inserire la corrente al clacson facendolo suonare appena si innesta la chiave nel cruscotto della macchina. Il tutto funziona nel seguente modo.

Quando il relay entra in funzione i morsetti A e B entrano in contatto con E ed F; il contatto B fa capo al morsetto del clacson che va al pulsante del volante, mentre il morsetto A è collegato all'altro capo del clacson a quello, cioè, collegato direttamente al positivo della batteria.

In questo modo avviene che quando l'interruttore S1 chiude il contatto fra I ed L, il contatto E viene a collegarsi a massa e il capo B che si collegherà ad E chiuderà il circuito del clacson che immediatamente comincerà a suonare.

Per attirare il contatto B (continua alla pag. 159)



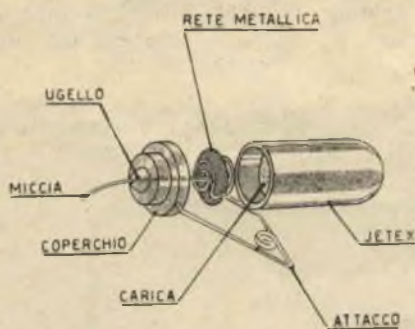


# VOLANDO

con motori

# JETEX

IL MOTORE a reazione jetex è molto adatto ad essere usato dai dilettanti perchè, data l'assenza dell'elica, il modello non produce alcuna deviazione laterale ed elimina



così la necessità di lunghe e pazienti messe a punto.

Nell'aviomodello tipico a reazione le ali devono avere un'incidenza positiva di circa 2 gradi; l'angolo diedro da esse formato può essere ridotto, per questi modelli, al minimo dato che non vi sono, rispetto a quelli ad elica, momenti torcenti da controbilanciare. I piani di coda devono essere assolutamente paralleli all'asse di spinta, creato dalla fuoriuscita dei gas, ed in asse con la fusoliera.

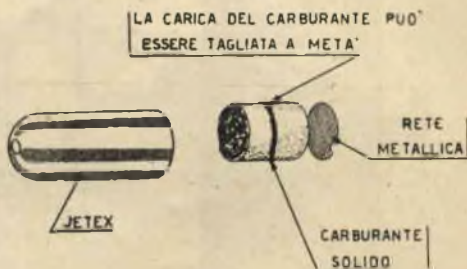
Dato che con la combustione la carica di carburante solido viene progressivamente eliminata e trasformata in gas, il peso del motore jetex diminuisce anch'esso progressivamente. Ne consegue che la posizione ideale per fissare il jetex all'aviomodello è esattamente al disotto del centro di gravità del mo-

dello stesso, così che l'equilibrio di volo non viene turbato col progredire della combustione.

Il reattore deve venirsi a trovare in posizione assolutamente parallela alla fusoliera. altrimenti la fuoriuscita dei gas avvenendo secondo un asse anche leggermente ad angolo con la fusoliera stessa, produrrà una spinta laterale, che impedirà il volo rettilineo del modello.

Per ottenere il massimo rendimento da un reattore jetex occorre averne buona cura, ed assicurarsi continuamente che l'ugello sia sempre libero per il passaggio dei gas e che la guarnizione di testa sia a perfetta tenuta in modo da impedire ai gas di uscire dai lati del coperchio.

La carica di carburante solido da inserire



entro al jetex può essere tagliata a metà per voli di prova e messa a punto.

Dall'interno del jetex i depositi di combustione debbono essere periodicamente tolti, ma



usando molta precauzione e servendosi di un pezzetto di legno dolce in modo da non scalfire la parete interna.

Immessa la carica del motore appoggiarvi contro un'estremità della miccia arrotolata, così come mostra il disegno, ed applicare poi la retina metallica la cui funzione è quella di tenere la miccia a contatto della carica di

pressione dei gas che fuoriescono dall'ugello, di stabilizzarsi, creando così quella spinta che permetterà al modello di mantenersi in volo

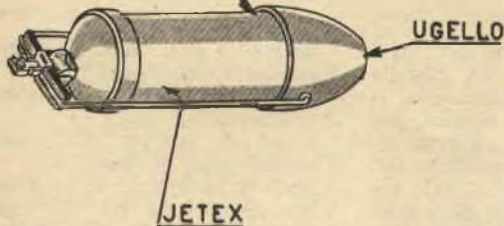


SPOSTARE IL  
JETEX IN  
AVANTI



SPOSTARE IL  
JETEX  
ALL'INDIETRO

CONTROLLARE SE LA  
GUARNIZIONE È A  
TENUTA PERFETTA



e di raggiungere quote soddisfacenti. Il lancio deve essere fatto con dolcezza, non appena si udrà il sibilo caratteristico dei gas.

Può avvenire che il modello tenda a ca-

SE IL MODELLO TENDE A VOLARE IN CERCHIO, REGOLARE  
LA DERIVA



carburante; fare quindi passare l'estremità della miccia attraverso l'ugello del jetex.

Occorre sempre scrostare dal carburante solido il velo di vernice posto a protezione.

Una volta innestato il jetex nel modello potremo accendere la miccia con un fiammifero o con la punta della sigaretta. Il modello deve essere tenuto in mano davanti al punto di attacco del reattore, in modo che la mano non venga investita dai gas. Occorre attendere qualche secondo per dar tempo alla

brarè o a picchiare, ma facilmente si potranno correggere questi difetti spostando leggermente il reattore in avanti o indietro, facendolo scorrere lungo l'attacco del motore.

## ANTIFURTO PER AUTO

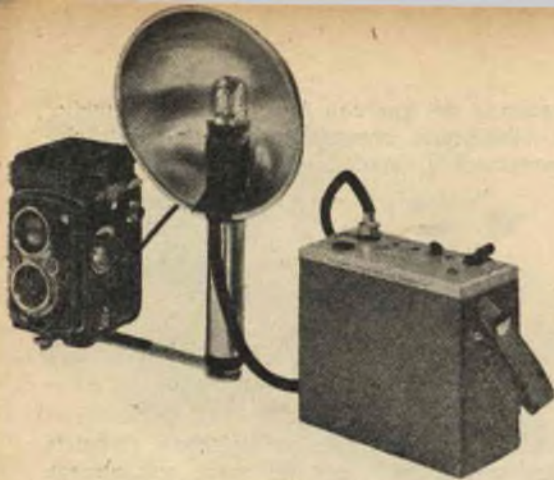
(continuazione dalla pag. 157)

su E occorre, ripetiamo, che venga inserita la chiave nel cruscotto in modo che la tensione positiva, in luogo di giungere alla bobina, arriva al relay (contatto D) che viene attirato chiudendo contemporaneamente i contatti B-E ed A-D. Usando però semplicemente questo sistema si verificherebbe il fatto che togliendo la chiave del cruscotto la tensione positiva non giungerebbe più al morsetto D e il clacson cesserebbe di suonare. Per evi-

tare questo inconveniente e per dare contemporaneamente più consistenza al dispositivo antifurto abbiamo fatto in modo che, non appena il relay venga attratto, per mezzo del morsetto A una tensione positiva giunge al contatto F che collegato al morsetto D inserisce la tensione positiva al relay che rimane così sempre inserito anche se la chiave vien tolta dal cruscotto; così il clacson suonerà ininterrottamente fino a che il proprietario

non ponga il deviatore in posizione di marcia; infatti solo così il campo del relay viene ad essere disinserito da massa e i contatti A-B ritornano in posizione di riposo.

Per quello che riguarda l'acquisto del relay, crediamo che si potrà effettuare in qualsiasi negozio ma se qualcuno avesse difficoltà a trovarlo potrà richiederlo a « Forniture Radioelettriche » (Casella postale 29 - Imola) che potrà fornirli ai nostri lettori al prezzo di L. 1.000 spese postali comprese.



# Un FLASH elettronico

**I** LAMPEGGIATORI elettronici sono oggi molto usati in sostituzione del lampo al magnesio o delle lampade wacublitz. Chi infatti ha familiarità con queste cose sa quale noia sia il dover cambiare la lampada wacublitz ogni volta che si è scattata una fotografia; oltre tutto, il dover sostituire continuamente tale lampadina è un onere finanziario, tutt'altro che indifferente. Per queste ragioni ormai i fotografi di professione hanno adottato il flash elettronico ma i dilettanti che pur desidererebbero vivamente possedere un simile apparecchio trovano spesso nella magrezza del loro borsellino un freno autorevole alle loro smanie, per altro, lodevoli. A riprova di quanto diciamo valgano le numerose richieste che giungono frequen-

temente in Direzione per invitarci a presentare un modello di flash che, pur mantenendo invariati i vantaggi, elimini, per quanto è possibile, gli svantaggi rappresentati innanzitutto dal ragguardevole prezzo di tale apparecchio e dal suo peso rilevante. Abbiamo infatti preso in esame un flash commerciale ed abbiamo constatato che il suo peso è veramente eccessivo (6-19 Kg.) e il prezzo è addirittura proibitivo; si pensi infatti che il tipo medio è in vendita al prezzo di L. 65.000.

Al suonare di queste campane i nostri tecnici si sono dedicati allo studio di un nuovo tipo di flash che rispondesse alle esigenze presentate dai nostri lettori e si è anche fatto in modo di fornire i pezzi di difficile acquisto a un prezzo di assoluta concorrenza se non di fabbrica, per mettere in grado chiunque lo desideri di costruirsi con una spesa relativa l'apparecchio considerato.

Anche il peso che è stato ridotto fino ad 1,5 Kg., comprese le pile, permette al fotografo di portare a tracolla il flash anche per un'intera giornata senza che la spalla ne risenta del peso.

La facilità di realizzazione vantata da ogni nostro progetto, accomuna agli altri precedenti anche questo, e siamo certi che chiunque conosca qualcosa di elettricità può affrontare senza apprensione la costruzione. Chi poi abbia tempo e voglia potrà costruirlo anche per altri e realizzare così un utile tutt'altro che trascurabile.

Elenchiamo, prima di cominciare la costruzione, i pezzi necessari per ottenere il fotoflash elettronico.

1 lampadina elettronica	L. 11.000
1 vibratore Geloso numero 1463/6 V. . . . .	» 2.100
1 trasformatore da 1000 Volt . . . . .	» 1.500
7 raddrizzatori al selenio 75-100 mA . . . . .	» 5.000
2 condensatori 80 mF »	2.400
1 condensatore 0,5 mF »	130
3 resistenze . . . . .	» 150
1 trasformatore d'innescio . . . . .	» 800
1 metro di Cavo Coassiale schermato da 5000 volt . . . . .	» 300

*Totale L. 23.380*

Come si vede, il materiale occorrente ha un prezzo che certamente non può dirsi irrisorio ma tirate le somme si può facilmente constatare come si sia ben lontani dalle 65.000 L. necessarie per acquistare in commercio un fotoflash.

La somma totale di L. 23.380 può venire ulteriormente ridotta se già qualcuno dispone di una



qualsiasi lampada flash che riuscirà appunto la spesa a lire 2.380.

I fotografi da noi interpellati ci hanno riferito che chiunque eserciti quella professione sarebbe ben disposto ad acquistare un flash elettronico per la somma di 30.000 lire, non occorrono quindi calcoli trascendentali per rilevare che un guadagno di circa 7.000 lire su ogni apparecchio è abbastanza elevato mentre il fotografo che avrà acquistato il complesso per una cifra così bassa sarà contento di possedere un flash che oltre ad avere una ottima efficienza ha anche il gran pregio della leggerezza, qualità molto apprezzata da chi deve portare per molte ore a tracolla l'alimentatore.

Ma, a parte questo argomento banaluccio anziché no, passiamo a vedere come si ottiene questo apparecchio e a considerare i pezzi occorrenti alla realizzazione di questo complesso.

## Realizzazione pratica

Nel complesso che abbiamo costruito, la parte alimentatrice è costituita da un vibratore Gelsono n.° 1463/6 volt alimentato da almeno tre pile da 4,5 volt poste in parallelo o da altre pile poste in serie e in parallelo fino ad ottenere una tensione di 4,5 o 6 volt.

Qualora si volesse ottenere un alimentatore a più lunga auto-

ottenere un'autonomia soddisfacente. Le pile saranno collegate al vibratore e al trasformatore elevatore per mezzo dell'interuttore S1.

Il trasformatore elevatore T1 è formato da un pacco lamellare di circa 35 watt; il primario avrà un avvolgimento d'entrata per 8 volt con presa centrale, mentre il secondario dovrà erogare una tensione di 1000 volt.

Per quanto si è detto ben si comprenderà la ragione del particolare isolamento in cui si dovrà porre il secondario, isolamento che si otterrà frapponendo ad ogni strato di avvolgimento un foglio di carta sterlina onde evitare probabili scariche distruttive.

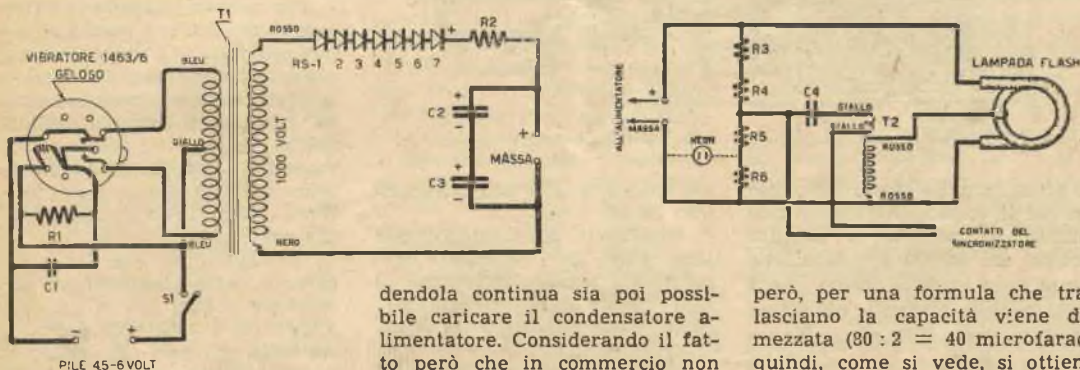
Nel calcolare le spire del trasformatore si tenga presente che la frequenza di lavoro è di circa 110 periodi per cui il numero delle spire per volt non sarà uguale, ma inferiore, al numero di quelle occorrenti per un trasformatore da 50 periodi di lavoro. Usando un pacco di lamierini da 35 watt saranno necessari, per il primario, 28 spire con presa centrale, filo di 1 mm. smaltato, mentre per il secondario ne occorreranno 3.500 con filo pure smaltato ma di 0,12 mm.

Questa tensione di 1000 esistente nel secondario del trasformatore T1 deve essere raddrizzata mediante un apposito raddrizzatore in modo che ren-

tuzione dell'unico da 1000 volt la spesa sarà inferiore a quella che si dovrebbe fare per acquistare un unico raddrizzatore di valore equivalente. E questa non è la unica ragione per cui questa modifica è più economica, infatti nell'evenienza che un raddrizzatore vada in cortocircuito basterà sostituire quello, mentre se un elemento del raddrizzatore da 1000 volt fa difetto è necessario sostituire tutto il raddrizzatore e si incorre quindi in una spesa molto superiore a quella necessaria per sostituire un solo elemento.

A questo proposito ricordiamo che occorre far molta attenzione nel collegare in serie i vari raddrizzatori e pertanto ricordino i meno profondi in materia che ogni lato negativo andrà collegato con quello positivo dell'altro raddrizzatore.

Lo stesso sistema di ottenere con vari elementi il valore occorrente è stato adottato anche per quanto riguarda il condensatore alimentatore di questo flash che non è facilmente reperibile sul mercato. Infatti in sostituzione del condensatore di 40 mF 1000 volt di lavoro, molto più economicamente, si sono adottati due condensatori elettrolitici da 80 microfarad 550 volt lavoro posti in serie. Come i più sanno, due condensatori posti in serie sopportano una tensione maggiore ( $550 + 550 \text{ volt} = 1100$ )



ma si potrà collegare in parallelo un numero maggiore di pile o, in luogo di queste, un piccolo accumulatore da 4 o da 6 volt.

A tale proposito si tenga presente che con tre pile da 4,5 volt, poste in parallelo, è possibile

dendola continua sia poi possibile caricare il condensatore alimentatore. Considerando il fatto però che in commercio non si trova, se non difficilmente, un raddrizzatore al selenio da 1000 volt lavoro, quale qui occorrerebbe si è pensato opportunamente di sostituirlo con 7 raddrizzatori pure al selenio, ma 150 volt, collegati in serie. Adottando i 7 raddrizzatori in sostit-

però, per una formula che tralasciamo la capacità viene dimezzata ( $80 : 2 = 40$  microfarad) quindi, come si vede, si ottiene esattamente il numero dei microfarad necessari.

Chi possedesse dei condensatori da 40 microfarad, 550 volt lavoro, potrà applicarne quattro ponendoli a due a due in parallelo e collegando poi in serie i due gruppi; in tal modo si ot-

terrà la medesima capacità che darebbe un solo condensatore ad 40 MF = 1000 volt lavoro o di due da 80 microfarad 550 volt lavoro.

Le quattro resistenze R3 R4 R5 R6 servono per prelevare dall'alta tensione i 200 volt necessari per caricare il condensatore C4 il cui compito è quello importantissimo di inviare lo impulso d'innesco al trasformatore elevatore T2. Per quanto riguarda i valori facciamo presente che il condensatore C4 ha una capacità di 0,5 mF 1500 volt lavoro; le resistenze R3 R4 sono ognuna da 10 megaohm mentre R5 ed R6 sono di circa 3 megaohm. Chi disponesse di una lampada al neon da 80 o 90 volt potrà collocarla in parallelo alla resistenza R6 e avrà così ottenuta la lampada spia che indicherà quando il condensatore d'alimentazione è carico e pronto per l'innesco. Inserendo la lampada spia al neon può avvenire però che la lampada non

di R6 a 4 megaohm diminuendo R5 a 2 megaohm.

Il trasformatore elevatore T2 è la parte più critica del complesso, cercheremo però che la spiegazione circa la sua costruzione possa soddisfare ogni dubbio nella mente dell'intraprendente realizzatore di questo complesso.

Per costruire T2 ci forniremo innanzitutto di un piccolo tubo di bachelite o di cartone bachelizzato del diametro di 1 cm. e di una lunghezza di circa 7 od 8 cm.; attorno a questo tubetto avvolgeremo 10.000 spire usando filo da 0,12 mm. smaltato

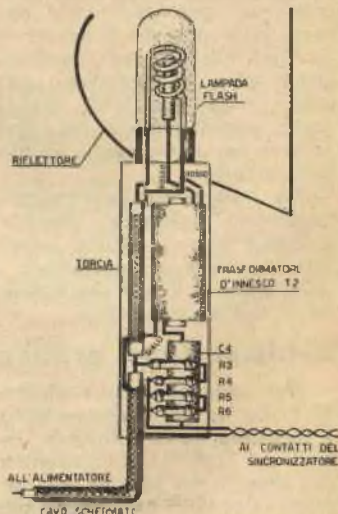
Ogni strato dell'avvolgimento dovrà essere isolato con carta paraffinata o ancor meglio con carta sterlingata in modo da impedire che l'alta tensione che circola nell'avvolgimento possa perforare l'isolante.

Terminato l'avvolgimento delle 10.000 spire avvolgeremo attorno a questo uno strato di cartoncino sul quale avvolgere-

qualche tipo particolare di lampada 6.000 spire sul secondario era appena sufficiente per produrre la tensione d'innesco.

Lasciamo all'abilità del dilettante il compito di sostituire all'occorrenza questo trasformatore o di costruirne un altro con diverse prese.

Tutta la parte R3, R4, R5, R6, C4, T2 e la lampada al neon troveranno posto nella torcia della lampada; mentre il vibratore T1, i raddrizzatori al selenio RS1, 2,

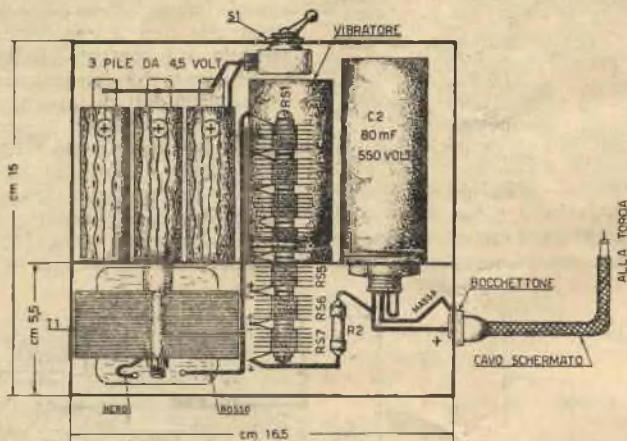


3, 4, 5, 6, 7, le pile, i due condensatori d'alimentazione C2 e C3 saranno collocati in una piccola borsa di pelle che porteremo a tracolla.

Per quanto riguarda il riflettore rimandiamo il lettore al numero di marzo della rivista dove, precisamente a pag. 114 oltre a la costruzione si troveranno altri interessanti consigli sull'uso dell'apparecchio. Comunque lo schema pratico che di cui il presente articolo è corredato faciliterà molto la costruzione anche per i meno esperti.

Diciamo infine che per collegare la parte alimentatrice con la torcia si farà uso di un cavo schermato a 1500 volt prova la cui calza schermo sarà collegata a massa mettendola in contatto col tubo di alluminio che forma l'involucro della torcia.

La scatola dell'alimentatore sarà costruita in alluminio e avrà una lunghezza di cm. 16,5, un'altezza, di 15 cm. e soli 9 cm. di larghezza; mentre lo chassis



si accenda nello stesso momento in cui il condensatore è pronto all'innesco ma che si illumini prima del tempo o anche soltanto dopo qualche tempo che il condensatore è pronto; nel primo caso si eliminerà l'inconveniente diminuendo la resistenza R6 che da 3 megaohm sarà portata a 2 megaohm mentre R5 verrà aumentata portandola a 4 megaohm. Nel secondo caso, essendo contrario l'inconveniente, si adotterà il rimedio contrario e precisamente si porterà il valore

mo ancora 16 spire con filo smaltato da 0,8 mm.

Qualora la lampada flash non inneschasse sarà sufficiente aumentare il numero delle spire ad Alta Tensione di qualche migliaio fino ad ottenere un risultato positivo.

Aumentando la capacità di C4, portandola da 0,5 mF a 1 mF, è possibile ottenere l'innesco anche in caso di mancato funzionamento.

In linea di massima qualsiasi tipo di lampada può essere montata; si è notato però che per

dovrà essere di cm. 16,5 x 15 x 5,5.

Sotto lo chassis troverà posto il trasformatore alimentatore T1 inserito senza calotte per occupare il minor spazio possibile e i raddrizzatori RS5 RS6 RS7, R1 R2 e C2 compresi gli attacchi per i condensatori elettrolitici C2 e C3. Sullo chassis troveranno posto le tre pile da 4,5 volt poste in parallelo con tutti i lati positivi, cioè, saldati insieme come i lati negativi; vicino alle pile andranno i rimanenti raddrizzatori al selenio RS1 RS2 RS3 RS4 posti in serie, cioè: il lato nero di RS1 verrà collegato al filo di alta tensione (nero) del trasformatore T1 mentre il capo rosso sempre di RS1 andrà unito al capo colorato in nero di RS2 il capo rosso del quale si collegherà a quello nero di RS3 continuando nello stesso modo fino a raggiungere il raddrizzatore RS7 il cui capo rosso, ultimo della serie, sarà poi collegato alla resistenza R2. Una lunga vite terrà fissati allo chassis i sette raddrizzatori a fianco dei quali porremo lo zoccolo per il vibratore Geloso 1463/6.

I due condensatori elettrolitici da 80 mF C2 e C3, o quelli di altro tipo con cui si fossero sostituiti questi, andranno, collocati uno di fianco all'altro. Da un lato sarà poi fissata la presa per il cavo coassiale che porterà la tensione alla torcia, per ottenere l'involucro della stessa acquisteremo in una ferramenta, un tubo di alluminio o di ottone dal diametro di cm. 3,5 o 4 e di una lunghezza di circa 20 cm.

Ed ora che sappiamo come è fatto il nostro fotoflash vediamo un po' come funziona.

## Funzionamento

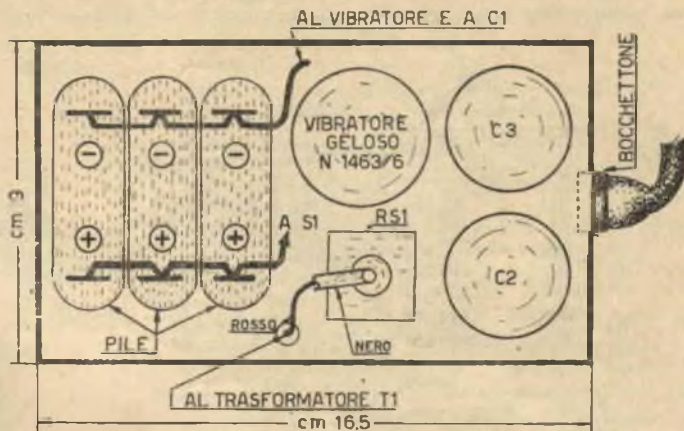
In un flash elettronico si ha una valvola riempita di gas Xenon ad alta o a bassa pressione. Questo genere di valvole sono provviste di un elettrodo ausiliario (elettrodo centrale) che ha la funzione di provocare l'innesco all'istante voluto attraverso una tensione istantanea che può raggiungere in certe valvole anche i 15.000 volt (questa tensione è fornita da T2). La tensione che alimenta invece gli elettrodi principali (elettrodi laterali) è generalmente all'ordine dei 600 ai 2.000 volt.

La sorgente di alimentazione è costituita normalmente da una batteria da 6 volt oppure da una pila di tipo normale. La corrente continua erogata dalla pila è resa pulsante da un vibratore ed inviata ad un trasformatore elevatore che ne innalza la tensione da 6 a 1.000 volt.

Un raddrizzatore al selenio rettifica poi questa tensione rendendola atta a caricare un con-

Consideriamo il caso della pila scarica.

Lo stato della pila può essere controllato con una lampada da 4,5 volt oppure con un voltmetro. Se la lampada applicata non si accende è ovvio che il mancato funzionamento è dovuto all'esaurimento della pila se invece dalla accensione della lampada, con cui abbiamo verificata l'efficienza della pila, si



densatore da 40 mF.

Per provocare l'innesco della lampada occorre che l'elettrodo ausiliario di questa sia eccitato da una scarica di almeno 10.000 volt e questa tensione d'innesco viene fornita da un trasformatore elevatore T2. La tensione da applicare sul primario di questo trasformatore viene fornita da un condensatore a carta C2 che preleva la tensione necessaria attraverso due resistenze R3 R4 di valore elevato inserite sulla Alta Tensione. Il contatto di sincronizzazione poi presente sulla macchina scaricherà la tensione accumulata da questo condensatore C4 sul primario del trasformatore elevatore T2 il cui secondario agirà sull'elettrodo di innesco provocando il lampo.

Conoscendo ormai perfettamente l'apparecchio che ci siamo costruiti ci sarà più facile correggerne gli eventuali difetti e in modo particolare potremo facilmente riparare gli

## Eventuali guasti

Verremo ora enumerando dunque i più probabili guasti che si possono verificare nel flash e suggeriremo poi naturalmente il rimedio da adottare.

accende si potrà passare a controllare se il trasformatore eroga la tensione necessaria, per questo occorre però assolutamente uno strumento e oltre a ciò sarà necessario usare anche le dovute precauzioni perché le tensioni in gioco sono molto elevate. Se dalla verifica risultasse che il trasformatore non funzionando si scalda in modo eccessivo sarà segno evidente che il suo secondario è in cortocircuito.

Raddrizzatore al selenio in cortocircuito. E' questo un altro dei guasti abbastanza comuni in questo complesso; ci si accorge della sua presenza quando il condensatore d'alimentazione non si carica mentre il trasformatore si scalda e così i condensatori elettrolitici.

Occorre in questo caso controllare l'efficienza di ogni raddrizzatore al selenio (ne troviamo nel nostro montaggio 7) e ciò si farà mediante un ohmmetro. Ogni raddrizzatore ha da un lato una resistenza di circa 0,3 megaohm invertendo la posizione dei puntali si deve registrare invece una resistenza di circa 50.000 ohm. Se il raddrizzatore avesse la stessa resistenza

da ambo i lati si deve dedurre che è in corto circuito o in perdita e in ognuno di questi casi si dovrà sostituire.

Condensatore elettrolitico in cortocircuito. Quando il trasformatore d'alimentazione riscalda troppo si può arguire senza troppo almanaccare, che: o è in cortocircuito o è a cattivo isolamento per cui non resiste alla tensione di lavoro. Occorre allora sostituirlo anche perchè

funzione si può controllare il vibratore il quale, dopo un uso molto lungo può talvolta bloccarsi. Questo difetto si rileverà facilmente ponendo vicino all'orecchio il vibratore stesso; se non si udrà il caratteristico vibrare nell'interno sarà segno evidente che le puntine del ruttore si sono ossidate e non possono funzionare come di dovere, si dovrà quindi smontare il vibratore e pulire con tela smeriglio

parecchio; per un desiderio di maggior chiarezza però facciamo seguire i valori dei vari elementi augurandoci con ciò di tagliare definitivamente la testa al tradizionale toro.

#### VALORI

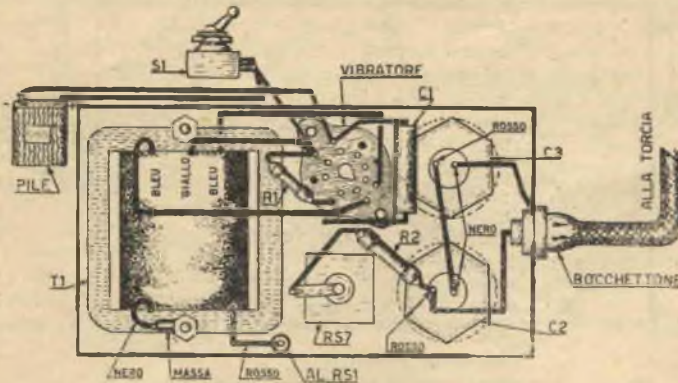
##### Resistenze:

R1	50 ohm	L. 40
R2	100 ohm 1 watt	L. 50
R3	10 megaohm	L. 40
R4	10 megaohm	L. 50
R5	3 megaohm	L. 40
R6	3 megaohm	L. 40

##### Condensatori:

C1	25.000 picofarad	L. 50
C2	80 microfarad cond. elettrol. 550 volt prova	L. 1200
C3	80 microfarad cond. elettrol. 550 volt prova	L. 1200
C4	0,5 microfarad cond. a carta 1500 volt pr.	L. 130
S1	interruttore semplice	L. 250
RS	sette raddrizzatori al selenio da 150 volt 75 mA.	
T1	trasformatore da 35 watt con primario di 4-4 volt e il secondario di 1000 volt.	
T2	trasformatore d'innescò: 16 spire per il primario 10.000 spire per il secondario.	

La Ditta Forniture Radioelettriche (Casella postale 29 - Imola) ci comunica che è in grado di fornire ai nostri lettori, ai prezzi succitati, il materiale elettrico necessario per la realizzazione del complesso.



questa disfunzione del condensatore non significa soltanto che un elemento non esplica la sua funzione ma in questo caso particolare ne risentono anche il raddrizzatore al selenio e il trasformatore d'alimentazione.

Disfunzione del vibratore. Quando il complesso non è in

le varie puntine di cui si parlava. Dopo questa revisione e dopo l'accurata raschiatura dell'ossido da queste parti si potrà rimontare tranquillamente il vibratore certi che riprenderà a funzionare regolarmente.

Crediamo di aver reso il lettore veramente padrone dell'ap-



## Come crearsi un avvenire?

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

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

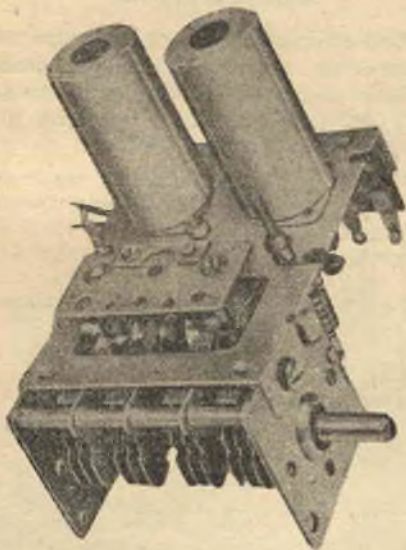
Richiedete subito il Programma gratuito a:

**ISTITUTO TECNICO EUREKA - Roma, Via Flaminia, 215 SP**

# UN RICEVITORE

## per il " III Programma ,, e per la TV

**G**IA' DA oltre un anno la Radio Italiana trasmette un programma regolare dalle nuove stazioni a modulazione di frequenza; ma appunto per la particolare caratteristica di queste stazioni, tale programma non si può ascoltare con



normali ricevitori per cui coloro che non hanno la possibilità di sobbarcarsi la spesa rilevante che comporta l'acquisto dell'apparecchio speciale, necessario per ascoltare tale programma, hanno dovuto, fino ad oggi, accontentarsi di sentirne soltanto parlare dagli amici più fortunati che tali apparecchi posseggono.

Ma ecco arrivare il rimedio anche a questo inconveniente, e Sistema Pratico è orgoglioso di poterlo proporre certo che molti saranno addirittura entusiasti di questa nuova realizzazione.

Si tratta infatti, non della costruzione di un apparecchio speciale più economico di quelli attualmente in commercio, ma semplicemente di un dispositivo che, abbinato al nostro normalissimo ricevitore, ci permetta di ascoltare il terzo programma e anche il suono delle stazioni TV. Dal nostro ricevitore infatti verrà prelevata tutta la parte di bassa frequenza, altoparlante compreso, e la parte alimentatrice; con un dispositivo poi, il cui prezzo sarà giudicato ragionevole, avremo la possibilità di esplorare la gamma delle Onde Ultracorte sulle quali normalmente funzionano tutti i trasmettitori a modulazione di frequenza e quelli per televisione.

Il tipo del nostro ricevitore e di quelli a

Superreazione completato di piccoli artifici che contribuiscono ad aumentare la sensibilità e la selettività mentre concorrono ad eliminare le possibilità di interferenze.

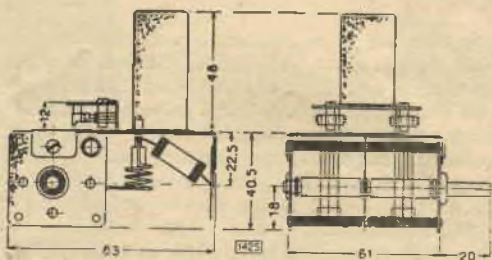
Questi che abbiamo chiamati artifici sono necessari perchè un ricevitore superreazione di tipo normale captando i segnali emette una frequenza uguale a quella ricevuta e ciò, causa inevitabilmente interferenze che, tra l'altro, danneggerebbero l'audizione nei ricevitori sparsi nella sua zona.

Usando però la superreazione, come noi facciamo, su di uno stadio di Media Frequenza, dette interferenze vengono completamente eliminate.

Dopo aver provato dunque l'efficienza di tale sistema, abbiamo costruito un gruppo supereterodina con amplificazioni di Alta Frequenza, e dopo lo stadio di MF, in luogo di una valvola amplificatrice di Media Frequenza, abbiamo incluso una valvola rivelatrice a superreazione ed una amplificatrice di bassa frequenza.

Le valvole adottate per questa realizzazione sono tre, delle quali una 6BA6 come amplificatrice di Alta Frequenza, una 6BE6 usata come valvola oscillatrice e mescolatrice del segnale di Alta Frequenza, una 6J6 come rivelatrice a superreazione ed amplificatrice di Bassa Frequenza.

Se l'ascolto si vorrà avere in cuffia, l'uscita di Bassa Frequenza della 6J6 raggiungerà lo scopo, mentre se si desidera ricevere in altoparlante sarà necessario collocare l'uscita di bassa fre-



Le dimensioni di ingombro del gruppo N. 2693.

quenza in una presa fono di un qualsiasi ricevitore.

Detto ciò si può così riassumere il funzionamento del ricevitore.

La griglia della prima valvola 6BA6 è collegata ad un circuito costruito appositamente per coprire la gamma delle stazioni a modulazione di frequenza che va dagli 88 ai 110 megacicli, che corrisponde, in metri, rispettivamente a 3,4 e

2,73 m. Il segnale amplificato di questa valvola viene applicato, mediante un condensatore di 20 picofarad presente sulla placca di questa, alla griglia della 6BE6. Tale griglia è come il primo circuito di Alta Frequenza accordato per captare la gamma che va dagli 88 ai 110 MH/z. Il circuito oscillatore della valvola 6B16 è costruito per produrre una frequenza dai 98,7 ai 120,7 MH/z.

Queste due frequenze mescolate dalla valvola 6BE6 producono sulla placca una frequenza di battimento pari alla frequenza amplificata in Alta Frequenza e quella dell'oscillatore che, nel nostro caso, è di 10,8 MH/z.

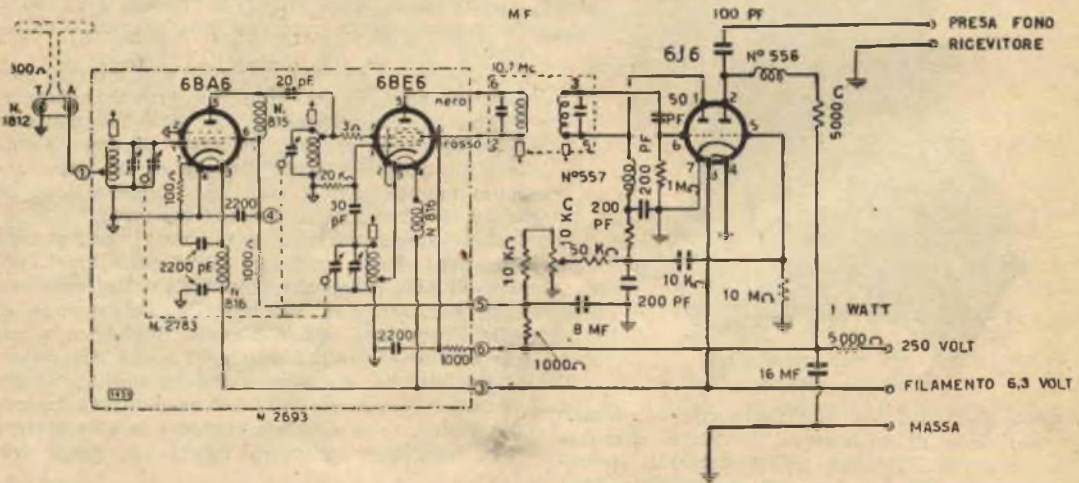
Cerchiamo di chiarire il concetto: supponiamo che una stazione a modulazione di frequenza trasmetta sulla frequenza dei 110 MH/z e quella degli 88 MH/z. Per ricevere il segnale della stazione che trasmette, per esempio, sui 110 MH/z, dovremo sintonizzare il circuito amplificatore d'entrata del convertitore sulla frequenza di 110 MH/z, siccome il variabile per la sintonia è

Frequenza da 10,7 MH/z nel primario della quale, al piedino 2 e 6, inseriremo la placca della valvola 6BE6 mentre nel secondario della succitata media frequenza, i piedini 3 e 7 serviranno per accoppiare il circuito di placca al circuito della 6J6 rivelatrice a superreazione. Così i due circuiti accordati esattamente sulla frequenza dei 10,7 MH/z per induzione, il segnale presente sulla placca della 6BE6 si ritroverà esattamente sulla griglia della 6J6.

Qui viene rivelata e inserita sulla seconda sezione triodica della 6J6 per essere amplificata in bassa frequenza.

## Costruzione

Tutto il complesso trova posto in uno chassis metallico di cm. 14,5 x 6. In quello collocheremo il variabile Geloso N. 2783 a quattro sezioni da circa 10 pF. (Del variabile in questione si use-



accoppiato ed è in tandem con il variabile dell'oscillatore, questo sarà automaticamente portato a produrre una frequenza di 120,7 MH/z.

La frequenza captata dalla valvola di Alta Frequenza, mescolandosi nella valvola 6BE6 con la frequenza dell'oscillatore produce un battimento che produrrà una frequenza intermedia che sarà data da 120,7 - 110 MH/z cioè di 10,7 MH/z.

Quando sintonizzeremo l'Alta Frequenza per ricevere la stazione situata sugli 88 MH/z, l'oscillatore funzionerà automaticamente sui 98,7 MH/z, e, come battimento, otterremo sempre la frequenza intermedia di 10,7 MH/z (98,7 MH/z - 88,7 MH/z = 10,7 MH/z).

Sarà così sufficiente applicare sulla placca della valvola 6BE6 un circuito accordato sulla frequenza dei 10,7 MH/z; perchè qualsiasi frequenza che noi sintonizziamo in Alta Frequenza, mediante l'oscillatore, per battimento, otterremo sempre in uscita sulla placca della 6BE6 una frequenza di 10,7 MH/z. Acquisiteremo dunque una Media

ranno poi 3 sole sezioni). Vicino al variabile troveranno posto le bobine d'accordo e dell'oscillatore che saranno accoppiate direttamente, con collegamenti corti sia al variabile che alle rispettive valvole. A questo riguardo non sarà male insistere ancora una volta sull'importanza che hanno i collegamenti corti e diligenti; mentre ricordiamo anche che per le bobine sarà molto opportuno usare filo di rame argentato dello spessore di 1 mm.

La bobina d'entrata della 6BA6 ha 7 spire avvolte in aria (cioè senza supporto di bachelite o di altro materiale per evitare le immancabili perdite) con un diametro di 10 mm. Le spire andranno poi distanziate fra di loro in modo che la bobina raggiunga una lunghezza complessiva di 13 mm.; la presa per l'antenna andrà effettuata, su questa bobina, alla seconda spirale dal lato massa.

(continua al n. seguente)



Per i più esperti

# Sabre F 86 D

\*\*\*



Continuando nelle nostre serie di costruzioni aereomodellistiche siamo giunti all'istante in cui possiamo finalmente presentare ai nostri lettori un modello di Sabre F86D, che in questo campo rappresenta certo una novità. Difatti il sistema di propulsione da noi questa volta

ca è completamente inserita nell'interno della fusoliera, in modo che l'aria espulsa nella parte posteriore della fusoliera permette al modello di volare, producendo il sibilo caratteristico dei veri e propri apparecchi a reazione.

Avvertiamo subito che la realizzazione di questo mo-

non del tutto comprensibile a chi non ha un'eccessiva pratica in costruzioni aereomodellistiche.

Come di solito, iniziando la costruzione, per prima cosa poniamo mano alla fusoliera ricavandone la varie intelaiature da fogli di balsa di cm. 1,5 di spessore. Le varie forme a cui riferirsi sono visibili nel disegno a destra.

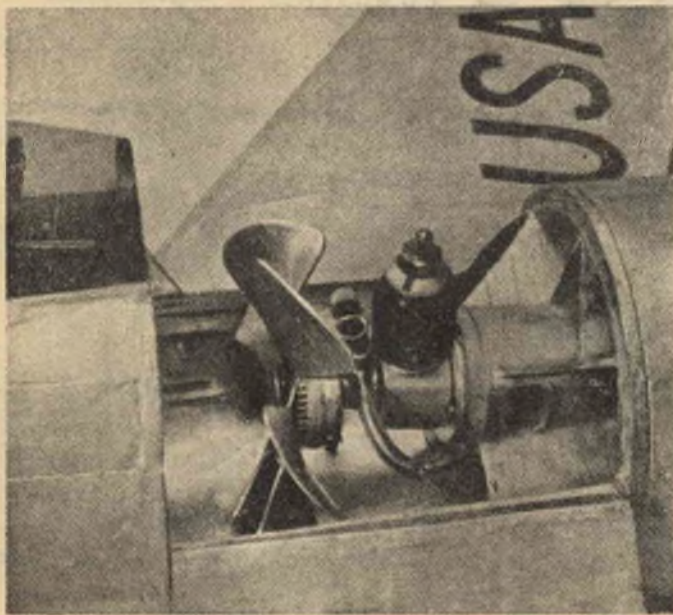
Per installare il motorino entro la fusoliera occorre preparare un adeguato supporto che si otterrà da un blocchetto di balsa di cm. 3,5 di diametro e di cm. 22 di lunghezza.

Come del resto è visibile anche nel disegno tale supporto deve essere sagomato in forma conica, e al momento dell'installazione si deve porre cura di fissarlo perfettamente al centro della fusoliera, per impedire le vibrazioni sarà fissato su quattro fogli di balsa disposti a croce.

Altri due supporti si rendono necessari quasi al termine del blocco a cono e più precisamente nella sezione della fusoliera indicata con il N. 9.

Le prese d'aria in numero di due saranno praticate sul davanti; una sotto l'ogiva e l'altra sotto le sezioni n. 2 e n. 3 della fusoliera.

Preparata l'intelaiatura e



Ecco come praticamente si presenta il motore entro alla fusoliera.

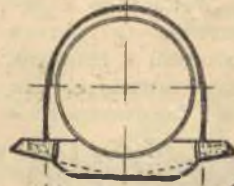
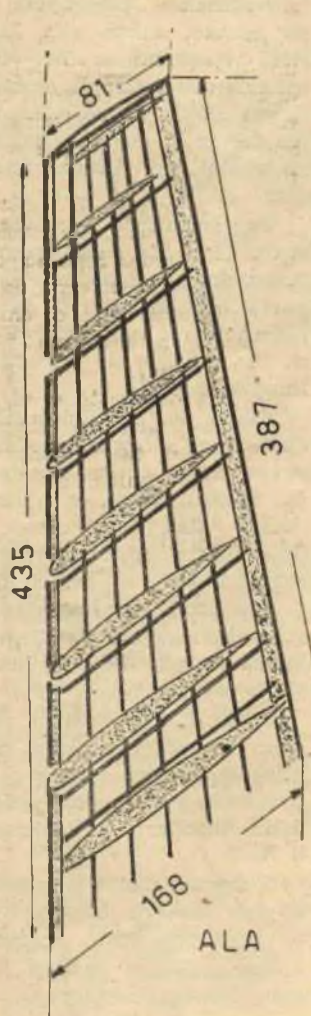
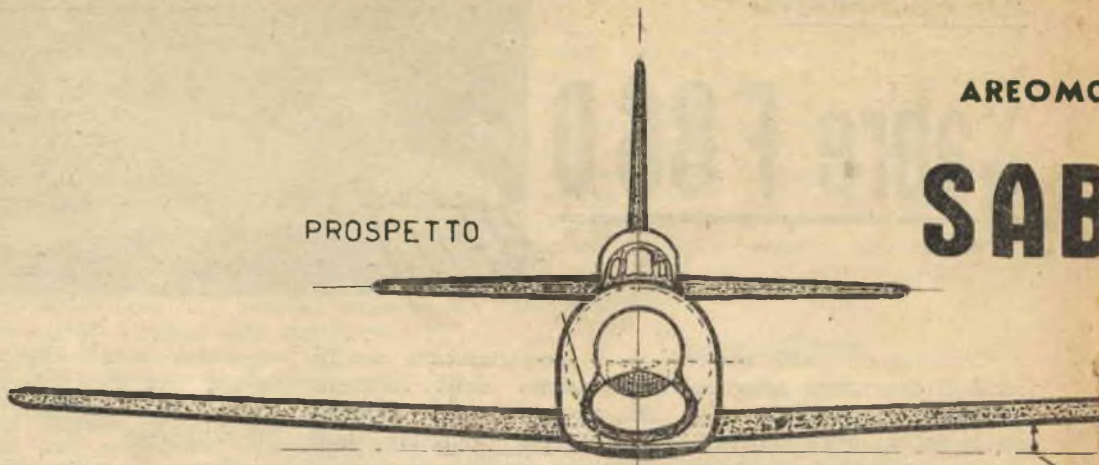
consigliato non è certo uno dei più comuni, o almeno è uno dei più recenti.

La novità è rappresentata dal fatto che nel nostro schema di costruzione non solo il motorino ma anche l'eli-

dello non è impresa accessibile a tutti i principianti, soprattutto per la difficoltà presentata dal disegno risultato poco chiaro, essendosi, per ragioni di spazio, dovuto ridurre al minimo, e quindi

# SAB

PROSPETTO



COME SI FISSA IL MOTORE ALLA FUSOLIERA

5 10

SCALA IN mm

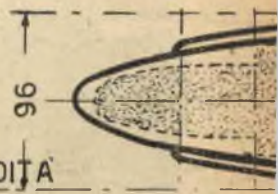


33

81



TIMONE PROFONDITÀ



96



75

ELICA

PRESE D'ARIA



OGIVA

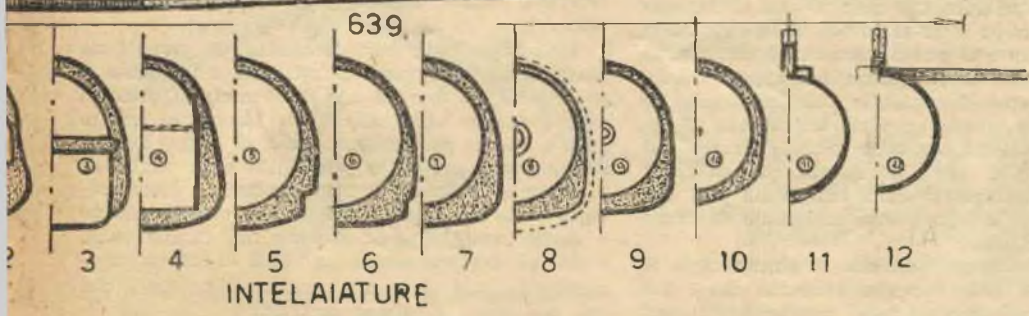
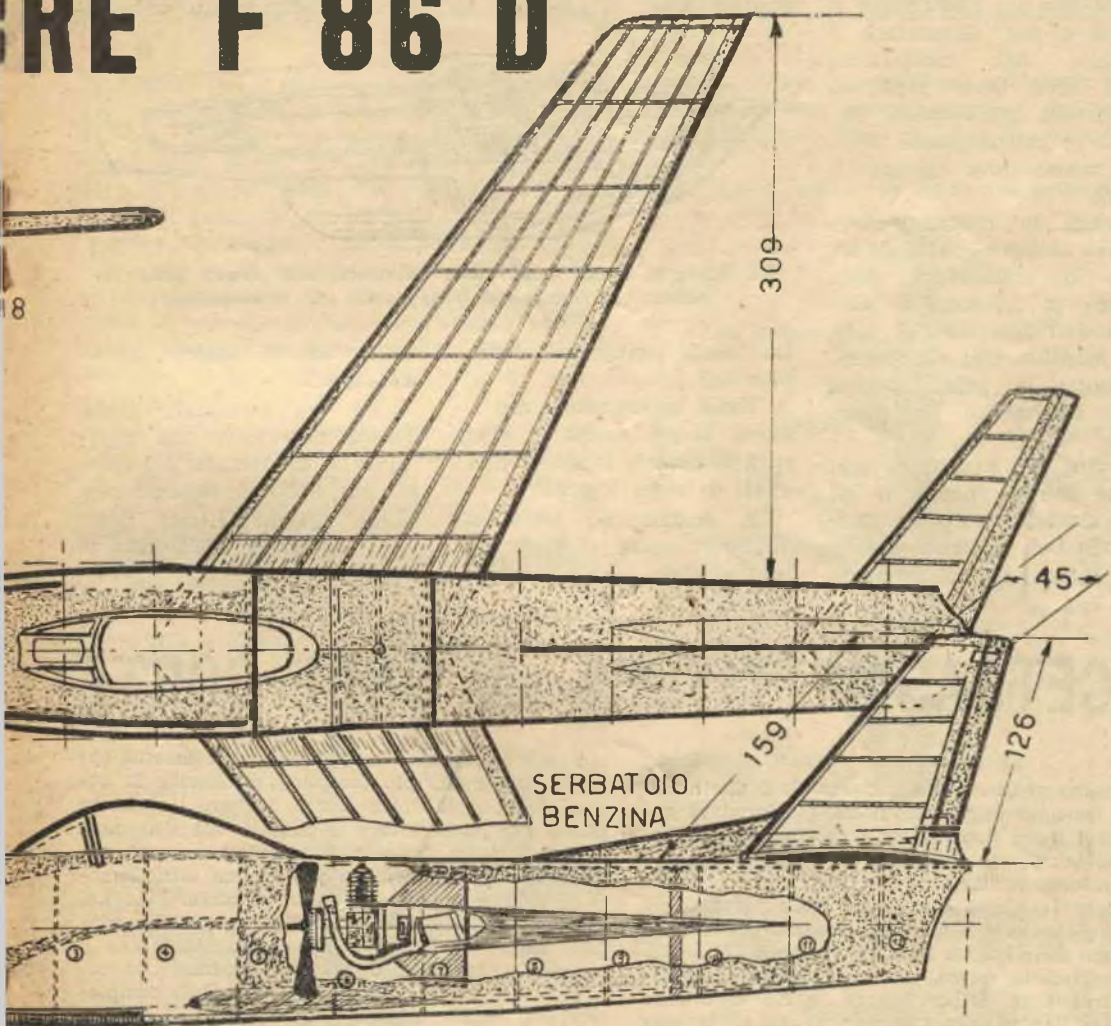
45



1

DELLO

# RE F 86 D



fissato definitivamente il motore nell'interno, provvediamo a rivestire la fusoliera nel modo più acconco ed intelligente; ciò facendo non bisogna dimenticare che dovremo pur sempre entrare nell'interno per controllare il motore e per alimentare il serbatoio del carburante, perciò sarà bene praticare un'apertura sulla parte superiore e precisamente nella parte esatta dove alloggia il motore.

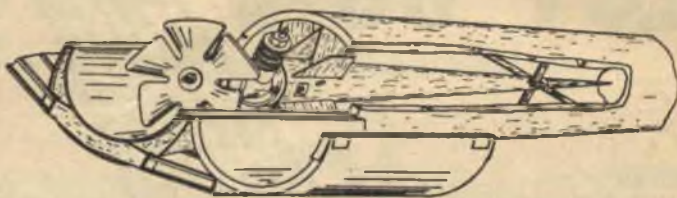
L'elica del nostro modello potrà essere ricavata da un foglio di alluminio dello spessore di 1,5 mm. Il diametro dell'elica sarà di mm. 75 e montata che sia, potremo, dopo la prima prova, darle facilmente il passo giusto.

Ora il più è fatto, e non rimane che approntare le ali ed il timone di profondità. Si tenga ben presente che le ali richiedono una robusta

fattura e per questo saranno ricavate da centine di balsa cavate lo spessore di mm. 3, mentre i bordi d'entrata e di uscita saranno costruiti con balsa di mm. 6; il tutto potrà essere rinforzato con longheroni alari. L'incidenza a-

controllarlo, rifinirlo, metterlo a punto in ogni suo particolare e correggerlo in ogni sua eventuale imperfezione.

Questo nostro modello di Sabre F86D, se costruito con tecnica e precisione può raggiungere facilmente una ve-



La figura ci indica come viene sistemato, nell'interno della fusoliera, il motore ed il supporto per il medesimo.

lare sarà facilmente ricavabile dal disegno.

Nella sistemazione del timone di profondità si abbia cura di tenerlo inclinato in avanti di circa 2 gradi.

A costruzione terminata dovremo, come richiede l'estetica del nostro modello,

locità che si aggira sui 60 km. orari.

Ed ora terminata anche questa non lieve ma allettante fatica usciamo sul campo per l'ultimo esperimento. Come andrà? Bene! State certi! il Sabre F86D non vi deluderà.

## RICETRASMETTITORE per ONDE CORTE

(continuazione dal n. precedente)

Facciamo presente che aumentando o diminuendo la capacità di C21 di pochi picofarad si potranno ottenere considerevoli spostamenti di frequenza.

Terminata la taratura dell'oscillatore potremo effettuare la stessa operazione sulla parte finale di Alta Frequenza e più precisamente sul circuito composto dalla bobina L3 e dai variabili C31 e C32. Questo circuito dovrà essere tarato sulla medesima frequenza dell'oscillatore, e ciò si ottiene ruotando il variabile C31 fino a che la lampadina LP2, posta in serie al catodo della 6V6, quasi si spenga. A questo punto inseriremo un'antenna di circa 5 metri di lunghezza nell'apposita buccola e ruoteremo il variabile C32 fino a che la lampadina LP1, posta in serie all'antenna si illumini al massimo. Un altro piccolo ritocco sul condensatore C31 sarà necessario per ottenere una maggior luminosità della lampadina LP1 che corrisponde poi alla massima emissione di energia Alta Frequenza.

Nel caso non si riuscisse a sintonizzare il finale (C31 L3 C32) è segno evidente che i fili usati per i collegamenti sono troppo lunghi per

cui sarà necessario correggere i collegamenti oppure, cosa molto più semplice, modificare la bobina togliendole spire fino a trovare il numero giusto che possa tarare il circuito con l'antenna.

Per quanto riguarda il ricevitore non è necessaria nessuna taratura poichè ben difficilmente il circuito può essere fuori sintonia. Solo nel caso che la ricezione si effettuasse con il variabile tutto aperto, sarà necessario diminuire il numero delle spire; o nel caso contrario, in cui la ricezione fosse captata con il variabile completamente chiuso, aggiungere 4 o 5 spire alla bobina L1.

Il trasmettitore non necessita di un'antenna particolare: funzionerà infatti con un'antenna a stilo di m. 1,5 fino ad una di 10 metri. Quindi in questo campo lasciamo piena libertà al vostro acume, ma ci permettiamo però di suggerire che se qualcuno avesse la possibilità e la voglia di montare un'antenna di una ventina di metri, otterrà certo dei buoni risultati che contribuiranno a dargli maggior soddisfazione nel campo radio e che gli daranno anche un senso di intimo compiacimento per la buona riuscita di un'opera che noi stessi ci siamo costruita.



# Per i DX

## un'antenna Ground-Plane

**E'** RISAPUTO che l'energia Alta Frequenza generata da un trasmettitore è utilizzabile soltanto se viene irradiata nello spazio sotto forma di onde elettromagnetiche ed è altrettanto noto che l'antenna ha appunto la funzione di realizzare questa conversione nel modo più soddisfacente. E' quindi ovvio che, in trasmissione, l'antenna riveste un'importanza che non va sottovalutata e prova di ciò sia il fatto che usando per la stessa funzione antenne di vario tipo si ottengono risultati imprevedibili e spesso sconcertanti.

Lavorando sulla gamma dei 20 - 15 - 10 metri riesce soddisfacente usare antenne il cui angolo di irradiazione sia molto basso ed in tali casi è possibile ottenere, anche con potenze ridotte, ottimi DX.

L'antenna Ground-plane visibile in figura ha tutti i requisiti necessari per essere adottata dal dilettante; questo possiamo asserire in seguito a molte prove dietro le quali si è

constatato che si ottengono gli stessi risultati usando una ground-plane e una rotary a due elementi costruita per la stessa frequenza.

E' logico d'altronde che una ground-pla-

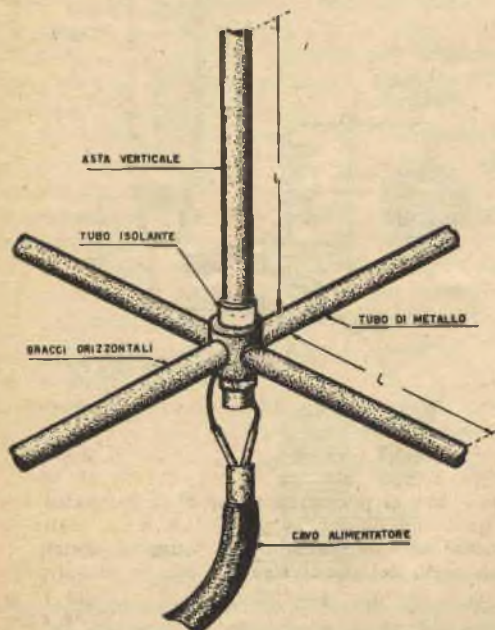


Fig. 1. - Ground-plane realizzata senza sostegni laterali usando allo scopo tubi di alluminio.

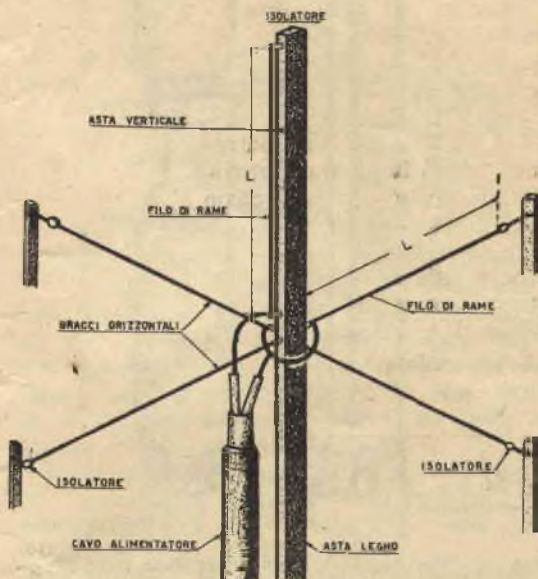


Fig. 2. - Quando non si ha la possibilità di usare tubi di alluminio, si può costruire la ground-plane utilizzando fili di rame e supporti di legno.

ne calcolata per una determinata frequenza darà risultati soddisfacenti soltanto se usata per la gamma calcolata.

Visti i pregi di quest'antenna guardiamo ora come è costruita e di quali elementi si compone.

Un'antenna ground-plane è costituita da un'asta verticale isolata, alta 1/4 d'onda, e da quattro aste o fili orizzontali posti in parallelo, lunghi anch'essi 1/4 d'onda. Usando tre sole aste, in luogo delle quattro orizzontali si ha, rispetto ai segnali precedenti, una attenuazione del segnale appena percettibile. Non è consigliabile però diminuire ulteriormente il numero degli elementi portandoli a due perchè ciò causerebbe un'attenuazione troppo forte del segnale e le caratteristiche

dell'antenna verrebbero completamente svitate.

L'asta dell'antenna può essere formata da un tubo di alluminio, di Avional o di Anticorodal indifferentemente, con un diametro che può variare da 15 a 20 mm. mentre per

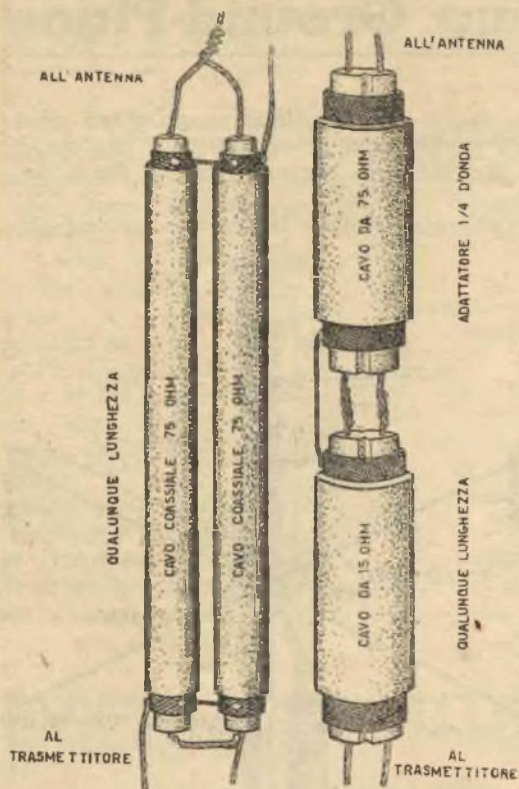


Fig. 3. - Per adattare l'impedenza della linea di alimentazione con quella dell'antenna, si possono utilizzare i due sistemi qui visibili. A sinistra abbiamo due cavi coassiali da 75 ohm collegati in parallelo. In questo caso il cavo può essere di qualunque lunghezza. A destra troviamo il sistema d'adattamento ad un quarto d'onda. Il cavo superiore da 75 ohm deve essere calcolato, di 1/4 d'onda mentre quello da 150 ohm può essere di qualunque lunghezza.

le aste orizzontali si userà filo di rame del diametro di 2 - 3 mm.

Questa soluzione è molto conveniente quando si desidera costruire un'antenna per le frequenze basse, per quelle cioè che variano dai 40 ai 20 ai 15 metri; per le frequenze più alte poi, corrispondenti ai 10 - 15 e 20 metri, i fili orizzontali potranno essere sostituiti con altri uguali allo stesso tubo usato per l'asta verticale. Infatti le aste orizzontali, essendo molto corte, non avranno bisogno di alcun sostegno alle loro estremità.

Si tenga presente che, sia che gli elementi orizzontali siano costituiti, da aste o da fili, essi vanno collegati assieme in prossimità dell'asta centrale. Se eventualmente non si disponesse di tubi del materiale succitato, si potrà sostituire l'asta centrale con un semplice filo di rame del diametro di 3 mm. In tal caso è ovvio però, in modo che il filo rimanga rigido, che occorre installare un'asta di legno ai capi della quale si porranno due isolatori di porcellana ai quali andrà poi fissato il filo.

La lunghezza dell'asta verticale e quella degli elementi orizzontali, che è sempre la medesima, si calcolerà con la seguente formula:

$$L = \frac{74}{\text{MH}/z}$$

in cui L è la lunghezza, in metri, dei vari elementi;  $\text{MH}/z$  è la frequenza in megahertz sulla quale si vuol trasmettere.

Ad esempio: volendo calcolare la lunghezza degli elementi di una Ground-Plane per trasmettere sui 21,2 metri, seguendo la formula sopra riportata, è logico che bisogna conoscere la frequenza in  $\text{MH}/z$  corrispondente a 21,2 metri, e questa si può facilmente calcolare dividendo 300 per i metri; nel no-

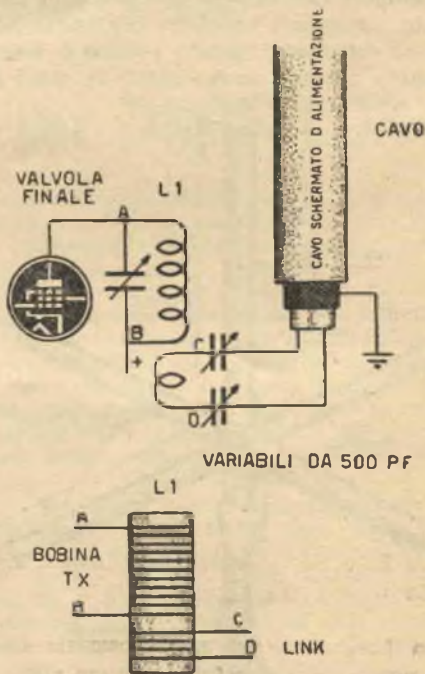


Fig. 4. - Il cavo d'alimentazione va collegato alla bobina del finale avvolgendo sulla stessa un link. Sarà necessario inserire per un esatto accordo due variabili da 500 pF, come mostra il disegno.



Fig. 5. - Le QSL qui presenti, indicano i risultati ottenuti usando tale antenna per la gamma dei 20 metri con una potenza di soli 20 Watt. Tra queste troviamo pure una QSL giuntaci dal Giappone.

stro caso,  $300 \cdot 2,2 = 14,15 \text{ MH/z}$  dopo di che, conoscendo la frequenza, si calcolerà la lunghezza dei vari elementi:  $L = 74 : 14,5 = 5,22$ .

Ora bisogna tener presente che la Ground-plane ha, all'estremità inferiore del quarto d'onda verticale, un'impedenza di 35 ohm. In questo punto si attacca il cavo coassiale che congiunge l'antenna al trasmettitore.

Il cavo coassiale dovrà avere la stessa impedenza dell'antenna e precisamente 35 ohm. In commercio però non è facile trovare un cavo, a così bassa impedenza, a prezzi ragionevoli, per cui è necessario ricorrere ad un piccolo espediente, mediante il quale otterremo il cavo desiderato che consiste nell'impiegare un cavo coassiale da 150 ohm e uno spezzone di cavo adattatore di impedenza ad 1/4 d'onda da 75 ohm.

Indicando con  $Z_e$  l'impedenza d'entrata cioè quella del cavo coassiale; con  $Z_a$  l'impedenza dell'adattatore ad 1/4 d'onda; con  $Z_t$  l'impedenza terminale, cioè dell'antenna; si può calcolare l'esattezza di quanto sopra affermato:  $Z_t = Z_a^2 : Z_e$ .

Passando dalla teoria alla pratica avremo, nel nostro caso,  $75^2 : 150 = 5625 : 150 = 37,5$  ohm cioè, l'impedenza terminale (dell'antenna) sarà di 37,5 ohm invece dei 35 richiesti. Questa differenza però è tollerabile poichè non dà luogo ad inconvenienti di entità considerevole.

Conoscendo  $Z_t$  e  $Z_a$  si può ricavare  $Z_e$  in questo modo:  $Z_e = Z_a^2 : Z_t$ ; conoscendo invece  $Z_t$  e  $Z_e$  riceveremo facilmente  $Z_a$  così:  $Z_a = \sqrt{Z_t \times Z_e}$ .

La lunghezza del cavo coassiale da 150 ohm non è critica pertanto ognuno potrà scegliere la lunghezza che più gli aggrada, la lunghezza dell'adattatore invece va scelta in base a questa formula:

$$L = \frac{74 \times 0,75}{\text{MH/z}}$$

in cui  $L$  è la lunghezza dell'adattatore, 74 è un numero fisso e 0,75 è il coefficiente di velocità del cavo coassiale per cui, concretizzando, si avrà:

$$L = \frac{74 \times 0,75}{14,15} = \frac{55,5}{14,15} = 3,91$$

lunghezza voluta dell'adattatore a 1/4 d'onda.

Per accoppiare l'estremità del cavo coassiale alla bobina d'antenna, è necessario usare un link, composto da 1/3 delle spire totali che compongono l'avvolgimento della bobina finale, avvolte a circa 1 cm. da essa, dalla parte opposta a quella a cui è collegata la placca.

Nell'eventualità che l'antenna assorba poco, è necessario avvicinare leggermente l'avvolgimento link alla bobina del finale fino a trovare l'assorbimento giusto.

Eventualmente, piuttosto che con un cavo coassiale da 150 ohm e uno spezzone di adattatore da 75 ohm, si può raggiungere ugualmente lo scopo impiegando due cavi da 75 ohm posti, fra loro, in parallelo. Infatti, l'impedenza risultante, ricavabile con la formula usata per le resistenze in parallelo

$$\left( \frac{R' \times R''}{R' + R''} \right),$$

risulterà:

$$R \text{ totale} = \frac{75 \times 75}{75 + 75} = \frac{5625}{150} = 37,5 \text{ ohm.}$$

Come si vede, anche con questa seconda soluzione si ottiene il medesimo risultato. Le QSL che si vedono in figura dimostrano come con soli 20 watt, montando una Ground-plane, sia stato possibile effettuare, sulla gamma dei 20 metri, ottimi collegamenti con un QRK variabile fra 8 e 9.

# “L’ABC della radio,”

La nostra piccola rubrica che sembra riscuotere tanti assenti fra i lettori è ormai arrivata alla quarta puntata e questa sua anzianità ci permette ormai di affrontare argomenti per ragioni dei quali occorre una certa, sia pur piccola, competenza. Per addentrarci però ancora per quel minimo indispensabile che ci dia modo di

lupparsi delle industrie avrebbero trovato scarso impiego.

Il via comunque era dato e ben presto un altro bravo italiano, Antonio Pacinotti, inventava la dinamo che per la quantità di energia molto elevata che poteva produrre, si prestava bene ad essere utilizzata anche in campo industriale.

A questo punto però è necessario dire che tanto la corrente fornita da una pila che quella fornita da una dinamo è continua, cioè fluisce attraverso l'apparecchio utilizzatore sempre nello stesso senso, e questo fa sì che tale corrente, pur essendo utilissima se usata nel luogo stesso in cui è prodotta, non può essere trasportata a grandi distanze se non con grandi perdite lungo la linea.

Sarebbe inutile ed ozioso voler spiegare la ragione di queste perdite; resta comunque un fatto accertato che per trasportare, con profitto, l'energia elettrica a grandi distanze occorre una ten-

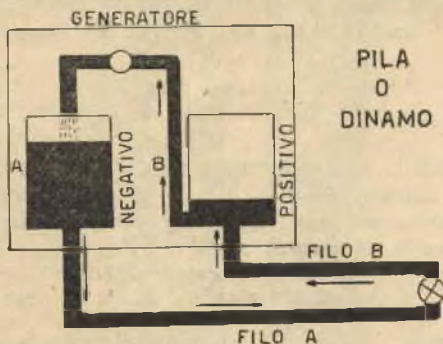


Fig. 1. - Corrente continua. Supponendo che A sia il polo negativo e B quello positivo di una pila e, ancora, che il generatore sia una pompa che aspira acqua da B per portarla in A. L'acqua, come la corrente continua, circolerà sempre in un senso.

comprendere agevolmente qualsiasi argomento si voglia poi affrontare è necessario che parliamo oggi della Corrente Continua e della Corrente Alternata.

Il primo dispositivo capace di produrre una corrente elettrica fu la: Pila, inventata, come tutti sanno, dal nostro Alessandro Volta. Ben presto però si vide che, pur rimanendo intatto tutto il valore della scoperta, l'impiego della pila si doveva limitare alla erogazione di piccole quantità di energia elettrica che con l'incessante svi-

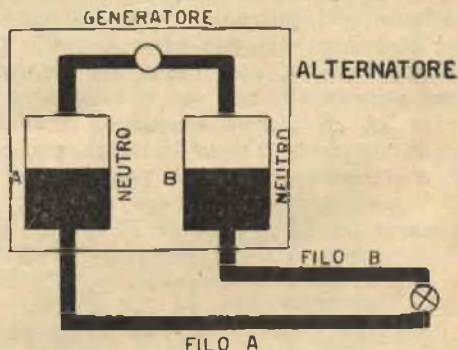


Fig. 3 - Raggiunto l'equilibrio, la pompa comprime acqua nel vaso A e la aspira in quello B che prima era vuoto (positivo) riempiendosi d'acqua diventa negativo

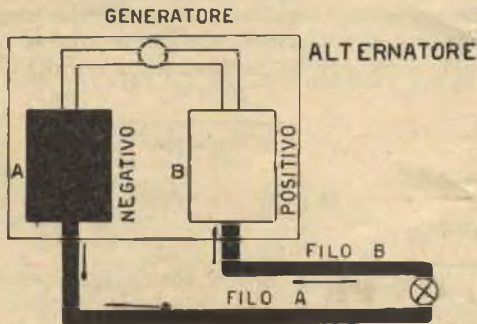


Fig. 2. - Corrente alternata. Nella corrente alternata la pompa che aspira acqua funziona in modo diverso. L'acqua del vaso A (negativo) circola in quello B (positivo) fino a che non si raggiunge l'equilibrio.

sione molto elevata, dell'ordine di centinaia di migliaia di volt, che la dinamo non può produrre nonostante la sua potenza.

Quello però che non può fare la dinamo lo rende possibile l'alternatore, macchina che è in grado di produrre la corrente alternata che, diversamente da quella continua, si presta magnificamente, per ragioni che diremo ad essere trasformata da una tensione molto bassa ad altra altissima e viceversa.

A titolo di cronaca diciamo che le pile, gli accumulatori, le dinamo, forniscono corrente continua, mentre gli alternatori forniscono corrente alternata. La dinamo per bicicletta, nonostante il nome, è un alternatore.

Per chiarire i concetti ci serviremo, come al solito, di qualche esempio pratico che, per l'ap-



punto, ci verrà fornito anche stavolta da un tipo di vasi comunicanti.

#### ANALOGIA DELLA CORRENTE CONTINUA.

Prendiamo una dinamo o una pila; sappiamo che questa è costituita da un polo negativo e da un polo positivo. Nel nostro caso, un tubo pieno d'acqua (polo negativo) e un vuoto (polo positivo); il generatore serve a far sì che il polo positivo non possa mai riempirsi d'acqua, in altre parole tende ad impedire l'annullamento della differenza di potenziale che esiste fra i due poli. Stando così le cose, la corrente circolerà sempre dal polo negativo al polo positivo; cosicché dei due fili conduttori di corrente, uno rimarrà sempre negativo (filo A) e l'altro sempre positivo (filo B).

#### ANALOGIA DELLA CORRENTE ALTERNATA

Per paragonare la corrente alternata ad una corrente idrica immaginiamo i due poli di un generatore di corrente alternata come due vasi dei quali, uno, come sopra, pieno d'acqua (negativo) e

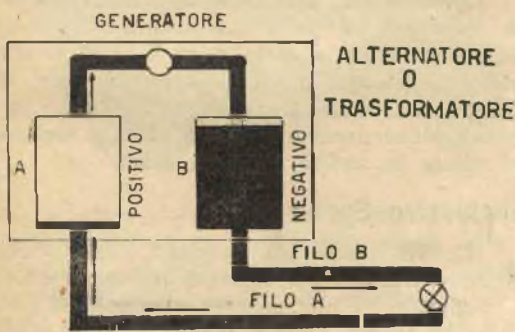


Fig. 4. - Raggiunta l'acqua il livello massimo in B, la pompa comincerà a comprimere l'acqua da B per inviarla ad A. In questo caso l'acqua, rispetto al primo ciclo, circola in senso inverso. Questa operazione riprenderà poi in senso inverso quando A sarà pieno.

l'altro positivo; quando il generatore entrerà in funzione la tensione scorrerà, come è logico, dal polo negativo a quello positivo, cioè dal vaso A a quello B che comincerà a riempirsi. Quando, vuotandosi A e riempiendosi B, i due vasi avranno raggiunto lo stesso livello, la corrente cesserà, perchè la differenza di potenziale è, in questo punto, nulla. Continuando B a riempirsi da positivo che era diventerà negativo poichè, rispetto al vaso che prima era negativo, avrà un'eccedenza di acqua che, parlando di corrente, sono poi elettroni. Per il cambiamento del polo negativo, la corrente che prima circolava dal filo A a quello B, ora comincerà a circolare da B, ad A. Questo finchè il livello dell'acqua in B sarà superiore di quello in A; poi, continuando il ciclo, A ridiventerà negativo e la corrente riprenderà a scorrere nel senso iniziale. In questo caso, prendendo due fili della luce, uno con tensione alternata, supponiamo a 150 volt, il filo A avrà, rispetto a B,

una tensione massima negativa di 150 volt, mentre il filo B avrà, rispetto a A, una tensione massima positiva di 150 volt; iniziando il ciclo, qualche secondo dopo che la corrente avrà cominciato a circolare (gli elettroni, dal vaso A, andranno ad accumularsi nel vaso B), la tensione del filo A comincia a scendere fino a raggiungere lo ZERO (cioè nel caso dei due vasi comunicanti, quando questi avranno raggiunto lo stesso livello). Continuando il ciclo, il filo A, che prima era negativo, diventa positivo e quando questo avrà raggiunto i 150 volt positivi, il filo B avrà ovviamente raggiunto i 150 volt negativi, sempre rispetto al filo A. Il filo B, raggiunto il massimo voltaggio negativo, ridiscenderà di nuovo a zero per tornare poi nuovamente a 150 volt positivi.

Questo continuo variare di senso nello scorrere della corrente è appunto la ragione per cui tale corrente si chiama alternata. Ora l'intervallo di tempo che esiste fra il raggiungimento del massimo voltaggio positivo in un filo che precedentemente era al massimo voltaggio negativo, si chiama ciclo o periodo, ed è una misura che indica il numero delle volte che in un minuto secondo si verifica l'alternarsi di senso della corrente.

In Italia, la corrente usata per l'illuminazione ha 50 periodi; il che significa che in un secondo la corrente cambia senso, come si diceva, 50 volte.

E visto che ormai sappiamo che cosa significhi alternare, a questo lavoro alterniamone dunque un altro più... piacevole.

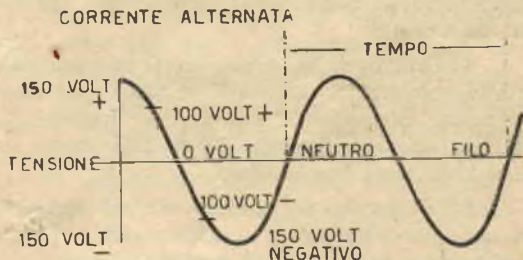


Fig. 5. - Ecco come la tensione alternata varia in un filo. All'inizio del ciclo il filo è a massimo potenziale positivo, quindi la tensione diminuisce fino a raggiungere la tensione di 0 volt (equilibrio fra i due vasi) continuando il variare, il filo che prima era positivo si ritrova negativo e, raggiunta la massima tensione negativa, riprende il ciclo inverso continuando così all'infinito.

L'articolo

**UN PRESELETTORE**  
è utile al Radioamatore  
apparirà nel prossimo numero.

# Gli inchiostri invisibili

**Q**UESTI inchiostri conosciuti con il nome di simpatici, hanno la proprietà di essere assolutamente invisibili e di apparire solo se sottoposti a speciali trattamenti.

Così abbiamo inchiostri che appaiono con il calore, altri con acqua ed infine altri che si rendono visibili se trattati con varie soluzioni chimiche. Indicheremo qui le formule più conosciute.

## Inchiostri che appaiono con il calore

1. Spremere un limone e usare per scrivere sulla carta il succo ottenuto. Per poter leggere lo scritto occorre esporre la carta al calore.

2. Sciogliere in acqua della potassa caustica, e usare per scrivere la soluzione ottenuta. Solo il calore farà apparire sulla carta lo scritto invisibile.

3. Con una debole soluzione di nitrato di rame si ottiene uno scritto invisibile. Per leggere occorre come ogni altro scritto esporlo al calore.

4. Sciogliere in acqua sale ammoniacale nella proporzione del 15% ed usare per scrivere la soluzione ottenuta. Per leggere lo scritto occorre passare sopra alla carta un ferro da stiro ben caldo.

5. Diluendo del percloruro di rame si ottiene un inchiostro invisibile che apparirà solamente se lo esponiamo al calore.

6. Diluendo del bromuro di rame in alcool si ottiene una scrittura invisibile che appare solamente se esposta al calore. Questa scrittura ritorna però a rendersi invisibile col freddo.

7. Una soluzione di cloruro di cobalto scritto su carta rosa sarà invisibile. Lo scritto apparirà di colore azzurro se esposto al calore, ma ritornerà invisibile con il freddo.

## Inchiostro visibile con l'acqua

8. Cinque grammi d'acido nitrico sciolti in venti grammi d'acqua, forniscono un inchiostro che, appena asciutto è invisibile. Bagnando con una spugna il foglio di carta apparirà subito lo scritto.

9. Mescolando 1 parte di olio di lino, 20

parti di ammoniaca liquida e 100 parti di acqua si ottiene un inchiostro invisibile. Lo scritto appare solamente se la carta viene immersa in acqua. Lo scritto ritornerà invisibile appena la carta si sarà asciugata, riapparendo ogni qualvolta questa sarà bagnata.

## Inchiostri visibili con reazioni chimiche

10. Con una soluzione di acetato di piombo in acqua distillata, si ottiene un inchiostro invisibile. Lo scritto apparirà solamente se sopra alla carta passeremo una soluzione di solfuro alcalino.

11. Con una soluzione al 10% di nitrato di mercurio otterremo un inchiostro invisibile. Trattando la carta dove è stato scritto con ammoniaca, lo scritto apparirà nero, se l'ammoniaca è diluita in acqua lo scritto apparirà rosso aranciato. Se la carta è esposta al calore lo scritto apparirà grigio.

## Inchiostro Speciale

12. Un inchiostro speciale usato dalle Signore francesi per scrivere lettere amorose è composto di una soluzione acquosa di ioduro in amido. Questo inchiostro non è invisibile, però ha il vantaggio di sparire completamente dopo un mese senza lasciare tracce, e senza poter più apparire (speriamo che qualche debitore incallito non lo usi per firmare cambiali).

Tutte le soluzioni possono essere acquistate con facilità in ogni farmacia. Occorre tener presente nell'usare queste soluzioni che il pennino sia nuovo.

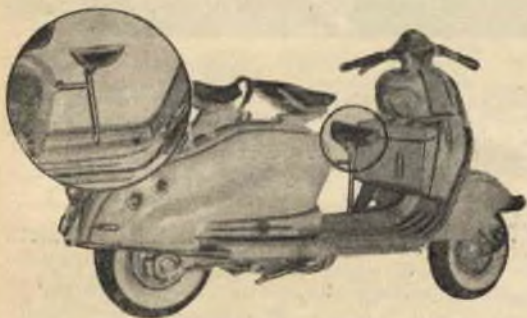


**SISTEMA PRATICO è in verità  
l'unica rivista che insegna**

# Sullo scooter anche i bambini

Da quando la motocicletta è diventata il mezzo di diporto per le gite domenicali ci si è trovati di fronte al problema urgente, se non grave, della sistemazione del nostro bambino sulla moto.

La questione è però diventata un problema per tutti, specie da quando le strade pullulano di motoscooter sui quali, disposte



più o meno esteticamente, piccole famiglie vanno a prendersi il meritato riposo settimanale in qualche ridente località di campagna. Crediamo quindi, per le ragioni suddette, di far cosa gradita a molti suggerendo il modo di piazzare sullo scooter un ulteriore sellino che senza occupare troppo posto sia il sellino ideale per il ragazzino che per i pericoli cui può andare soggetto per una sistemazione di fortuna sul motore è spesso costretto, con suo grande disappunto, a rimanere a casa con la nonna.

Il sistema che noi suggeriamo è già stato adottato da qualcuno che si è dimostrato ad-

dirittura entusiasta non solo per la comoda disposizione del sellino, ma anche per il fatto che, pur essendo cresciuto un ospite, il motore si presenta comodissimo nella guida come sempre.

Per la costruzione si acquisterà presso qualche negozio di cicli un sellino per biciclette da bambino e, in una ferramenta, due tubi del diametro di mm. 20 della lunghezza rispettiva di 40 e di 15 cm. precisiamo però che la lunghezza del primo tubo, sempre in proporzione a quella da noi suggerita, potrà variare a seconda dell'età del ragazzino che dovrà prendere posto su questo sellino.

Affinchè la sovrastruttura abbia una certa estetica sarà bene cromare i due tubi; tale rifinitura andrà fatta però soltanto quando non ci sarà che da montare il sellino sui motoscooter, altrimenti le saldature necessarie per ottenere il piccolo telaio, rovinerebbero la cromatura. Prima di giungere dunque alla cromatura si dovrà saldare lo spezzone più corto di tubo il quale, come si vede in figura, andrà fermato alla carrozzeria con due viti. Con lo stesso sistema si fisserà anche il tubo verticale. Nelle estremità dei tubi, che andranno fissate alla carrozzeria, occorre saldare una piastrina di ferro con due buchi per le viti; in tal modo il telaio verrà fissato meglio allo scooter e le piastrine, formando una specie di piedino al tubo, daranno maggior stabilità al comodo ritrovato. Il bimbo apprezzerà molto la genialità del papà mediante la quale anche lui potrà andare coi genitori in viaggi lunghi senza affaticarsi o senza doversi tener aggrappato a qualcuno nel timore giustificato di cadere.

## 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.

# Galvanizzazione

## A DOMICILIO

\*\*\*



Si può migliorare la superficie di un oggetto o proteggere le superfici di qualche particolare utensile, contro la corrosione e la ruggine, ricoprendoli con un rivestimento di zinco.

I prodotti chimici necessari per compiere l'operazione, si possono trovare con facilità in ogni farmacia, o laboratorio di niche-latura per cui non sarà difficile intraprendere anche a domicilio questo trattamento galvanoplastico.

Il rivestimento di zinco, ha il pregio di presentare una elevata resistenza alla corrosione. Infatti quando uno strato di zinco è esposto alle intemperie nelle condizioni più disagiate, dopo un certo periodo si ossida, e questa ossidazione di color bianco o grigio, forma una protezione supplementare.

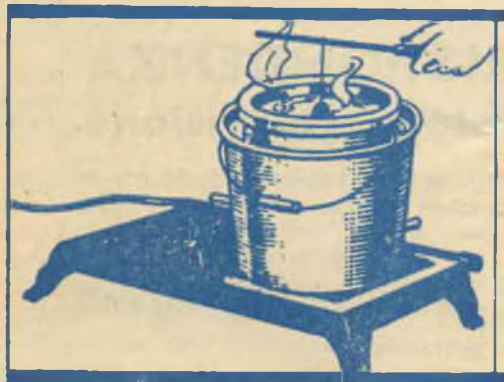
Per depositare lo strato di zinco sulla superficie del metallo si usa il sistema galvanoplastico. Lo strato di zinco applicato sugli oggetti può essere sottile o grosso, e il suo spessore è approssimativamente proporzionale al tempo del trattamento, vale a dire che au-

mentando del doppio il tempo di permanenza nel bagno, si avrà, al termine del trattamento, un rivestimento di spessore doppio.

Una perfetta pulizia, e una preparazione preliminare dell'oggetto da trattare, è assolutamente indispensabile se non si desidera incorrere in insuccessi. Occorre cioè togliere dalla superficie da trattare, ogni traccia di grasso o di ruggine. E' necessario per questo far bollire gli oggetti in una soluzione concentrata di soda caustica. Una buona soluzione sgrassatrice, è indicata dalla formula presente in figura 1.

Immergendo l'oggetto nella soluzione bollente, qualsiasi traccia di grasso o di sporcizia, sparirà completamente dalla superficie. Prima di collocare l'oggetto nel bagno sgrassatore, pulire alla perfezione con carta vetrata e spazzola di ferro tutte le scorie, e la ruggine presente. Dopo un quarto d'ora circa che l'oggetto è immerso nel bagno bollente, potrà essere ritirato. Risciacquare subito abbondantemente l'oggetto in acqua calda, poi con acqua fredda.

Al termine di questo primo trattamento,



### SGRASSATURA

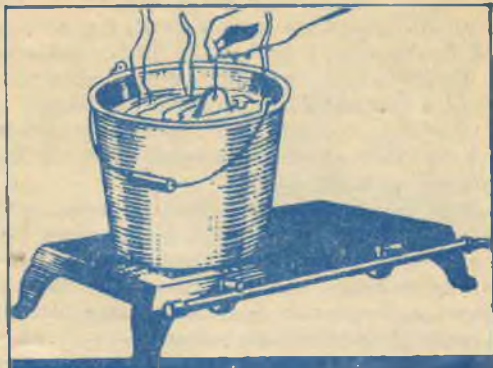
Soda caustica . . . . .	90 gr.
Soda Solvay . . . . .	90 gr.
Fosfato trisodico . . . . .	60 gr.
Acqua per completare un volume di 3 litri	

Fare bollire la soluzione e immergere gli oggetti da trattare per circa 15 minuti. Togliere gli oggetti e prima di passarli nel bagno di deterzione risciacquarli abbondantemente prima in acqua calda, poi in acqua fredda.

## DETERSIONE

Acido solforico (78°) . . . . . 450 gr.  
Cloruro di Sodio (sale da cucina) 90 gr.  
Acqua per completare un volume totale  
di 3 litri

Scaldare la soluzione a circa 50°. Attenzione: versare sempre l'acido solforico in piccole quantità nell'acqua e mai viceversa. Mescolare la soluzione dolcemente con una piccola bacchetta di vetro.



l'oggetto va immerso nel bagno detersivo. Questo bagno, potrà - essere preparato seguendo la formula presentata in figura 2 e dovrà essere conservato, dato l'alto potere corrosivo, in recipienti smaltati o di vetro.

Non bisogna lasciare per molto tempo l'oggetto in codesto bagno, perchè le sue superfici potrebbero essere intaccate troppo profondamente dall'acido. L'oggetto dovrà essere subito ritirato da questo bagno, quando questo sarà perfettamente pulito e brillante.

Tolto l'oggetto dal bagno detersivo, occorre risciacquarlo abbondantemente in acqua corrente.

Gli oggetti non dovranno mai essere toccati con le mani o con le pinze, perchè potrebbero nuovamente insudiciarsi. Per impedire ciò sarà bene attaccare in qualche estremità dell'oggetto un filo di rame, che ci permetterà di trasportarlo facilmente da un bagno all'altro.

Se la superficie dell'oggetto, venisse inavvertitamente a contatto con le dita o con altri oggetti o corpi, la parte toccata resterebbe irrimediabilmente macchiata, perchè lo zinco, non potrà depositarsi.

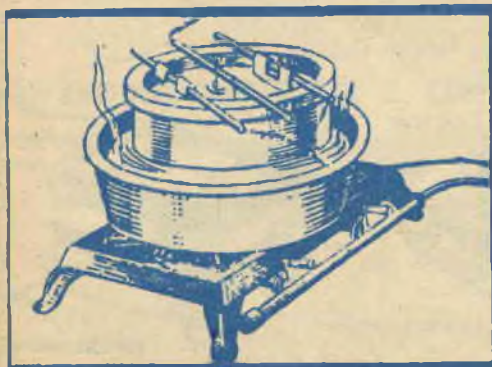
Il recipiente che dovrà contenere il bagno

di zincatura, non deve essere metallico, perciò anche per questo, si dovranno usare recipienti di vetro o smaltati.

Tutte le soluzioni, vanno manipolate con cura, e versate sempre nell'ordine da noi indicato.

Non bisogna pure dimenticare che ogni formula esige quantità perfettamente dosate, perciò fare attenzione alle misure indicate.

Nella figura 4, troviamo l'impianto di zincatura completo. Il reostato visibile a sinistra è necessario per regolare la tensione nel bagno. Noi abbiamo scelto un reostato a filo costruito con una piastra di ceramica, o di mica su cui si avvolgono 9 metri di filo di nichel-cromo da 0,65 mm. Come viene indicato nella fig. in luogo di un reostato a filo, è possibile usare un reostato a liquido. Questo reostato può essere costruito con il dispositivo che si nota a destra nella fig. 4. Si potrà in questo caso, far uso di una vecchia cassetta di accumulatori (occorre togliere tutti gli scompartimenti che dividevano ogni elemento dell'accumulatore) riempita di acqua salata (sciogliere a freddo, nell'acqua, comune sale da cucina). Nella cassetta si collocheranno due piastre di metallo (alluminio, fer-



## BAGNO DI GALVANIZZAZIONE

Cianuro di potassio . . . . . 700 gr.  
Carbonato di zinco . . . . . 250 gr.  
Ammoniaca . . . . . 250 gr.  
Acqua distillata . . . . . 10 litri

Tenere il bagno alla temperatura di 30-40°. Leggere nell'articolo altre soluzioni per il bagno, e le note relative per ottenere da questi ottimi risultati.

ro, ottone, ecc.), delle quali una rimane fissa su di un lato della scatola (vedi fig. 4) mentre l'altra che è mobile, si può allontanare o avvicinare, a seconda che si voglia diminuire o aumentare la tensione del bagno.

Scelto il reostato più confacente alle nostre esigenze, potremo preparare il bagno di galvanizzazione.

Per l'operazione di galvanizzazione, occorre usare delle lamelle o fogli di zinco puro che dovranno essere collocate nel bagno di galvanizzazione, attorno all'oggetto da trattare. Queste piastre dovranno essere collegate al polo positivo della batteria.

Se si dovranno ricoprire oggetti di grandi dimensioni, oppure grandi quantità di oggetti sarà bene impiegare in luogo di normali lamelle o fogli di zinco, delle piastre vere e proprie di zinco. Il rapporto delle superfici delle piastre di zinco rispetto alle superfici da galvanizzare, potrà variare da 1 a 1,5. La tensione necessaria dovrà essere continua e non superare i 5-6 volt, e l'intensità di corrente necessaria dovrà essere di 0,04-0,06 amper per ogni centimetro quadrato di oggetto da rivestire.

L'oggetto da trattare andrà inserito al centro della vasca e attorno ad esso andranno inserite le due piastre di zinco che tramite un filo di rame, si collegano al + della batteria. Il polo negativo della batteria andrà collegato al reostato. L'altro capo del reostato, va collegato in serie ad un amperometro (max 20 amper), e quindi da questo alla bacchetta di rame dove è inserito l'oggetto da ricoprire.

Più semplicemente riassumendo, le piastre

di zinco andranno collegate al polo positivo di una batteria da 6 volt, mentre l'oggetto da rivestire, va collegato al polo negativo della stessa.

Tra le bacchette di rame che sostengono le piastre di zinco, e la bacchetta di rame che sostiene invece l'oggetto da galvanizzare viene inserito un voltmetro 10 volt fondo scala.

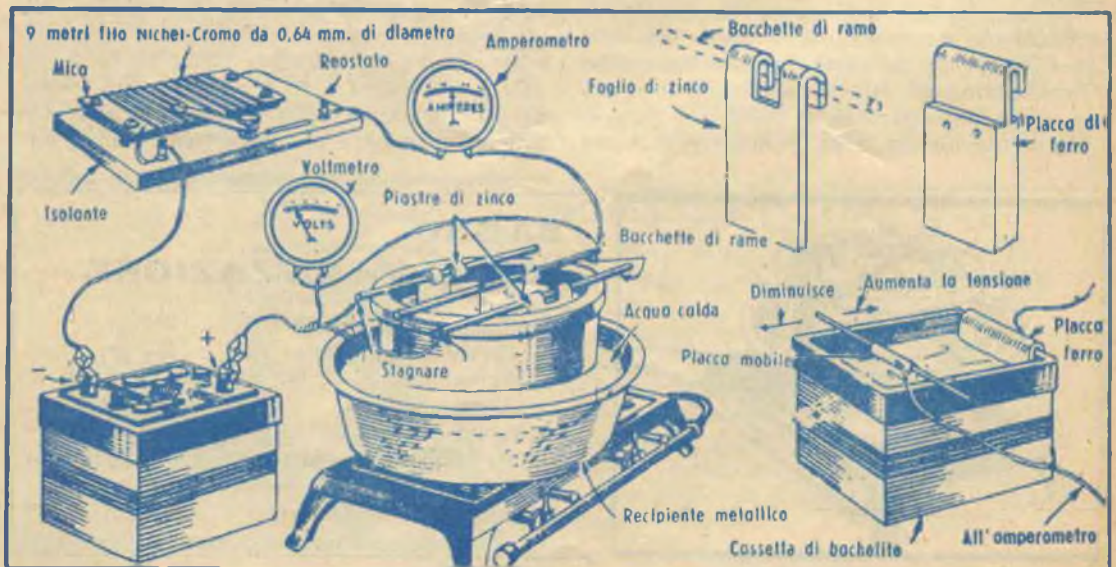
Calcolata la superficie da galvanizzare, potremo conoscere quale intensità di corrente sarà necessaria per il funzionamento. Si regolerà così il reostato fino a che l'amperometro segni l'intensità di corrente necessaria.

Una batteria da macchina a 6 volt, è sufficiente per il vostro impianto galvanoplastico. Durante il processo, sarà necessario tenere il bagno ad una temperatura che potrà variare dai 30 ai 40 gradi. Per un rivestimento normale occorre lasciare l'oggetto entro al bagno, all'incirca 30 minuti, mentre per ricoprire l'oggetto con un leggero strato, sarà sufficiente una immersione di circa 10 minuti. Se l'oggetto non venisse rivestito è evidente che l'operazione di sgrassatura, o deterzione non è stata bene effettuata ed in tal caso occorre nuovamente effettuarla.

Dopo che l'oggetto è stato ricoperto dallo strato di zinco, dovrà essere immediatamente risciacquato, pulito con segatura e asciugato, al fine di impedire che la superficie trattata non si chiazzi.

Riportiamo per i lettori altre formule che potranno essere sperimentate per il bagno di zincatura.

(continuazione alla pag. seguente)



# Canocchiale per carabina

★ ★ ★



CHI possiede una carabina avrà più di una volta desiderato di potervi adattare un binocolo. Insegneremo ora come sia possibile ciò, disponendo di un semplice canocchiale o binocolo da teatro. Dovremo a tale scopo scegliere un binocolo da pochi ingran-



dimenti; vanno molto bene i binocoli 4 x 24 o 4 x 20 mentre non sono adatti per il nostro scopo i 6 x 24 e 6 x 30 ecc. anche se più sensibili.

Questi binocoli si troveranno facilmente e a poco prezzo. Acquistato il binocolo dovremo sezionarlo, perchè ne dovremo usare solo una metà.

Nella carabina questo non dovrà essere applicato vicino all'occhio, innanzi tutto per-

chè potrebbe ferirci l'occhio stesso al brusco contraccolpo della carabina e in secondo luogo perchè non potrebbe essere adatto per la mira. Infatti il canocchiale disposto ad una certa distanza dall'occhio (circa 6-7 cm.) inquadra in obiettivo ben delimitato e preciso (che è appunto quello che ci serve), mentre applicando il canocchiale vicino all'occhio sarà facile notare che l'orizzonte abbracciato è molto più ampio. Applicando un cannocchiale sulla carabina in modo che questo disti dall'occhio 6 cm. circa, a 25 metri di distanza il campo abbracciato sarà di appena 20-25 cm.; sarà facile capire come sia possibile allora centrare alla perfezione qualsiasi bersaglio. Allontanando ancora il canocchiale dall'occhio, il campo visivo diverrà molto più piccolo.

Non si creda che appena piazzato il canocchiale sulla carabina, questa sia già pronta per l'uso. Occorre prima una paziente e rigorosa messa a punto, in modo da potersi fidare realmente dell'efficienza del complesso. Si correggeranno così i vari errori d'inclinazione e direzione del canocchiale, fino a trovare il punto giusto dove il canocchiale è perfettamente in direzione al bersaglio colpito.

Il supporto che terrà fermo il canocchiale sulla carabina dovrà essere molto robusto e non dovrà essere mosso per nessunissima ragione per non avere errori di mira.

## Galvanizzazione a domicilio

(continuazione dalla pag. precedente)

### FORMULA I.

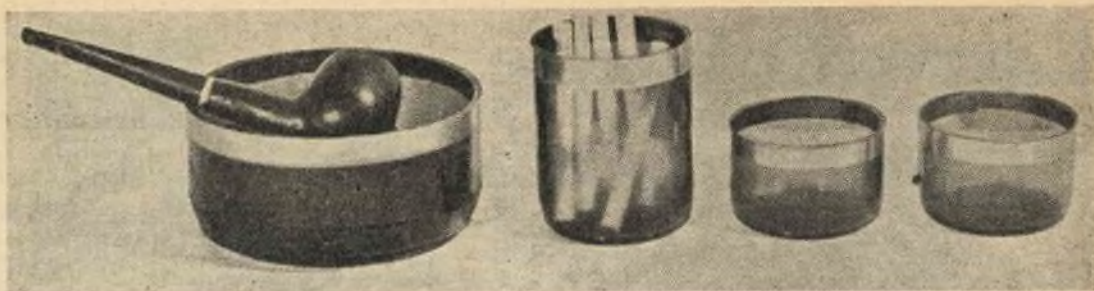
Acqua distillata o bollita . . . . .	10 litri
Nitrato di Mercurio . . . . .	50 gr.
Cianuro di potassa . . . . .	150 gr.

A parte si scioglieranno in una lisciva alcalina concentrata, grammi 50 di fosfato di zinco. Le due soluzioni vengono poi mescolate aggiungendovi una piccola quantità di fosfato di soda per aumentare la conducibilità del

bagno. Si depositerà nell'oggetto da rivestire uno strato leggerissimo di mercurio grigio molto aderente, in seguito un deposito di zinco che amalgamerà con lo strato di mercurio.

### FORMULA II.

Ossido di zinco . . . . .	100 gr.
Allume . . . . .	4 Kg.
Acqua distillata . . . . .	10 litri



## Per gli arrangisti

L'ARRANGISTA appartiene a quella categoria di persone che senza togliersi di tasca un soldo riescono a corredare la loro casa di quei comforts e di quelle comodità che creano quell'ambiente che rende più accogliente la propria casa e più bello abitarla.

A questo genere di persone, che se dovessimo qualificare definiremmo: in gamba, de-



dichiamo questo piccolo suggerimento che certo loro sapranno apprezzare.

Si tratta infatti di utilizzare vecchie bottiglie e vasi inservibili che, sotto altra forma e con altra funzione, potranno ancora dimostrare la loro utilità. Questi vecchi oggetti possono diventare, convenientemente tagliati, piccoli eleganti portacenere, portafiammiferi ed altri oggettini insomma che oltre ad essere comodi potranno anche abbellire il salotto. Abbiamo detto: convenientemente tagliati; infatti vogliamo appunto parlare del modo di tagliare con un metodo pratico ed infallibile bottiglie o altri vetri.

Si prenderà dunque la bottiglia da tagliare, la si riempirà di olio, a questo scopo servirà qualsiasi tipo di olio anche già adoperato per altri usi, e la si poserà su di un piano. Affinchè si possa ottenere un taglio perfettamente orizzontale sarà bene che il

piano su cui si porrà la bottiglia sia il più possibile livellato. Fatto ciò si prenderà un ferro di un certo spessore (per una bottiglia normale il ferro avrà uno spessore di circa 1 cm.) e si arroventerà. Quando un capo del ferro sarà ben rovente si immergerà nell'olio della bottiglia. Immediatamente si avvertirà uno scricchiolio mentre la bottiglia si taglierà perfettamente e regolarmente al livello dell'olio.

Il fenomeno per cui si provoca questo taglio netto è abbastanza facile e può essere succintamente spiegato.

Introducendo un ferro incandescente nell'olio, questo, che è buon conduttore di calore trasmette subito il calore del ferro alle pareti della bottiglia le quali sotto l'azione del calore immediatamente si dilatano. La parte superiore della bottiglia, cioè dal livello dell'olio in su, non può scaldarsi così rapidamente perchè il vetro è un cattivo conduttore di calore; quindi mentre la parte inferiore della bottiglia si dilata, la parte superiore rimane inalterata e da ciò deriva la rottura.

Con questo sistema diventa molto più facile tagliare un vetro di un certo spessore che vetri sottilissimi perchè questi ultimi sopportano più facilmente forti sbalzi di temperatura.

Ed ora che conosciamo gli effetti dell'immersione di un ferro rovente nell'olio e che sappiamo la ragione di questo comportamento, al lavoro!

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





# UNA CANDELA

*per la messa in fase del motore*

L'anticipo all'accensione riveste nel funzionamento di ogni motore, un'importanza che non esitiamo a definire vitale. Infatti da un motore nel quale l'anticipo non sia ben regolato, non si potranno mai pretendere prestazioni di alto rendimento. Non solo ma vi sono casi come quando l'anticipo è eccessivo che il motore viene sottoposto a un martellamento dannosissimo (generalmente si dice che il motore batte in testa) che mette fuori uso in breve tempo i vari cuscinetti.

Se al contrario l'anticipo non è sufficiente, si ha un abbassamento del rendimento con un riscaldamento maggiore.

E' quindi necessario che chi lavora nei motori, abbia la possibilità di conoscere con esattezza, quando il pi-

stone si trova al punto morto superiore, per potere poi regolare su di esso l'angolo di anticipo.

L'indicatore che intendiamo descrivere permette di ottenere con estrema semplicità una messa in fase molto esatta; si realizza con una spesa irrisoria, poichè viene costruito utilizzando una vecchia candela.

E' necessario però che la candela sia del tipo smontabile per poter togliere con facilità l'elettrodo centrale, il quale come notasi in figura, va sostituito con un perno di ferro o di alluminio.

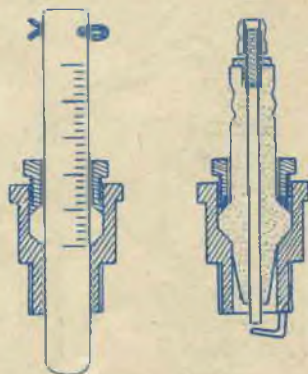
Per impedire che detto perno possa finire, durante la messa in fase, nell'interno del cilindro, sarà bene inserire nella parte superiore una piccola coppiglia.

## Impiego dell'indicatore

Si monta l'indicatore al posto della candela, facendo ruotare l'albero motore nel suo senso di rotazione fino a quando il pistone non abbia raggiunto il punto morto superiore, cioè fino a quando il perno non sarà uscito dalla sua sede della massima quantità. Per semplificare questa operazione, sarà bene graduare la parte centrale del perno con uno scalpello o una lima e aver così un maggior riferimento.

Se la messa in fase riguarda un ciclomotore, è suffi-

ciente far ridiscendere il pistone di 3 mm., facendo ruotare l'albero motore in senso inverso a quello precedente, quindi si regola l'apparato distributore in maniera che



le puntine platinata inizino il contatto.

Per motori di cilindrata maggiore, lo spostamento in basso del pistone di 3 mm. non è più valido, per cui sarà molto meglio riferirsi agli angoli di anticipo che qui non riportiamo, perchè variano per ogni tipo di motore.

**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.**

## RADIO GALENA



Ultimo tipo per sole L. 1850 — compresa la cuffia. Di dimensioni dell'apparecchio: cm 14 per 10 di base e cm. 6

di altezza. Ottimo anche per stazioni emittenti molto distanti. Lo riceverete franco di porto inviando vaglia a:

Ditta ETERNA RADIO

Casella Postale 139 - LUCCA

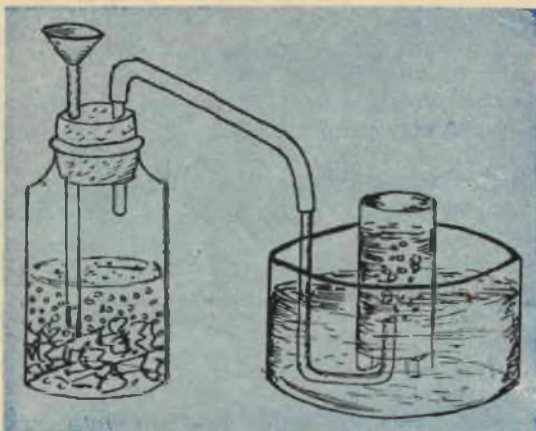
Chiedete gratis il listino di tutti gli apparecchi economici in cuffia ed in altoparlante. Scatole di montaggio complete a richiesta.

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

# Piccole esperienze di chimica



Oltre a coloro che si dilettono a costruire o a sperimentare apparecchi radio e a far giochi di elettricità, vi sono anche coloro che sono presi dalla passione di veder reagire sotto le loro mani la natura e per carpirle qualcuno dei suoi innumerevoli segreti tra-



sformano volentieri una stanza o un angolo di quella in una specie di laboratorio e in quell'angolo del loro mondo eseguono piccole esperienze di fisica e di chimica. Certi di far cosa gradita a chi ama appunto chiudersi di tanto in tanto nel suo laboratorio, presentiamo queste piccole esperienze.

## Come ottenere l'idrogeno

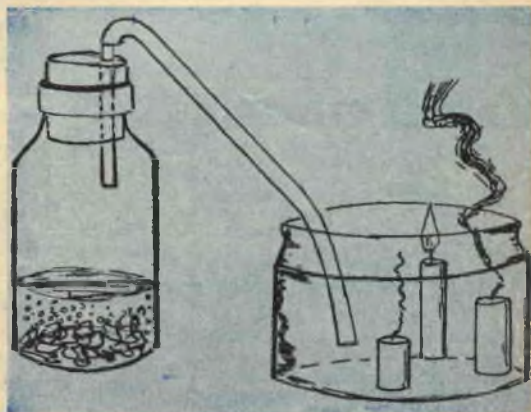
Ci si fornirà di piccoli ritagli di zinco che presso un qualsiasi lattoniere si troveranno in abbondanza e si introdurranno in una bottiglia di vetro che abbia l'unica caratteristica di un collo abbastanza largo in modo che il tappo applicato alla sua apertura possa contenere due tubetti di vetro.

Il primo di questi tubetti dovrà pescare nel fondo della bottiglia mentre il secondo sfocherà, con opportune volute che facilmente si otterranno con un tubo di gomma, in un altro recipiente contenente acqua e nel quale poi porremo una provetta capovolta, in cui

si raccoglierà il gas liberato. Attraverso il tubetto più lungo, con un piccolo imbuto, verseremo nella bottiglia dell'acido cloridrico o muriatico che ogni drogheria può fornire a poco prezzo. Appena l'acido verrà a contatto con lo zinco si inizierà la reazione e, con quella, lo sviluppo del gas, noteremo allora che nella bottiglia si svilupperà calore mentre piccole bollicine usciranno dal tubo immerso nel recipiente pieno d'acqua, lasceremo che le prime bollicine vadano per l'aria in modo che nella bottiglia ove avviene la reazione venga eliminato ogni residuo di aria, quindi capovolgendo la provetta piena d'acqua sulla estremità del tubo uscente nel secondo recipiente cominceremo a raccogliere il gas che potremo poi usare per ulteriori esperimenti. Bruciando il gas raccolto diciamo, a titolo di cronaca, che si avrà una bella luce azzurra.

## Per ottenere Acido Carbonico

Per ottenere l'acido carbonico occorre un dispositivo che, come si vede dalla illustrazione, è quasi uguale a quello usato per la preparazione dell'idrogeno. Si verserà nella



bottiglia della comune soda (Soda Solvay); aggiungeremo poi aceto diluito in acqua, dopo di che si inizierà subito la reazione e l'acido

*(continua alla pag. seguente)*

# La massaia diligente fa così



Ecco il sorriso tranquillo di una massaia che non deve continuamente sottoporsi ad uno sforzo mentale per rammentare le molte faccende che deve sbrigare nella giornata e specialmente gli acquisti che ha deciso di fare.

Come si può dare questa tranquillità a chi ci aspetta con un sorriso affettuoso ogni giorno al ritorno dal lavoro? E' presto detto. Le regaleremo un comodissimo giornale di casa che essendo sempre a portata di mano potrà rammentare quando si voglia quali mansioni rimangono ancora da fare.

Si vede infatti nell'illustrazione una tavoletta di legno di dimensioni ragionevoli al quale è fissato un rotolo di

carta, di quella usata per macchine calcolatrici, sulla quale si annoteranno le spese da fare o le altre cose da rammentare. Al momento di uscire si può strappare il frammento su cui è stato scritto mentre già un altro lembo del rotolo sarà bell'e pronto per accogliere ciò che noi vorremmo affidargli.

Vista la grande utilità e comodità di questo giornale di casa vediamo come si ottiene, o meglio, come si può fissare sulla tavoletta di legno il rotolo di carta.

Quasi in cima alla tavoletta si fisseranno due sostegni che potranno avere la forma più svariata ma che dovranno assolvere il compito di reggere il sottile cilindro di le-

gno che infilato al centro del rotolo farà in modo che quest'ultimo possa ruotare agevolmente. Ad una decina di centimetri sotto il rotolo fisseremo, orizzontalmente, un listello di legno o di cuoio sotto il quale passerà la striscia di carta che in tal modo sarà tenuta ferma per meglio scriverci e che, così stretta potrà essere strappata con un taglio più netto e quindi più diligente.

## PICCOLE ESPERIENZE DI CHIMICA

(continuaz. dalla pag. precedente)

carbonico comincerà ad uscire dal tubetto che sfocia nel secondo recipiente. Una particolarità che accomuna questa sostanza a molte altre è quella di impedire la combustione e a questo riguardo si potrà fare un facile esperimento mettendo nel secondo recipiente alcune candele di diversa lunghezza; siccome l'acido carbonico è più pesante dell'aria, si spanderà prima sul fondo del recipiente e, salendo poi man mano, spegnerà in tempi diversi le candele che prima brillavano allegramente. Ciò è facilmente spiegabile se si pensa che questa sostanza essendo più pesante dell'aria, si innalzerà gradatamente raggiungendo a poco a poco i diversi livelli a cui si trovano le diverse fiamme.

### Gas detonante

Dopo aver preparato l'idrogeno, si può ottenere il gas detonante che per altro si potrà sperimentare e manipolare senza nessuna tema di pericolo. Questo gas si ottiene mescolando in parti uguali aria ed idrogeno; accendendo questa miscela, si produce uno scoppio fragoroso il cui effetto non va però oltre a quello prodotto sui timpani di chi è presente all'esperimento. Per precauzione, sarà opportuno guardarsi dall'usare una pro-

vettà di vetro, perchè nello scoppio potrebbe frantumarsi, ed eventualmente ferire i più vicini.

Per ottenere la miscela in parti uguali, come abbiamo prescritto, è sufficiente riempire per metà la provetta (nella quale si dovrà in seguito raccogliere l'idrogeno) di acqua. Per produrre l'idrogeno, si userà sempre il sistema che abbiamo precedentemente descritto. Quindi ponendo sulla bocca della provetta il palmo della mano, la si rovescia. Avremo così nella parte superiore della provetta capovolta l'aria, mentre quella sottostante sarà occupata dall'acqua.

A questo punto si porrà la provetta entro al recipiente di destra, come si vede nella prima figura in alto.

Si darà quindi inizio alla reazione tra acido cloridrico e zinco, la quale genererà appunto l'idrogeno che si raccoglierà in tal modo nella provetta piena per metà di aria. Raccoglieremo, in tal modo, nella provetta, piena per metà di aria, altrettanto idrogeno che prenderà appunto il posto occupato precedentemente dall'acqua. Quando si accosterà la fiamma a questa miscela si svilupperà la combustione contemporaneamente in tutta la massa e ciò produrrà lo scoppio.

# ALIMENTIAMO IN ALTERNATA un ricevitore a pile

APPARVE già sulle pagine di *Sistema Pratico* uno schema applicando il quale era possibile alimentare in alternata un ricevitore originariamente fatto per la corrente continua, per quella cioè che forniscono le pile. Il progetto che avevamo presentato serviva a fornire una tensione anodica di 67 o 90 volt e una tensione di 7,5 volt per i filamenti; si adattava, in altre parole, unicamente a quei ricevitori le cui valvole fossero poste in serie.

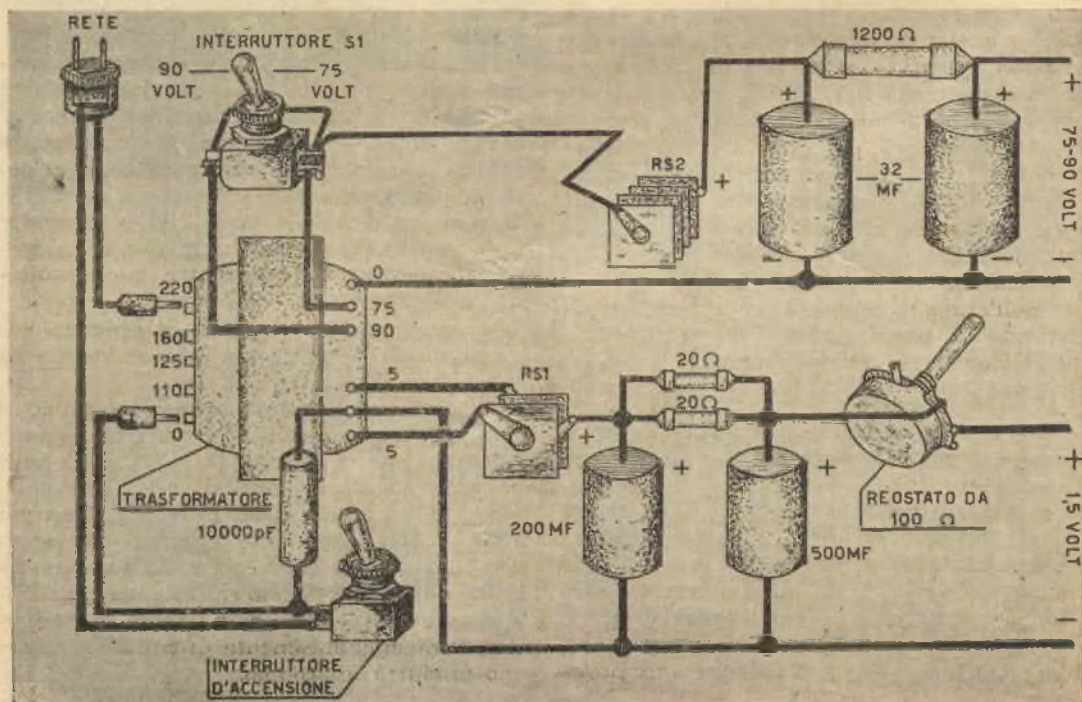
Vogliamo ora accontentare tutti coloro il cui ricevitore portatile necessiti di una tensione per i filamenti di 1,5 volt e anche tutti quelli che avendo un ricevitore a batteria desiderano farlo funzionare, quando sia possibile, con la corrente elettrica allo scopo di diminuire il consumo delle pile.

L'alimentatore di cui si parla è visibile nel suo schema, in fig. 1 nella quale vediamo che occorre un trasformatore di alimentazione, un raddrizzatore da 130 volt 75 mA R52 ed uno da 10 volt 400 mA R51.

Il trasformatore di alimentazione di 15 watt circa deve avere un primario adatto per i 110, 125, 160, 220 volt, in modo da poterlo inserire a tutte le tensioni di linea. Il trasformatore è dotato di un avvolgimento secondario che fornisce una tensione di 75 e di 90 volt, con una corrente di 50mA. occorrente per alimentare l'alta tensione del ricevitore. Detta tensione viene raddrizzata da RS2 che è un raddrizzatore al selenio ad una semionda tipo 125 volt 50-75 mA.

La tensione viene poi perfettamente filtrata e livellata grazie alla resistenza di 1200 ohm 1 watt e dai due condensatori elettrolitici da 32 mF posti ai capi di questa resistenza.

L'altro secondario del trasformatore d'alimentazione ha il compito di produrre la bassa tensione per i filamenti; tale avvolgimento fornisce una tensione di 10 volt ed è provvisto di presa centrale che, collegata a massa, fornirà il negativo per il filamento. I due capi del filamento a 10 volt



saranno collegati ai capi del raddrizzatore RS1.

Al centro di questo raddrizzatore preleveremo i 5 volt. Questa tensione dovrà essere scrupolosamente filtrata e diciamo subito che tale operazione è assai delicata, poichè occorre realizzarla su di una tensione molto debole (2 volt appena) e ad una intensità molto elevata (250 mA.); per questa ragione la cellula di filtraggio ha delle caratteristiche molto differenti da quelle che comunemente si incontrano nei circuiti ad alta tensione.

In questo filtro i condensatori sono di forte capacità, infatti ne troviamo uno da 200 microfarad nel circuito d'entrata e da 500 microfarad in quello di uscita.

I condensatori in causa, di tipo elettrolitico, sono destinati a funzionare con basse tensioni e per questa ragione abbiamo scelto dei condensatori catodici a 25 volt di lavoro che, rispetto all'1,5 volt presente nel circuito, hanno un margine di sicurezza molto elevato.

Considerato che molto difficilmente si troverà sul mercato un condensatore da 300 o 500 Microfarad, si potranno inserire in parallelo tre o cinque condensatori da 100 microfarad che sono più facilmente reperibili.

Siccome la resistenza ohmmica posta fra i due condensatori di livellamento ha un valore estremamente piccolo, per non provocare una caduta troppo elevata di tensione, vengono usate due resistenze da 20 ohm che, poste in parallelo, danno un valore complessivo di 10 ohm.

In serie a questa resistenza troviamo un piccolo reostato da 100 ohm che dovrà essere regolato durante la messa a punto; tale reostato è stato inserito al fine di poter regolare con grande esattezza la tensione dei filamenti in modo da ottenere esattamente gli 1,5 volt necessari per l'accensione delle valvole. A questo proposito ricordiamo che questa tensione è critica e una tensione maggiore applicata ai filamenti potrebbe bruciarli. Così durante la messa a punto dovremo regolare il reostato al massimo di resistenza regolandolo poi leggermente fino ad ottenere, con il ricevitore acceso, 1,5 volt ai capi del filamento.

### **Realizzazione pratica**

L'apparecchio potrà essere realizzato su di un piccolo chassis di dimensioni ridotte. Sotto lo chassis collocheremo il raddrizzatore al selenio RS2, la relativa resistenza di fil-

tro da 1200 ohm e i due condensatori elettrolitici da 32 mF, l'interruttore S1 che servirà per ottenere a piacere i 67 o i 90 volt anodici. Vicino a questo potremo collocare il secondo raddrizzatore per i filamenti (RS1), le due resistenze da 20 ohm poste in parallelo, i condensatori elettrolitici di filtro da 200 e 500 mF ed il reostato da 100 ohm.

Il cablaggio per questo apparecchio è uno dei più semplici; l'unica difficoltà si troverà, per chi non ha molta pratica, nel collegare i vari capi del trasformatore.

Acquistando un trasformatore già costruito, si troveranno tutti i vari collegamenti contraddistinti da un colore, così sarà più difficile sbagliare. Lo zero d'entrata del trasformatore si collegherà con l'interruttore d'accensione, mentre uno dei capi 110 - 125 - 160 - 220 si collegherà all'altro capo della rete lasciando liberi tutti i rimanenti fili. Chi poi lo volesse, potrà anche inserire un cambiatensione.

### **MATERIALI E PREZZO:**

Trasformatore d'alimentazione . . .	L. 900
Interruttore d'accensione e S1 . . .	L. 250
Deviatore S1 . . . . .	L. 250
Reostato da 100 ohm . . . . .	L. 750
Raddrizzatore al selenio RS1 . . . .	L. 900
Raddrizzatore al selenio RS2 . . . .	L. 950
Resistenza da 1200 ohm 1 watt . . .	L. 50
Resistenza da 20 ohm . . . . .	L. 50
Elettrolitico da 32 mF . . . . .	L. 340
Condensatore a carta da 10.000 pP .	L. 50

## **MASTICE PER LINOLEUM**

Nella rivestitura dei pavimenti, ha trovato largo impiego il Linoleum, che ha il pregio non indifferente di riprendere il suo colore brillante, con una normale lavatura, senza bisogno di cere o smalti. L'unica difficoltà per il linoleum, è quella di trovare un buon mastice, che mantenga bene l'aderenza anche in condizioni disagiate, tra pietra e Linoleum.

Allo scopo serve un mastice così composto:

Resina cumaronica . . . . .	gr. 85
Benzina . . . . .	gr. 12
Alcool isopropilico . . . . .	gr. 30

Questo mastice si conserva a lungo senza indurire, ed avendo una buona plasticità, sopporta senza inconvenienti la frizioni, gli urti continui, senza permettere al Linoleum di staccarsi dal pavimento.

# Come misurare l'umidità dell'aria

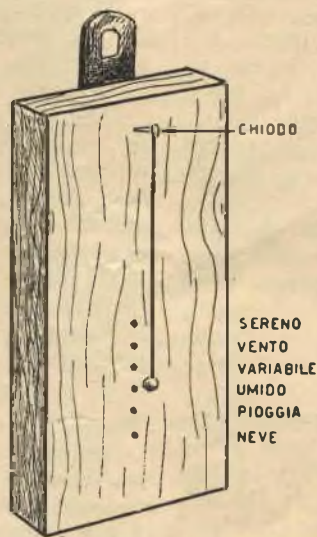
I marinai liguri, ritornando da un viaggio sulle coste iberiche, sogliono portare in regalo ai loro marmocchi o ai loro vecchi una inquadatura di cartone in cui è rappresentato un fraticello che punta l'indice verso una delle indicazioni dello stato meteorologico dell'ambiente: Bello - Ventoso - Variabile - Piovoso.

Esponendo il quadretto all'aperto si avrà la sorpresa di constatare come non soltanto il fraticello alzi o abbassi il dito ma, a seconda del variare del tempo, si incappuccia o si scopre il capo. Tutto ciò, oltre a divertire i più piccini, ha anche qualcosa di meteorologicamente esatto e quindi davvero utile anche per gli adulti. Pensate quanto si rallegrerà quel viandante che, avendo fatto tesoro dell'avvertimento datogli dall'indice del frate, potrà, al cader delle prime gocce, aprire l'ombrello o indossare l'impermeabile che si è portato appresso!

Gli ideatori del caratteristico barometro sono dei religiosi spagnoli i quali divulgano, in questo modo, il no-

me del Santuario loro affidato.

In sostanza tutto il dispositivo si basa sul potere igrometrico di una, volgarissima budella disseccata la quale



si allunga o si accorcia a seconda dell'umidità dell'ambiente in cui è posta.

Se non conoscete alcun marinaio nè avete la possibilità di recarvi in visita al Santuario spagnolo, da cui tali barometri provengono, e ciò nonostante desiderate un barometro, potrete ottenerlo sfruttando un residuo di cor-

da di violino (di quelle di budello di pecora).

Fissate un capo di essa su un legno compensato, lasciatela penzolare verticalmente appesantendo l'altro capo con una goccia di piombo. (E' possibile usare di quei piombini per sigillare i pacchi postali). Non dimenticate però di proporzionare, con un saggio criterio, il peso del piombo con la lunghezza della corda perchè, in caso contrario andrete incontro a delle delusioni.

Ciò fatto esponete il complesso all'esterno e tarate pazientemente, con un segno, ogni giorno di pioggia, di sole e qualsiasi altra variazione atmosferica che possa interessare conoscere prima che si verifichi. A taratura ultimata, sempre che sia esatta, avrete ottenuto un fedele segnalatore delle variazioni meteorologiche e avrete contemporaneamente risparmiato qualche migliaio di lire che inevitabilmente occorrono a chi vuol acquistare un barometro che se pure più elegante esplica praticamente la stessa funzione di quello, più rustico da noi costruito.

(Angiolo L. Massabò)



## SENZAZIONALE!

Volete possedere una **RADIO PORTATILE** per le vostre vacanze? Acquistate il prossimo numero. Troverete un facile schema per potervela costruire acquistando i vari pezzi già preparati. Non mancate perciò di leggerci nel prossimo mese, non lasciatevi sfuggire una occasione d'oro.

Fotografi, volete possedere un **BROMOGRAFO** a poco prezzo? Prenotate dal giornalaio il prossimo numero di maggio, vi daremo la possibilità di fabbricarvene uno!

Ai radioamatori, insegneremo come applicare un **X-METER** per la loro ricevente, e tante altre cose.

# CONSULENZA

Attenzione! La PHILIPS RADIO - Viale IV novembre, Milano - comunica che le valvole di tipo CK512AX e quelle di tipo CK529AX usate nella costruzione dell'AMPLIFICATORE ACUSTICO PER DEBOLI DI UDITO apparso sul N. 2 di febbraio pag. 76) della nostra rivista, possono essere convenientemente sostituite con le equivalenti DF67 e DL67 costruite dalla Philips. E' noto infatti che le caratteristiche della valvola CK512AX corrispondono a quelle della DF67 e che la valvola CK529AX è del tutto equivalente alla DL67.

Sig. O. MAIER - MINUSIO (Svizzera)

D. - Invia un abbonamento e ci chiede in quale mese è uscito il primo numero di Sistema Pratico.

R. - *Le abbiamo già sollecitamente spedito il N. 1 e il N. 2 di Sistema Pratico di cui il primo numero è uscito nel mese di settembre 1953. Le comunichiamo pure che tutti i numeri arretrati sono disponibili presso la nostra direzione e potrà richiederli inviando L. 110 per ogni fascicolo (prezzo per l'estero). La ringraziamo vivamente della simpatia di cui ci onora.*

Sig. VEZZOLI BRUNO (via Monte Santo - BRESCIA).

D. - Ci comunica con molta soddisfazione che seguendo i consigli e le norme da noi esposti nella nostra rivista, è riuscito a costruire la Super Rimlock, il Voltohmmetro Elettronico ed altri apparecchi, ciò che non era mai riuscito a fare seguendo le istruzioni di altre riviste. Chiede se possiamo costruire un provavalvole e desidererebbe pure veder trattato su queste pagine un ABC della Televisione nella forma dell'ABC della Radio. Porge quindi un sentito elogio a Sistema Pratico perchè trova in essa articoli nè troppo puerili nè troppo difficili.

R. - *Tutti gli apparecchi che noi abbiamo intenzione di presentare ai nostri lettori, prima di essere pubblicati, vengono montati nei nostri laboratori, accuratamente collaudati e modificati, se è necessario, od opportunamente scartati se presentano difficoltà inaccessibili ai dilettanti; poichè il nostro compito è quello di far giungere ad un felice successo tutti i lettori che si accingono a tali costruzioni, consigliando tutti gli accorgimenti necessari, i pezzi occorrenti e le*

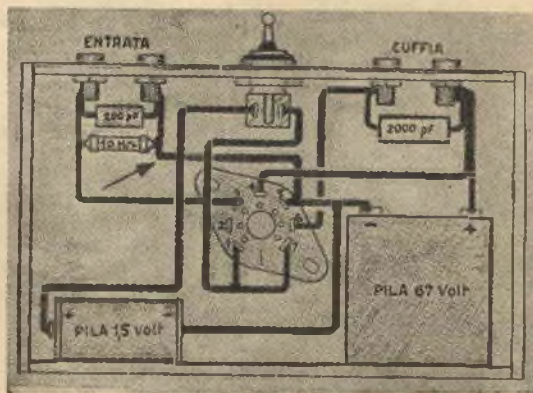
*ditte che possono fornire il materiale utile al montaggio. Il nostro intento non è quello di far buttare al vento migliaia di lire, ma quello onesto di farvi guadagnare, consigliandovi progetti e costruzioni veramente di pratica utilità. Però, errare humanum est, e potremmo anche noi incorrere in qualche errore, ma speriamo ci sarà benignamente perdonato.*

*Per ciò che riguarda il provavalvole siamo lieti di comunicarle che il nostro laboratorio ha già in costruzione un esemplare che, appena terminato, apparirà su questa rivista; quanto all'ABC della Televisione occorre prima terminare quello della radio.*

Sig. ROSSI EGIDIO - NAPOLI

Controllando lo schema elettrico con quello pratico dell'« Amplificatore a Galena » apparso a pag. 117 del N. 3 (marzo), ho notato che in quello pratico manca un collegamento.

R. - *Il collegamento da Lei giustamente notato, è quello che dalla boccola d'entrata (boccola di destra) va a collegarsi con il piedino 5 dello zoccolo della valvola, e questa al polo negativo della pila da 67 volt.*



Sig. FLAVIO OLIARO - BIELLA

D. - Chiede se è possibile realizzare un ricevitore con due diodi di germanio, o con un triodo al germanio (transistore).

R. - *E' possibile costruire un ricevitore con uno o due diodi di germanio, e a tale scopo guardi il Supergioiello apparso sul numero 4 (dicembre), e il Fido del numero 2 (febbraio). E' pure possibile realizzare un ricevitore con un transistore, alimentandolo a*

*pile o in alternata, ma Le facciamo presente che un transistor, quando riesce a trovarlo costa almeno 7.000 lire.*

Sig. CARLO MINTANI - MILANO.

D. - Avete intenzione di pubblicare su uno dei prossimi numeri di Sistema Pratico, la realizzazione di un'apparecchio televisivo?

R. - Cercheremo di accontentarLa, anche perchè numerosi altri lettori, ci hanno fatto la medesima richiesta.

Sig. CAPUTO SALVATORE - FIRENZE.

D. - Ci chiede dove poter trovare il condensatore variabile da usare nel Fido poichè essendosi rivolto a vari radiotecnici gli è stato riferito che in commercio non esiste.

R. - Il condensatore che noi abbiamo consigliato di usare nella costruzione del Fido viene costruito in Italia da varie case costruttrici. Per l'acquisto si può rivolgere alla Ducati di Bologna, oppure alle Forniture Radioelettriche - Casella postale 29, Imola - la quale può inviarglielo al prezzo di L. 850 comprese le spese postali.

Sig. S. F. G. - FAENZA

D. - Vorrebbe sapere se applicando ad un ricevitore al diodo di germanio un secondo diodo, si riesce ad ottenere una potenza di ricezione superiore.

R. - Non sempre si ottengono migliori risultati aggiungendo un secondo diodo, anzi in alcuni casi si hanno risultati negativi. Risultati senz'altro migliori, potrà ottenere, realizzando il Fido che è apparso sul numero 2 di quest'anno, e che ha dato ottimi risultati. Se eventualmente volesse applicare ugualmente un secondo diodo, consulti il numero 4 del 1953 ove è apparso il Supergioiello. L'altoparlante deve essere di tipo magnetico, ed avere il diametro di 16 cm., mentre per il trasformatore d'uscita occorre un'impedenza variante tra i 7000 e i 10000 ohm.

Sig. FRANCESCO FURNARI (BIANCAVILLA - CATANIA).

D. - E' desideroso sapere quale differenza intercorre tra un gruppo alta frequenza di un ricevitore a pile e uno per ricevitore in alternata, e se può inoltre usare due elettrolitici da 32 e uno da 16 mF in sostituzione di due da 40 mF.

R. - Le caratteristiche che differenziano un gruppo A. F. per ricevitori a pile da uno per ricevitori in alternata è minima, e riguarda la sola parte oscillatrice, che in un ricevitore a pile è accoppiata più intimamente, ai

*fine di poter oscillare anche con tensioni minori.*

*Per ciò che riguarda i condensatori elettrolitici può senz'altro eseguire la sostituzione e l'effetto resterà immutato.*

*Non rispondiamo alla sua terza domanda (che non abbiamo trascritto), perchè, francamente, non siamo riusciti a comprenderla.*

Per. Ind. GILBERTO BRIANZI (MILANO)

*La ringraziamo sentitamente per le giuste osservazioni fatte. La sua collaborazione ci sarà infinitamente gradita, ma Le raccomandiamo trattare, se è possibile, realizzazioni di pratica utilità. Abbiamo già provveduto ad inviarle i numeri arretrati.*

Sig. MAZZOLENI VIRGILIO (BERGAMO)

D. - Ci chiede, a proposito del trasmettitore apparso sul N. 4 (numero di dicembre 1953) chiarimenti riguardanti la bobina L1, il trasformatore di modulazione e dove è possibile trovare il condensatore C7 16 mF 450 volt lavoro.

R. - I dati costruttivi della bobina che le interessa sono i seguenti: 19 spire affiancate di filo di tipo smaltato avente il diametro di 0,65 mm. avvolte su di un tubo di cartone bachelizzato del diametro di 3 cm. La presa per il catodo della valvola EL41 deve essere effettuata alla 7.a spira situata dal lato massa.

*Costruendo il trasformatore di modulazione si affidi ai seguenti dati: nucleo del trasformatore 5 cm. quadrati, primario 2000 spire con filo smaltato 0,18, secondario 2500 spire di filo uguale al precedente.*

*Il condensatore catodito da 16 mF, può chiederlo a «Forniture Radioelettriche» casella postale 29 - Imola.*

Sig. GHISOLFI ANTONIO (RIGNANO GARGANICO).

D. - Si rivolge a noi per avere una ricetta sugli inchiostri simpatici, e i dati per la costruzione di un trasformatore destinato alla alimentazione di lampadine del tipo minimicro a 1,5 volt.

R. - Siamo lieti di farle noto che il suo desiderio sarà al più presto soddisfatto, poichè troverà in questo numero un articolo che tratta appunto la composizione di inchiostri simpatici, per cui non avrà che l'imbarazzo della scelta.

*Per alimentare una lampadina minimicro può bastare un semplice trasformatore da campanello da 5 watt. Se non lo possiede si procuri un trasformatore avente il nucleo di cm. quadrati 2. Per ciò che riguarda la costruzione del primario avvolga 2900 spire di filo smaltato 0,1, mentre per il secondario dovrà avvolgere 30 spire di filo smaltato 0,3.*



Condizioni di abbonamento (vedi retro)



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



Riceverete la rivista a domicilio e in anticipo rispetto al giorno d'uscita.

Prenotate oggi stesso il prossimo numero inviando L. 100 mediante l'unito Bollettino di versamento nel nostro c/c postale 8/22934.

# Attenzione!

# Attenzione!

Amministrazione delle Poste e dei Telegrafi  
**SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI**

## Certificato di allibramento

l'ernamento di L. \_\_\_\_\_  
eseguito da \_\_\_\_\_  
residente in \_\_\_\_\_  
via \_\_\_\_\_  
sul c/c N. **8-22934** intestato a:  
**MONTUSCHI GIUSEPPE**  
DIREZ. e AMMINISTRAZ. « SISTEMA PRATICO »  
Via Framello, 28 - IMOLA (Bologna)  
Addì (1) ..... 19

Bollo lineare dell'ufficio accettante

Bollo a data dell'ufficio accettante

N.

del bollettario ch. 9

Amministrazione delle Poste e dei Telegrafi  
**SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI**

## Bollettino per un versamento di L.

Lire \_\_\_\_\_  
(in lettere)  
eseguito da \_\_\_\_\_  
residente in \_\_\_\_\_  
via \_\_\_\_\_  
sul c/c N. **8-22934** intestato a:  
**MONTUSCHI GIUSEPPE** - Direz. Amministratz. " Sistema Pratico "  
nell'Ufficio dei c/c di **BOLOGNA** Via Framello 28 - IMOLA (Bologna)  
Addì (1) ..... 19

Firma del versante

Bollo lineare dell'ufficio accettante

Spazio riservato all'Ufficio dei Conti Correnti.

Bollo a data dell'ufficio accettante

Tassa di L. ....

Cartellino numerato de bollettario di accettazione  
L'Ufficiale di Posto

Amministrazione delle Poste e dei Telegrafi  
**SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI**

## Ricevuta di un versamento

di L. \_\_\_\_\_  
Lire \_\_\_\_\_  
(in lettere)  
eseguito da \_\_\_\_\_  
sul c/c N. **8-22934** intestato a:  
**MONTUSCHI GIUSEPPE**  
Direz. Amministratz. « SISTEMA PRATICO »  
Via Framello, 28 - IMOLA (Bologna)  
Addì (1) ..... 19

Bollo lineare dell'ufficio accettante

Tassa di L. ....

Bollo a data dell'ufficio accettante  
L'Ufficiale di Posto

(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 gommato numerato.

**Per abbonamento a  
"SISTEMA PRATICO.."**

Per il periodo .....

a .....

Nome .....

Cognome .....

Via .....

Città .....

Prov. ....

PARTE RISERVATA ALL'UFFICIO DEI C/C

N. .... dell'operazione

Dopo la presente operazione  
il credito del conto è di

L. ....

Il Contabile

**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 purchè con inchiostro, il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente qualora già non vi siano impressi a stampa) e presentarlo all'ufficio postale, insieme con l'importo del versamento stesso.

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

Non sono ammessi bollettini recanti cancellature, abrasioni o correzioni.

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

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

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

COD. BILLETTO POSTALE

***Attenzione***

**Tutti gli abbonati  
potranno richie-  
dere a L. 100  
qualsiasi numero  
arretrato**

*A ogni nuovo abbonato  
crescono le nostre possi-  
bilità di sviluppare questa  
rivista rendendola sem-  
pre più varia, interessan-  
te, ricca ed ascoltata.*

**ABBONATEVI  
e fate abbonare**

**Abbonamento annuo L. 1000 (estero 1400)**

**Abbonamento semestrale L. 600 (estero 800)**

# Ridiamo un po'...

## Scolaro che ci prova

Mario (alla sua maestra): — Non ho intenzione di spaventarvi, signorina, ma mio padre ha detto che se non porto a casa dei bei voti, qualcuno le prenderà sode.

## Può accadere pure a voi

Il contadino: — Di un po', ragazzo, ha del fegato a venir giù in paracadute con un vento simile.

Il boy-scout: — Venir giù in paracadute? Macchè! sono andato su con la tenda.

## Quasi vera

Giorgio: — Sai che ho scritto qualcosa che è stato accettato da « Sistema Pratico »?

Mario: — No! dici sul serio? Che cosa hai scritto?

Giorgio: — Un vaglia per l'abbonamento annuo.

## Galateo

Un settimanale ha pubblicato nella sua rubrica « Galateo » che il pesce non si può mangiare con il coltello.

Alcuni giorni dopo al direttore del settimanale è arrivata la seguente lettera: « Il vostro giornale ha pubblicato che il pesce non si può mangiare con il coltello. Non è vero. Io ho provato. Si può ».

## Non capita proprio a tutti

Scena romantica in una panchina. La donna con estrema ledizione sospira dolcemente.

— Oh, Giovanni, cuor mio...

— Giovanni!?

— Sì Giovanni, non cesserò mai di amarti....

— Ma che Giovanni e Giovanni!? Io mi chiamo Ennio.

E la donna, meravigliata:

— Davvero. Ma allora oggi, non è mica giovedì?

## Agricoltura moderna

Superati gli esami e diplomato di fresco dalla scuola di agricoltura il giovane va a riposarsi in campagna e fa una prima ispezione al podere di un vecchio contadino.

— Avete dei sistemi di coltivazione molto antiquati — dice il giovanotto accennando ad un campo. — Mi meraviglierò molto se a suo tempo caverete da ogni pianta più di un chilo di fagioli.

— Anch'io — dice il contadino — soprattutto perchè li ho piantato delle patate.

## Quando manca l'« erre »

Un signore cui manca l'erre va dal tabaccaio.

— Pev favore, mi dia una scatola di cevini.

Il tabaccaio che era distratto — Diceva?

— No, no, di legno.

## Attenzione! Attenzione!

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

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 Fratello, 28 - IMOLA (Bologna)

Direttore Tecnico Responsabile  
MONTUSCHI GIUSEPPE

# A E R O P I C C O L A

TORINO - Corso Sommeiller, 24 - Tel. 528542 - TORINO

*Giovani! Studenti! Operai!... Ecco un libro per voi*

## “Manuale dell'Aeromodellista Moderno”

Il meraviglioso trattato teorico-pratico che vi svelerà i più minuti segreti per la costruzione di **Aeromodelli** nelle varie specialità:

**MODELLI VELEGGIATORI - MODELLI A MOTORE A SCOPPIO - MODELLI AD ELASTICO - MODELLI TELECOMANDATI - MODELLI RADIOCOMANDATI - TEORIA DI PROGETTO - COSTRUZIONE LANCIO - CENTRAGGIO ecc. ecc.**

408 pagine - 380 illustrazioni - Formato cm. 16x21

L'unico libro che tratti scientificamente l'aeromodellismo.

Con il “Manuale dell'Aeromodellista Moderno” qualsiasi persona può costruire e progettare modelli volanti

**Acquistatelo subito!!! Ci ringrazierete del consiglio!**

**Costa solo L. 900 - Richiedetelo alla Ditta:**

**AEROPICCOLA**

TORINO Corso Sommeiller, 24 - Tel. 528542 TORINO



— L'unica Ditta italiana attrezzata e specializzata per il modellismo —

Si spedisce solo dietro rimessa anticipata - non in contrassegno (Catalogo nuovo “Tutto per il Modellismo”, inviandoci L. 50)

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 provavalvole, 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 guardafile - capomaestri edili, carpentieri e ferriaioli - disegnatori - specializzati in manutenzione e installazione di linee ad alta tensione e di centrali e sottostazioni - specializzati in costruzione, installazione, collaudo e manutenzione di macchine elettriche - elettricisti specializzati in elettrodomestici ed impianti di illuminazione - e 1000 altri corsi.

Richiedete bollettino «P» gratuito indicando specialità prescelta, scrivendo alla

**SCUOLA POLITECNICA ITALIANA - Via Regina Margherita, 294 - Roma**



ISTITUTO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE