

SISTEMA

PRATICO

LA FOCALIZZAZIONE
NEI TELEVISORI

FILMATEVI I VOSTRI
CARTONI ANIMATI

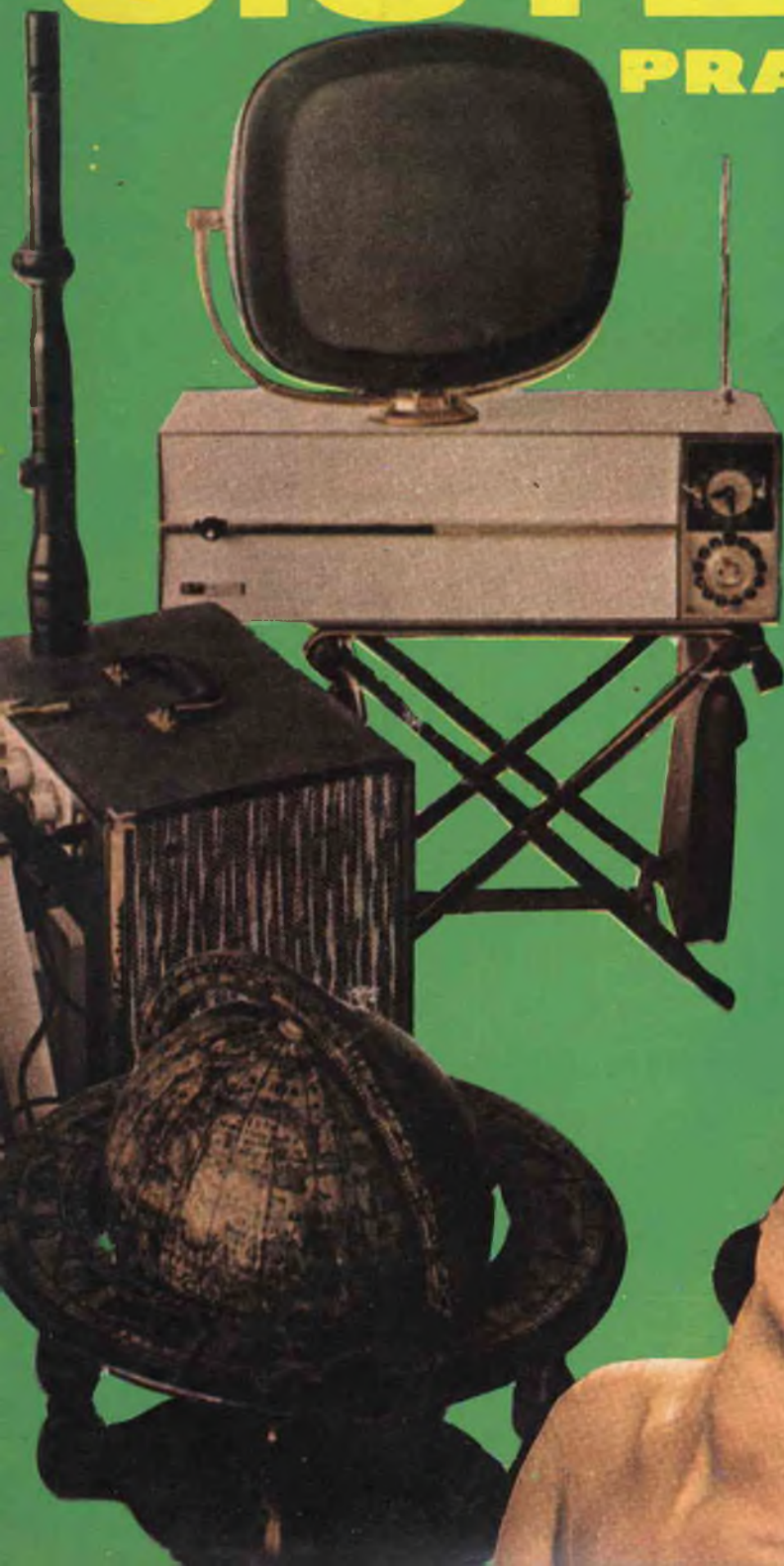
"STILETTO" MODELLO
VIAGGIATORE

"TYCHO RFW-2" -
RAZZOMODELLO

UN TRASMITTORE MI-
NIATURA PORTATILE

3° CONCORSO TUTTI
PREMIATI

LA PATENTE DI RA-
DIOOPERATORE



AVVERTENZE

Per abbonamenti, inserzioni, richieste di notizie ecc. indirizzare a SISTEMA PRATICO - VIALE REGINA MARGHERITA 294 - ROMA.

Il solo numero di conto corrente postale per gli abbonamenti a questa rivista e per le inserzioni è il seguente: c/c N. 1/44002 intestato a Società SPE - Roma.

La società editrice di questa rivista ha acquistato la testata di « Sistema Pratico » dal curatore del fallimento della casa editrice G. Montuschi. Pertanto la Società SPE (Sistema Pratico Editrice) non risponde di ogni rapporto precedente, intercorso con la casa editrice G. Montuschi; in tali casi rivolgersi direttamente al curatore dr. Bruno Santi via Aldrovandi 3, Imola.

L'ABBONAMENTO NORMALE annuo (12 numeri) costa L. 2.600.

L'ABBONAMENTO SPECIALE, con diritto a ricevere a scelta un volume della collana i « FUMETTI TECNICI » (prezzo di copertina fino a L. 1.800) costa L. 3.000. I titoli dei volumi sono elencati in III pagina di copertina di questa rivista.

Cari lettori,

L'argomento del nostro ormai tradizionale Colloquio mensile, questa volta è obbligato: il 10° Concorso, del quale è stato pubblicato il regolamento sul numero di Dicembre della rivista.

Siamo in pieno fervore di attività per lo spoglio, l'esame, la classificazione del copioso materiale affluito dai volenterosi concorrenti. Al momento di andare in macchina non sono purtroppo ancora in grado di farvi delle anticipazioni, limitandoci per ora a ringraziare tutti coloro che hanno affrontato con impegno il compito cui SISTEMA PRATICO li ha chiamati.

Il concorso verrà ripetuto ancora per alcuni numeri, variando di volta in volta i temi proposti ed i premi così da dar la possibilità di partecipare a tutte le categorie di lettori.

Nel darvi appuntamento ai successivi numeri, Vi saluta cordialmente

il direttore

Tiny Raffaele Chierchia

rivista mensile

SISTEMA PRATICO

ANNO XII - N. 2 - Febbraio 1964

Spedizione in Abbonamento postale Gruppo III

sommario

EDITORE

S.P.E.

SISTEMA PRATICO EDITRICE s.p.a.

DIREZIONE E REDAZIONE

ROMA - Viale Regina Margherita 234

STAMPA

Industrie Poligrafiche
Editoriali del Mezzogiorno
(IPEM) - Cassino-Roma

DISTRIBUZIONE

MARCO

Via Monte S. Genesio 21 - Milano

DIRETTORE RESPONSABILE

Dott. Ing. RAFFAELE CHIERCHIA

IMPAGINAZIONE

Studio ACCAEFFE - Roma

CORRISPONDENZA

Tutta la corrispondenza, consulenza tecnica, articoli, abbonamenti, deve essere indirizzata a:

Sistema Pratico

Viale Regina Margherita 234 - Roma 3

Tutti i diritti di riproduzione e traduzione degli articoli pubblicati in questa rivista sono riservati a termini di legge. I manoscritti, i disegni e le fotografie inviate dai lettori, anche se non pubblicati, non vengono restituiti. Le opinioni espresse dagli autori di articoli e dai collaboratori della rivista in via diretta o indiretta non implicano responsabilità da parte di questo periodico. È proibito riprodurre senza autorizzazione scritta dell'editore, schemi, disegni o parti di essi da utilizzare per la composizione di altri disegni.

Autorizz. del Tribunale Civile di Roma N. 9211/63, in data 7/9/1963

Il 3 concorso tutti premiati	pag. 82
Il trasmettitore « JOHNNIE WALKER »	» 85
Razzomodelliamo: il « TYCHO RF —2»	» 92
Semplice ed efficiente 2 transistori	» 96
« STILETTO », l'aeromodello veleggiatore formula SPORT	» 100
Filmatevi i vostri cartoni animati	» 108
Rubrica A.R.I.: La patente di radiooperatore	» 110
Recupero a vuoto controcorrente	» 114
Notiziario scientifico U.S.I.	» 116
Attualità scientifiche URSS	» 118
Inclusione Fotochimica delle targhette metalliche	» 120
TV: per vederci chiaro basta un potenziometro	» 124
Qualche gioco di magia	» 128
L'acqua nel radiatore bolle?	» 132
FILATELIA: emissione celebrativa del Vaticano per il pellegrinaggio di SS PAOLO VI in terrasanta	» 136
Il Trasmettitore « GALAXI »	» 138
Concorsi	» 144
Novità « HOEPLI »	» 145
Notizie da tutto il mondo	» 148
I lettori ci chiedono	» 147
I « FUMETTI TECNICI »: chimica - Parte 1: Apparecchi chimici ed operazioni di laboratorio più comuni	» 150

CENTRO HOBBYSTICO ITALIANO

ABBONAMENTI

ITALIA - Anno L. 2000 - Semestrale L. 1400
ESTERO - Anno L. 3000 - Semestrale L. 2000
Versare l'importo sul conto corrente postale
1-44002 intestato alla Società SPE - Roma



il regolamento

1 A questo 3° Concorso mensile possono partecipare liberamente tutti i lettori di SISTEMA PRATICO. Il concorso è basato sulla risoluzione o sullo svolgimento di alcuni temi, con assegnazione del premio a coloro i quali raggiungeranno un punteggio minimo. Tale facoltà è pertanto subordinata esclusivamente ai meriti propri di ciascun concorrente, e non dipende quindi da sorteggi od altro.

2 Il 3° Concorso mensile prevede i 6 temi di seguito dettagliati; di questi il concorrente dovrà svolgere almeno 4:

a) — «SI FA COSÌ»

Descrizione di un procedimento artigianale od «arrangivtico» relativo ad uno degli argomenti dettagliati nell'articolo 11 successivo.

b) — «CHE COSA È E COME FUNZIONA»

Viene presentato lo schema di un dispositivo elettronico completo di valori, ma non accompagnato da altre notizie. Il concorrente, come precisato all'articolo 13 dovrà individuarne la natura o l'impiego e saperne dire il funzionamento.

c) — «QUESTO L'HO COSTRUITO IO»

Descrizione completa di una realizzazione elaborata ed attuata dal concorrente, purché riguardante gli argomenti specificati nel successivo articolo 14.

d) — «MODELLISMO SCIENTIFICO OD INDUSTRIALE»

Descrizione od illustrazione di un modello realizzato dal concorrente, relativo ad uno dei soggetti menzionati di seguito all'articolo 16.

e) — «L'ARTICOLO INTERESSANTI»

Il concorrente dovrà compilare un articolo, rispondente alle modalità che sono riportate in dettaglio nell'articolo 18.

f) — «UNO STRUMENTO PER IL LABORATORIO RADIO-TV»

Descrizione completa di una apparecchiatura di misura, collaudo o prova, studiata dal concorrente, per l'uso in un laboratorio radio, ovvero TV. Dettagli come da articolo 20 successivo.

3 Per ogni tema svolto verrà assegnato un punteggio da 1 a 10 che terrà conto sotto ogni aspetto della bravura, diligenza, originalità accuratezza, semplicità, ecc. spiegate dal concorrente.

4 Tutti coloro che raggiungeranno un punteggio globale minimo di 40 punti avranno diritto al premio.

5 Le realizzazioni premiate verranno pubblicate integralmente sulle pagine di SISTEMA PRATICO.



6

Ciascun concorrente premiato avrà diritto:

a) — alla pubblicazione dei propri elaborati; ed inoltre:

b) — a ricevere l'attrezzatura di strumenti di misura, forniti sotto forma di scatola di montaggio, per l'allestimento di un laboratorio di riparazioni radio e TV, comprendente:

— un provacircuiti universale (volt-ohm-milliamperometro);

— un provavalvole - capacimetro - ponte di misura, con strumento a lettura diretta incorporato;

— un oscillatore modulato FM/TV - generatore di barre

OPPURE A SCELTA IN LUOGO DEL MATERIALE SPECIFICO AL SUDETTO PUNTO B);

— una biblioteca tecnico-pratica comprendente 30 volumi della collana «I Fumetti Tecnici»

c) — ad un abbonamento annuale gratuito alla rivista, da iscriverne al nominativo del concorrente premiato o di altro che il premiato stesso vorrà indicare.

IL 3° CONCORSO

norme particolari



Le caratteristiche degli strumenti radio-TV costituenti l'oggetto b) - dato in premio:

A) ANALIZZATORE UNIVERSALE.

Misura di tensioni continue ed alternate, 6 portate fondo scala: 5 V, 10 V, 50 V, 100 V, 500 V, 1000 V;
Misure di corrente c. c.: 4 portate fondo scala: 500 μ A, 1mA, 500mA, 1A.

Misure di livello in B.F.: 6 campi di lettura in dB:
da - 10 a + 16 dB; da - 4 a + 22 dB;
da + 10 a - 36 dB; da + 16 a + 42 dB;
da + 30 a + 56 dB; da + 36 a + 62 dB.
Misure ohmiche: portata 1.500.000 ohm.

B) - PROVAVALVOLE - CAPACIMETRO - PONTE DI MISURA

Come provavalvole: prova di emissione - ricerca cartocircuiti tra elettrodi; controllo del vuoto - controllo della conduttanza mutua; analizzatore a punto libero - idoneo per tutte le valvole della serie sia europea che americana.

Come capacimetro - lettura diretta della capacità sul quadrante dello strumento - 2 portate: 0,03mF ed 1mF.

Come ponte misura - Misura, con elevato grado di precisione, di resistenze, capacità ed induttanze entro estesissimi limiti.

C) OSCILLATORE FM/TV - GENERATORE DI BARRE

da 270KHz a 165MHz in fondamentale - fino a 310MHz in 2° armonica - modulazione interna ed esterna - attenuatore decadico ed a variazione continua - generatore di barre - Alimentazione universale da rete.

7 I lavori dei concorrenti dovranno essere inoltrati al seguente indirizzo:

S.E.P.I. - Concorso mese di febbraio
Via Ottorino Gentiloni - Fabbricato C

(Valmelaina) ROMA
entro e non oltre il 15 maggio 1964, a mezzo di plico inviato per corriere, in porto franco.

8 Tutto indistintamente il materiale spedito dai concorrenti al suddetto recapito dovrà riportare in modo leggibile le generalità e l'indirizzo completi del mittente. Tali indicazioni pertanto dovranno apparire su ciascun foglio, ciascun disegno, ciascuna foto appartenenti agli elaborati stessi. Qualora nel plico vengano acclusi prototipi o modelli, agli stessi dovrà essere applicato, a cura di chi lo spedisce, un cartellino contenente nome, cognome ed indirizzo.

9 La confezione del materiale spedito dai concorrenti dovrà essere tale da garantirne la perfetta conservazione durante il viaggio.

10 All'esterno del plico, in aggiunta all'indirizzo della Rivista precisato sopra nell'articolo 7, dovranno essere apposti, in modo ben leggibile,

- Cognome, nome ed indirizzo zo completi del mittente,
- la dicitura, «CONTIENE MATERIALE DIDATTICO». L'omissione di questa annotazione potrebbe comportare l'applicazione di una imposta daziaria, che, in ogni caso, verrebbe addebitata al mittente.

DETTAGLIO MODALITÀ RELATIVE AL 1° TEMA PROPOSTO:
"SI FA COSÌ"

11 Il concorrente descriva in modo completo ed esauriente un procedimento, da svolgere su base artigianale, oppure hobbistica (e quindi a fine di passatempo, o per passione o per fini artistici, ecc. od anche per lucro) suscettibile di condurre ad un prodotto finito, oppure ad un determinato ciclo di lavora-

zione, senza che ciò implichi l'impiego di mezzi piuttosto dispendiosi nonché il possesso di attitudini od abilità insolite.

Gli argomenti tra i quali il concorrente può scegliere comprendono:

- lavori in cuoio;
- lavori in legno;
- lavori in metallo;
- lavori in ceramica;
- oggetti in «paglia»;
- lavori di giardinaggio;
- tappeti;
- decorazione, pittura, miniatura;
- cosmetica; profumeria; liquoreria;
- raccolte e collezioni naturalistiche o scientifiche (erborari); raccolta e conservazione di insetti, animali, in genere; raccolte di minerali; ecc.).

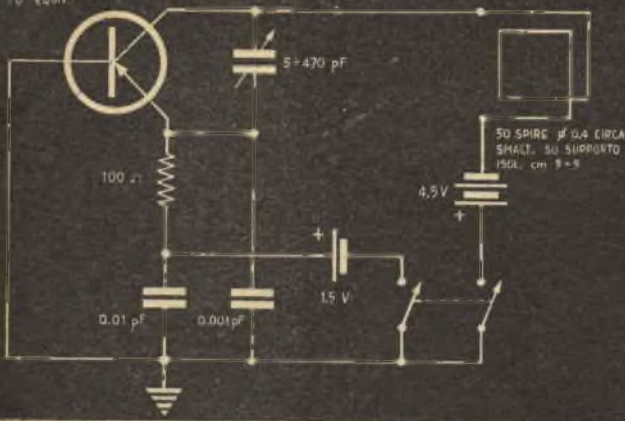
12 La descrizione, dello sviluppo massimo di 2000 parole circa, dovrà essere accompagnata dai disegni e dalle foto necessarie affinché quanto esposto nel testo risulti perfettamente comprensibile, tanto che chiunque voglia ripetere il procedimento stesso sia in grado di cimentarvi disponendo di tutte le istruzioni a tal fine occorrenti. Sarà gradito l'invio, a corredo della elaborazione, di un saggio della lavorazione o del procedimento descritto. In tale caso, al materiale dovrà essere applicato un cartellino contenente le generalità e l'indirizzo del concorrente.

DETTAGLIO MODALITÀ RELATIVE AL 2° TEMA: «CHE COSA È E COME FUNZIONA»

13 Lo schema pubblicato a pag. 84 di questo numero della rivista, sul quale sono riportati tutti i valori, rappresenta un semplice dispositivo elettronico di impiego tecnico pratico che non viene da noi precisato.

Il concorrente, esaminando con spirito critico il suddetto schema, dovrà stabilire la natura, l'impiego possibile del dispositivo, ed inoltre dovrà illustrarne il funzionamento. Le suddette informazioni verranno svolte dal partecipante in una memoria dello sviluppo massimo di 500 parole, nella quale è soprattutto importante l'esposizione delle considerazioni che gli hanno permesso di individuare la funzione del dispositivo e che in certo qual modo si identificano con i suoi principi di funzionamento.

TUTTI PREMIATI



DETTAGLIO MODALITÀ RELATIVE AL 3° TEMA: «QUESTO L'HO COSTRUITO IO»

14 Si richiede la descrizione di un qualsiasi oggetto realizzato, oltreché elaborato, dal concorrente al di fuori della propria attività professionale consueta, lasciando la più ampia libertà circa la natura specifica della realizzazione stessa (che potrà pertanto consistere in un qualsiasi dispositivo, attrezzo, arnese, apparecchio, ecc. di uso casalingo, ovvero un mobile in legno od in metallo; od ancora una imbarcazione, una capanna prefabbricata; un giocattolo, un oggetto di arredamento; ecc. ecc.

15 Il concorrente dovrà inviare una descrizione sufficientemente completa e dettagliata della propria elaborazione, illustrando la procedura seguita, gli accorgimenti adottati, i materiali, impiegati per giungere alla realizzazione definitiva. Tale descrizione, dello sviluppo compreso tra 1.000 e 2.000 parole, dovrà essere accompagnata da disegni e da foto illustrative; si richiede altresì una foto del concorrente mentre presenta il proprio elaborato, ovvero del concorrente sidente mentre presenta il proprio elaborato, ovvero del concorrente situato vicino ad esso.

DETTAGLIO MODALITÀ RELATIVE AL 4° TEMA: «MODELLISMO SCIENTIFICO OD INDUSTRIALE»

16 Questo tema è proposto alle categorie particolari di modellisti che si dedicano alla realizzazione di prototipi, di modellini, dimostrativi od anche funzionanti, relativi a:

- riproduzione in scala di strutture in legno o metalliche (capannoni; ponti; gru e macchine per sollevamento in genere, macchine edili; edifici; ecc.);
- riproduzione in scala di impianti industriali (stabilimenti, raffinerie, sottostazioni elettriche, cantieri, officine ferroviarie, ecc.);
- riproduzione in scala di macchine tecniche, idrauliche, macchine operatrici, ecc.
- riproduzione in scala di strumenti scientifici, di materiali didattici scomponibili, ecc.

17 Si richiede pertanto la descrizione di uno di siffatti modelli, illustrandone le caratteristiche, gli accorgimenti costruttivi, i materiali impiegati, la tecnica di realizzazione. L'elaborato, dello sviluppo compreso tra le 1.000 e le 2.000 parole, dovrà essere corredato di disegni completi e di fotografie, in una delle quali deve apparirvi anche il concorrente che lo ha realizzato. Se le dimensioni lo consentono, sarà gradito l'invio del modello.

DETTAGLIO MODALITÀ RELATIVE AL 5° TEMA: «L'ARTICOLO INTERESSANTE»

18 Si richiede la compilazione di un articolo, avente lo stile e l'importanza di quelli pubblicati normalmente su **SISTEMA PRATICO**, con facoltà di scelta

da parte del concorrente tra uno degli argomenti seguenti:

- a) — Televisione;
- b) — Hobby curiosi od insoliti;
- c) — Attrezzi sportivi;
- d) — accessori per auto, per motocicli, per scooters.

19 L'articolo dovrà comprendere un massimo di 2.000 parole ed essere corredato di disegni e foto, in modo che chiunque possa a sua volta realizzare quanto descritto nell'articolo stesso. I materiali da impiegare dovranno essere dettagliati come qualità e come quantità, e se necessario se ne dovrà specificare la fonte di approvvigionamento.

DETTAGLIO MODALITÀ RELATIVE AL 6. TEMA: «UNO STRUMENTO PER IL LABORATORIO RADIO - TV.»

20 Si richiede la descrizione di uno strumento di misura, di collaudo, o per prove varie, da impiegare nei piccoli laboratori Radio-TV, realizzato dal concorrente su propria elaborazione. Non sono poste limitazioni al genere od alla funzione dello strumento (analizzatore, generatore BF od AF, ponti di misura, prova-transistori o prova-valvole, oscilloscopi, grid-dip., misuratori di campo, generatori di barre, ecc. ecc.)

21 L'elaborato dovrà comprendere:

- a) — la descrizione costruttiva, con il dettaglio delle caratteristiche;
 - b) — lo schema elettrico ed il disegno (od i disegni) costruttivo;
 - c) — la distinta completa dei materiali da impiegare;
 - d) — almeno una foto dello strumento;
 - e) — una foto del concorrente vicino all'apparato, oppure mentre lo presenta con le sue mani.
- Sarà gradito l'invio dello strumento in visione alla rivista.

AVVERTENZE FINALI

22 La Direzione di **SISTEMA PRATICO** declina ogni responsabilità circa l'eventuale smarrimento di materiali inviati dai concorrenti ove i medesimi abbiano omissis l'indicazione del nome, cognome ed indirizzo completi e ben leggibili su ogni foglio, disegno, fotografia, materiale spedito. Declina inoltre qualsiasi responsa-

bilità in ordine allo stato, all'efficienza, al funzionamento del materiale inviato, ove la confezione e l'imballaggio non siano stati eseguiti a regola.

legittimi proprietari dietro loro esplicita richiesta.

23 Il materiale inviato alla Rivista dai concorrenti che non risulteranno premiati verrà restituito, in porto assegnato, ai

24 Il materiale che, dalla bolletta di spedizione risulterà inviato dopo il 15 marzo 1964, verrà respinto al mittente per «SCADUTO TERMINE».

E' QUESTO IL TRASMETTITORE CHE, NEL
CONCORSO MENSILE N. 1 PUBBLICATO
SUL NUMERO DI DICEMBRE FOR-
MAVA OGGETTO DEL 5° TEMA
PROPOSTOVI



IL "JONNIE WALKER"

Trasmettitore miniatura portatile

Un trasmettitore in fonia sulla banda dei 15 MHz, portatile, realizzato con 4 transistori di tipo corrente, controllato a cristallo. Minimo costo, minimo peso, e minimo ingombro.

Molti sono i nostri lettori appassionati di elettronica; buona parte di essi però disdegna qualsiasi progetto a valvole, essendo interessata solo dagli schemi transistorizzati.

In questo articolo, presentiamo un nuovo progetto strettamente dedicato ai « transistori »: si tratta di un minuscolo, ma serio ed efficiente trasmettitore miniatura, dedicato agli amatori che desiderano « qualcosa di più, qualcosa di nuovo, qualcosa che dia soddisfazione ».

A cosa può servire la stazioncina mittente? Beh, a mille usi!

In origine, furono realizzati due prototipi per comunicare fra due automobili, munite di autoradio, durante gite. (E naturalmente, con l'intento secondario di sbalordire ed interessare i compagni e le compagne di gita). In seguito,

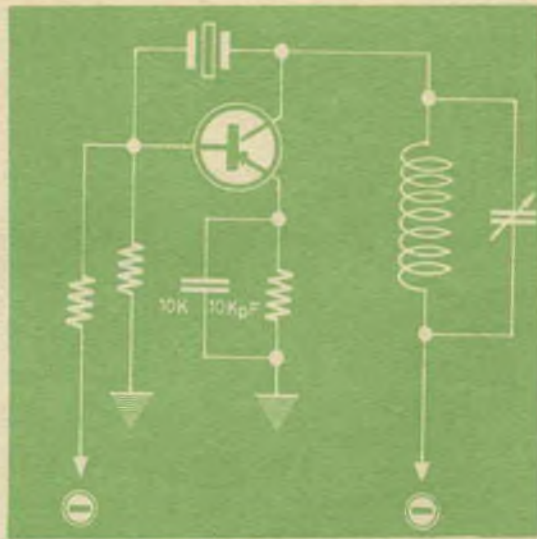
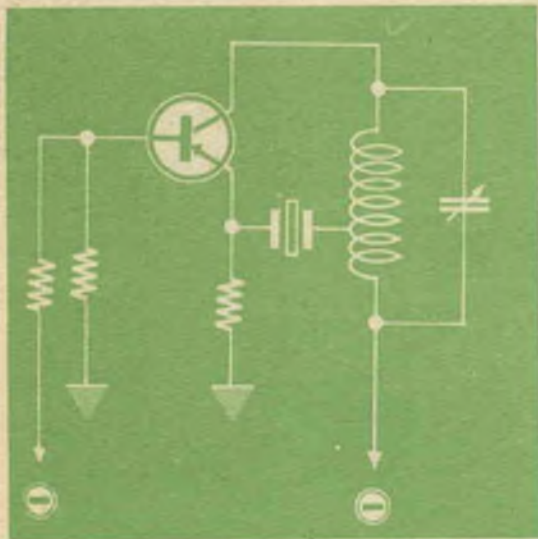
i due trasmettitori servono ancora da radiotelefon, lavorando in unione a due ricevitori Sony muniti della gamma delle onde corte.

È facile capire che con due ricevitori SUPERETERODINA e due di queste stazioncine, la portata del collegamento è nettamente superiore a quella dei convenzionali radiotelefon. Infatti, durante le ferie, chi scrive ebbe

antenna usata è lunga un solo metro e mezzo.

La nostra piccola trasmittente è progettata in linea con i più classici dettami che da decine d'anni sono stati stabiliti per la disposizione e le funzioni degli stadi di qualunque buon emittitore in fonìa.

La parte del trasmettitore incaricata di generare la radiofrequenza prevede un oscillatore



Due possibili varianti al circuito oscillatore: a sinistra il partitore è induttivo; a destra il cristallo è montato secondo un circuito « Pierce ».

modo di stabilire collegamenti di svariati chilometri con un gruppo di amici che operava l'altro trasmettitore. Durante le prove effettuate in quel di San Rocco (Grosseto) non di rado furono raggiunti quattro-cinque chilometri nelle dette condizioni, ed è interessante riferire che, da terra, era possibile collegarsi con un motoscafo situato al di là della linea dell'orizzonte, in mare aperto.

Il complesso può essere usato anche con un normale ricevitore autoradio, o con un portatile, o con una radio casalinga, perché opera su una banda non troppo alta delle onde corte: ovvero su 15 MHz, venti metri circa, coperta da qualsiasi ricevitore munito della gamma OC.

Normalmente queste frequenze non danno buoni risultati con le apparecchiature portatili, dato che l'antenna a stilo, relativamente corta, di cui si può munire il trasmettitore, ha una ben scarsa efficienza a causa del disaccordo. Tuttavia, un particolare circuito di uscita a « P greco », nel nostro progetto, permette di ottenere una ragionevole efficienza anche se la

controllato a cristallo per la massima stabilità di frequenza del segnale, ed uno stadio finale amplificatore di potenza funzionante in classe « C ».

L'amplificatore audio è pilotato da un microfono magnetico, per ottenere un segnale modulante di buona qualità, ed è costituito da due stadi: un preamplificatore ad alto guadagno, ed uno stadio amplificatore di potenza in classe A.

Vediamo ora il circuito nei dettagli.

L'oscillatore, che genera il segnale a radiofrequenza, è un Colpitts con base a massa. In questo circuito, appena si applica la tensione d'alimentazione, l'impulso di corrente applicato alla base di TR1 dalle resistenze R1-R2, si trasforma in un più elevato impulso di corrente che esce dal collettore e scorre per la bobina L1.

Attraverso al cristallo, lo stesso impulso torna all'emettitore del transistor TR1 dove continua ad essere amplificato; si stabilisce così una oscillazione ai capi del circuito oscillante L1-C2-C3. La frequenza dell'oscillazione stessa, viene sta-

bilizzata con grande precisione dal quarzo (XTAL) posto sul « ritorno » dello stesso segnale. Come si vede, l'oscillatore è un Colpitt davvero classico, con il suo originale partitore capacitivo (C3-C2) che lo distingue a prima vista.

Questo schema è stato scelto, a preferenza di altri, perché permette l'oscillazione di quarzi anche non efficientissimi: i cosiddetti quarzi « pigri ».

A titolo d'esempio, e per una più ampia conoscenza del lettore, riporteremo due altri circuiti di oscillatore, che potrebbero essere impiegati con successo nella nostra stazioncina.

Lo schema a figura 1, è simile a quello ora descritto: invece d'avere un partitore capacitivo, per il prelievo dell'energia da parte del quarzo, ha un partitore INDUTTIVO, realizzato con una presa nella bobina d'accordo dello stadio; questo circuito potrebbe essere consi-

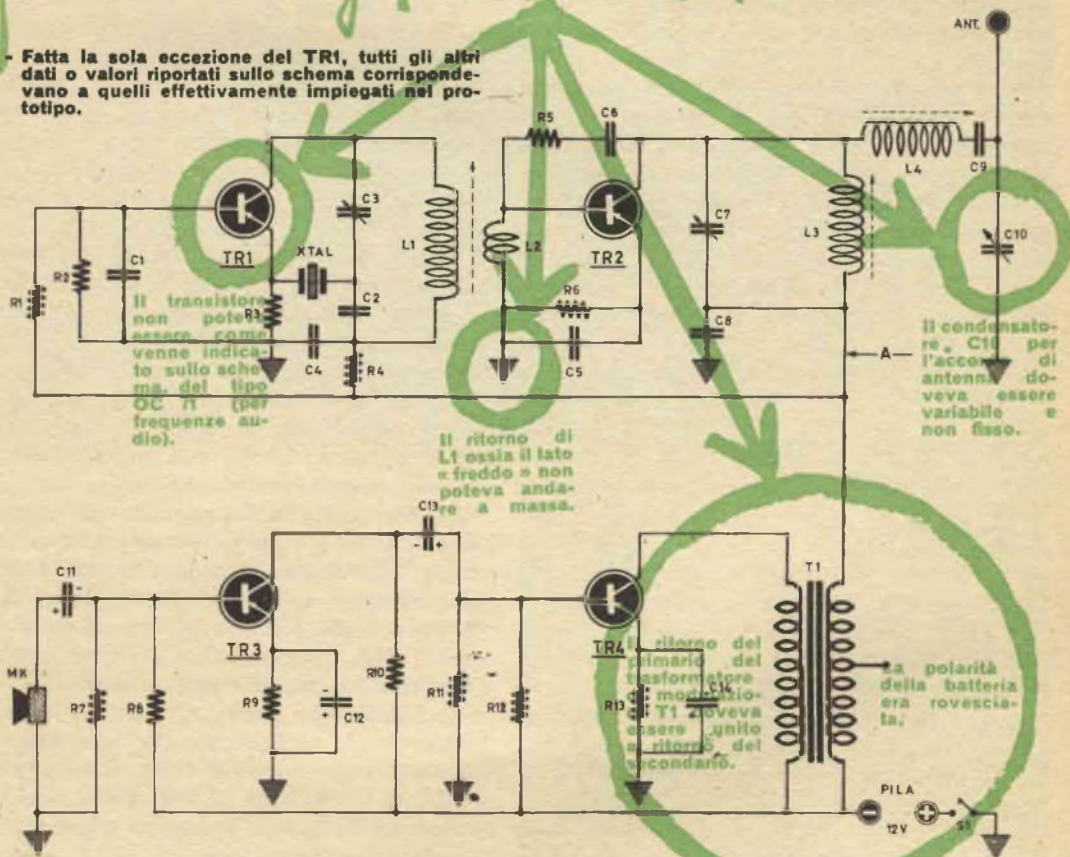
derato un « derivato » del Colpitts, ed ha lo stesso vantaggio: quello di eccitare anche dei quarzi non eccellenti; però, all'atto pratico, può verificarsi che la presa sulla bobina sia talvolta assai critica.

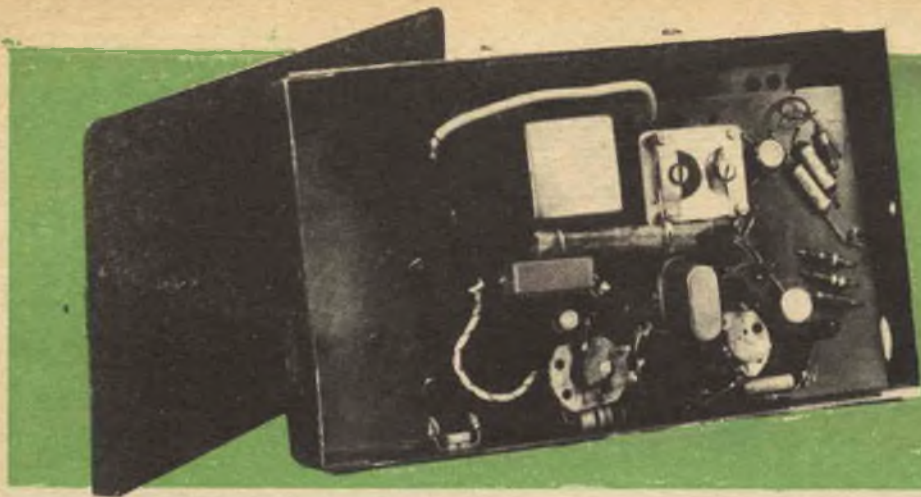
Un altro oscillatore meno efficace di quello definitivamente adottato, ma funzionale, è schematizzato alla figura 2. Si tratta basilarmemente di un « Pierce » con emettitore a massa, nel quale il cristallo è collegato fra il collettore e la base.

Chiusa la parentesi degli oscillatori opzionali, passiamo alla descrizione dello stadio finale a radiofrequenza (TR2). Apparentemente, il circuito può sembrare... sbagliato: infatti non si vede come il transistor possa ricevere la richiesta polarizzazione negativa di base, quando questa è semplicemente ed unicamente collegata a massa (per la corrente continua) attraverso L2. Visto che la massa è positiva, si di-

Questi sono gli errori del 1° concorso

M.B. - Fatta la sola eccezione del TR1, tutti gli altri dati o valori riportati sullo schema corrispondevano a quelli effettivamente impiegati nel prototipo.





ELENCO DEI COMPONENTI



rebbe che il transistor fosse interdetto da un potenziale di base positivo.

Se l'oscillatore non oscillasse, queste sarebbero in verità le condizioni dello stadio finale: però così non è, perché il segnale a radiofrequenza indotto dalla bobina L1 sulla L2, segue, naturalmente, un andamento sinusoidale; cioè passa da un massimo positivo a zero, quindi ad un massimo NEGATIVO, ed ancora si avvia a tornare positivo ...eccetera.

Orbene: quando il segnale è NEGATIVO, esso appare come una tensione negativa, che rende la base del TR2, di seguito, più negativa dell'emittore: in queste condizioni, il transistor conduce corrente, assorbendo una corrente impulsiva al collettore, che rispecchia (ingigantita) il « disegno » della parte di cresta

delle semionde negative fornite dall'oscillatore.

Lo stadio finale, in queste condizioni, è un classico amplificatore in classe « C ».

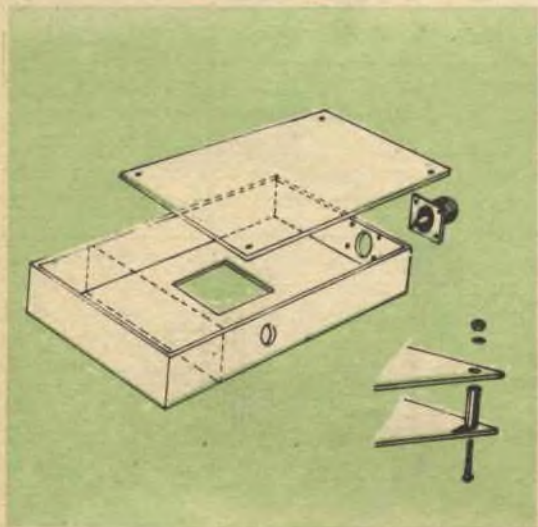
Lo stadio presenta un'altra particolarità: il circuito di neutralizzazione formato da C6 ed R5, previsto per impedire che l'elevata amplificazione del transistor impiegato, causi una oscillazione parassitaria dello stadio stesso. Se il fenomeno accadesse, sarebbe molto insidioso, dato che il trasmettitore fornirebbe ugualmente un segnale RF, però a basso livello e modulato in frequenza: anomalia non facile da eliminare, dato che si presterebbe a più di una interpretazione.

Termineremo l'esame della parte oscillatrice ed amplificatrice RF, notando il circuito a « P greco » altrimenti detto « adattatore Collins » che è costituito da C7, L4, C9, C10.

Questo circuito, adatta il carico dello stadio finale, in modo che la radiofrequenza sia trasferita nella massima misura possibile all'antenna, anche se questa non risuona sulla frequenza, ovvero è « disaccordata ».

È onesto dire che il rendimento non raggiungerà MAI quello che si potrebbe avere con un dipolo risonante; però il « P greco » rende già l'emissione una cosa pratica, il che non avverrebbe senza alcun adattatore, dato che in questo caso l'emissione sfrutterebbe una frazione ben povera della potenza disponibile.

L'amplificatore audio, che serve a modulare la sezione RF, ha due stadi. Un preamplificatore ad elevato guadagno, munito del transistor OC75, ed un finale da 80 mW, munito del transistor OC79. Il tutto è classico e non presenta alcuna innovazione.



ANT: Sulo a cinnocchiale da 150 cm.
 B1: Pila da 12 volt.
 C1: condensatore ceramico da 10KpF.
 C2: condensatore a mica argentata da 150 pF.
 C3: compensatore ad aria da 50 pF. (GBC).
 C4: come C1.
 C5: condensatore ~~stereo~~ da 100.000 pF.
 C6: condensatore ceramico a perlina (Philips) da 6,8 pF.
 C7: come 3.
 C8: condensatore ceramico da 5 KpF.
 C9: condensatore a mica argentata da 250 pF.
 C10: variabile per supereterodine a transistori. (si usa solo la sezione da 160 pF., ignorando quella da 80 pF.).

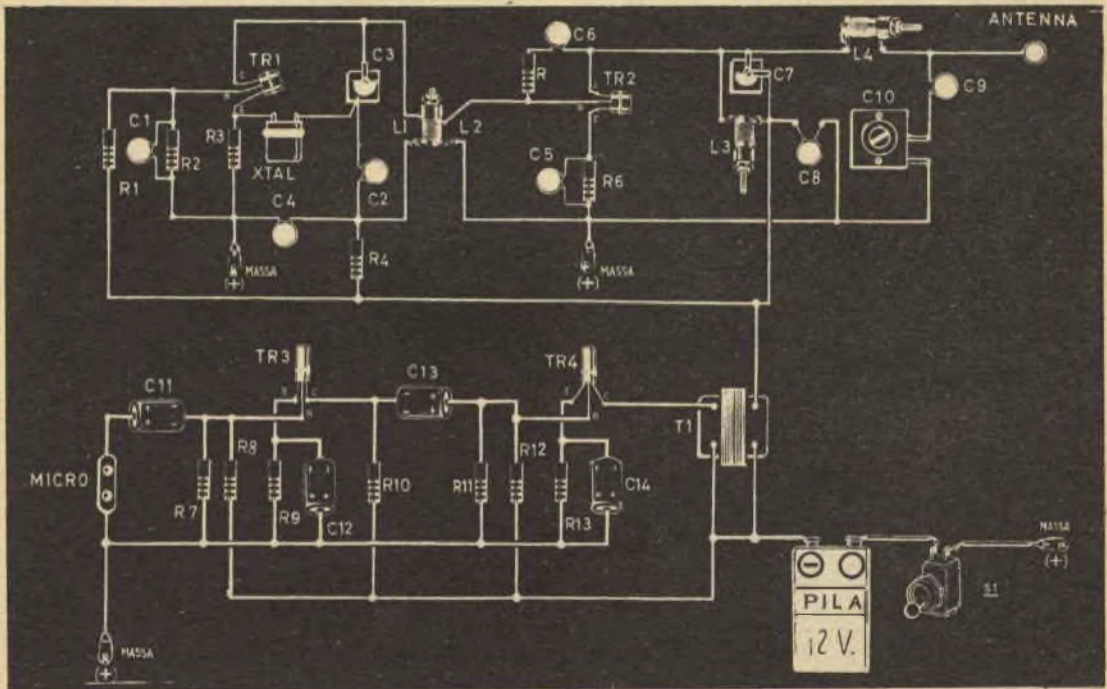
C13, l'audio amplificata può essere trasferita al successivo stadio amplificatore finale (TR4). Anche l'OC79 è stabilizzato con il classico partitore e la cellula in serie all'emettitore.

Il carico del TR4, è il primario del trasformatore di modulazione T1.

La modulazione dello stadio finale RF si effettua sovrapponendo l'inviluppo audio alla corrente di collettore del TR2, che scorre nel secondario del trasformatore T1.

Passiamo ora alla descrizione del montaggio.

La costruzione del trasmettitore inizierà dalla realizzazioni delle bobine, unici componenti che non si trovano già pronti in commercio. Tutte le bobine saranno avvolte su supporti identici, cioè



Il microfono magnetico ha un'impedenza di 1000 ohm, che corrisponde all'incirca all'impedenza di ingresso del circuito E-B del TR3, quindi il segnale iniettato nel transistor attraverso C11, gode di una ottima amplificazione, senza attenuazioni dovute a disadattamenti di impedenza.

La base del transistor TR3 è polarizzata attraverso il solito partitore compensatore di «slittamenti termici» ed in serie all'emettitore esiste il consueto gruppetto di stabilizzazione R-C, costituito da R9 e C12.

Il carico opportuno per lo stadio è rappresentato dalla R10, ed attraverso il condensatore

sui classici tubetti in plastica del diametro di sette millimetri, muniti di nucleo svitabile. Questi tubetti sono disponibili presso qualsiasi filiale della organizzazione GBC e presso ogni altro radio magazzino normalmente fornito di accessori.

Per costruire la L1, avvolgeremo su uno di questi supporti 25 spire affiancate di filo in rame smaltato da 0,25 millimetri.

Per la L2, avvolgeremo 7 spire serrate dello stesso filo, affiancate strettamente all'avvolgimento di L1, sul medesimo supporto.

La L3 necessita di 22 spire affiancate di filo da 0,3 millimetri; la L4 è identica alla L3.

Completteremo il lavoro verniciando i tre supporti, completi dei rispettivi avvolgimenti, con del Q-Dope, o dello smalto dielettrico, (o, alla peggio, con smalto da unghie audacemente sottratto a una delle donne di casa). Per strano che possa sembrare, lo smalto per unghie è generalmente un ottimo adesivo isolante a rapida essiccazione.

Procederemo ora alla ricerca di una scatola adatta a contenere il nostro trasmettitore, che può essere metallica o di plastica, o (anche se è poco « professionale ») eventualmente di legno.

Chi non può servirsi presso un magazzino di surplus, può ugualmente approvvigionare una bella scatola di latta, acquistando un container TEKO modulare. In questa serie, la scatola cadmiata da 125X85X45 millimetri costa 700 lire. Per la precisione, diremo che è l'articolo numero 1552 della TEKO.

Praticheremo quattro fori nella scatola, nei quali monteremo dei distanziatori che ci serviranno per sostenere lo chassis del trasmettitore che nel prototipo è in plastica perforata). Sempre sulla scatola dovranno essere previsti altri due fori: uno laterale, per l'interruttore, ed uno alla sommità per il bocchettone di antenna.

Sul fronte del contenitore, opereremo anche una sfinestratura quadra, rifinita a lima, che servirà per far giungere la voce al microfono, montato al di sotto dello chassis. Alla fine del lavoro, incolleremo all'interno un quadratino di tela per altoparlanti (mediante del Bostik o si-

mili) a protezione del foro del microfono, per dare una certa estetica definitiva e « pulita » al montaggio.

Preparata così la scatola, passeremo al montaggio sullo chassis perforato dei componenti ed al loro cablaggio.

La disposizione dei componenti seguirà, per le parti maggiori, la posizione che esse hanno sullo schema elettrico. Infatti, è logico che i pezzi siano allineati secondo le funzioni: il cristallo accanto al transistore AF114 ed alla bobina L1, alla quale sarà prossimo anche il compensatore C2, con il condensatore C3 fissato « volante » mediante i suoi terminali saldati al capo freddo di L1 ed allo zoccolo del quarzo, eccetera.

Il transistore TR1 è montato senza zoccolo, e si sostiene in virtù dei suoi stessi reofori saldati a componenti ben fissi sullo chassis forato, quali lo zoccolo del cristallo ed il compensatore C2. Per irrigire maggiormente il cablaggio dello stadio, appare conveniente infilare un rivetto sui terminali raggruppati di R1-R2 e C1.

Oltre il supporto delle L1-L2, verrà fissato il transistore 2N384, con i terminali direttamente saldati al capo della L2 ed alla paglietta del compensatore C7, eccetera. Si noti che, per esigenze di chiarezza, lo schema pratico mostra delle connessioni piuttosto lunghe per gli stadi di TR1 e TR2; in pratica, questi collegamenti devono essere brevi quanto più possibile pena delle perdite di potenza o degli accoppiamenti parassitari.

C11: microelettrolitico da 50 μ F. 15VL.

C12: microelettrolitico da 100 μ F. 15VL.

C13: microelettrolitico da 10 μ F. 15 VL.

C14: come C12

L1-L2-L3-L4: vedere testo.

MK: microfono magnetico a « francobollo », o normale da 1000 ohm d'impedenza, sensibile.

Resistenze: tutte da 1/2 watt, 10 % di tolleranza.

R 1: 33 KOhm

R 2: 10 KOhm

R 3: 470 Ohm

R 4: 100 Ohm

R 5: 330 Ohm

R 6: 47 Ohm

R 7: 12 KOhm

R 8: 39 KOhm

R 9: 470 Ohm

R10: 3,3 KOhm

R11: 820 Ohm

R12: 2,7 KOhm

S1: interruttore a pulsante.

TR1: transistore Philips AF 114.

TR2: transistore RCA-ATES 2N384

TR3: transistore Philips OC75

TR4: transistore Philips OC79

T1: trasformatore di pilotaggio per push-pull di transistori OC80.

XTAL: cristallo piezoelettrico a custodia metallica, tipo HC6U, frequenza da 14 a 15 MHz (FIVRE, o SUPR - RADIO, o DUCATI).

VARIE: un bocchettone coassiale da pannello per antenna, un innesto coassiale per il terminale dell'antenna, un contenitore, uno zoccolo in ceramica per il quarzo, minuterie metalliche, varie. Pila 12V.

La sezione a bassa frequenza del trasmettitore ha esigenze di montaggio molto più modeste. Per assicurare un buon funzionamento basta una certa razionalità nella reciproca sistemazione dei principali componenti, una buona attenzione alla polarità dei condensatori elettrolitici ed un cablaggio esente da errori, omissioni e cortocircuiti.

Supponiamo ora di aver terminato il cablaggio: dovremo allora passare alla regolazione, o messa a punto che dir si voglia, della stazioncina.

Per cominciare, potremo collaudare il modulatore.

Staccheremo momentaneamente il filo che dal secondario del trasformatore T1 va a collegare R1-R4 ed L1-C8, ed in parallelo al secondario conneremo una cuffia a media o alta impedenza. Se il cablaggio è corretto e le parti efficienti, appena azionato l'interruttore udremo la voce ed i rumori ambientali con un volume fortissimo, quasi insopportabile.

Collaudato così l'amplificatore, ripristineremo la connessione che avevano interrotta, ed interromperemo il collegamento fra R1-R4 e L3-T1. In altre parole, isoleremo lo stadio oscillatore allo scopo di misurare le correnti, e collegheremo al posto del filo preesistente un milliamperometro da 10 mA fondo scala, oppure un tester commutato su questa portata ecc.

Azionato nuovamente l'interruttore, regoleremo il condensatore C3 in modo che lo stadio assorba una corrente compresa fra 6 ed 8 mA.

Se il TR1 assorbe meno di 4 mA, non oscilla; e se supera gli 8 mA, oscilla troppo violentemente, eccedendo la sua stessa dissipazione ed avviandosi alla distruzione per eccessivo riscaldamento.

Anche con 8-9 mA, l'AF114 scalda un pochino, quindi conviene (specialmente se si prevedono lunghi periodi di attività continua) regolare lo stadio perché assorba circa 6 mA, dato che l'eccitazione fornita al successivo stadio è più che sufficiente.

Regolato l'oscillatore, potremo passare al finale, inserendo il nostro milliamperometro in serie alla connessione siglata « A » nello schema elettrico. Inizieremo regolando alternativamente il nucleo delle bobine L1-L2 ed il compensatore C7, per ottenere un assorbimento di 10-12 mA dallo stadio.

Non si deve spingere il transistor ad assorbire più di 12 mA, perché questa corrente, a 12 volt, provoca già una eccessiva (e massima in assoluto) dissipazione del 2N384.

Ciò fatto, con l'antenna a stilo innestata nel bocchettone d'uscita, regoleremo il nucleo della bobina L4 ed il condensatore C10, fino a notare un calo nell'assorbimento del TR2.

Maggiore è la diminuzione d'assorbimento, migliore è la regolazione.

A questo punto, regolando lentamente e con molta attenzione i due nuclei delle L1-L2 e della L3, cercheremo di provocare nuovamente il maggior assorbimento possibile: comunque *non superiore* ai 12 milliampere-limite già raccomandato.

E con ciò abbiamo finito.

Recuperemo il nostro indicatore, rimetteremo a posto con cura le connessioni e... passiamo a chiudere la scatola.

È tempo di provare l'emissione. Potremo collaudare la *stazioncina con l'ausilio* di un qualsiasi ricevitore che possa essere sintonizzato su 15 MHz.

GIANNI BRAZIOLI

FINALMENTE IL RADIOTELEFONO New-Messenger

FINALMENTE con circolare n. XI 28747 DT è stata autorizzata la vendita in TUTTA ITALIA del RADIOTELEFONO NEW-MESSENGER!
Portata ottica fino a 5 km, batteria ore 60, soddisfa la più vasta gamma di impieghi, per alpinisti, escursionisti, cacciatori, amatori nautici, sportivi in genere, elettricisti, telefonisti, antennisti, ecc.
Prezzo di propaganda per i lettori di RADIORAMA:
La COPPIA in scatola di montaggio L. 28.000
La COPPIA montata L. 35.000
Invio un contrassegno o contro vaglia, scrivendo alla ditta MARCUCCI, via Fratelli Bronzetti 37 - MILANO.

Invilando vaglia di L. 1.000 potrete ricevere il CATALOGO GENERALE e il vostro nominativo sarà schedato per l'invio GRATUITO di altre pubblicazioni e di schemi per scatole di montaggio.



Cari amici, in questo numero vi presenterò un modello di razzo straordinario: il « Tycho » RFW-2.

Questo è forse il più piccolo della serie di razzi costruiti in acciaio, ma è senza dubbio il più aerodinamico ed il più veloce: raggiunge infatti la velocità di 800 kmh, ed ha una spinta che lo porterà ad una quota variabile tra i 3 e i 4 mila metri.

CORPO E MOTORE DEL « TYCHO »

Il corpo del razzo è costituito da un tubo di acciaio lungo 820 mm., del diametro di 30 mm. e dello spessore di 1,5 mm.; in questo, come in altri modelli, il corpo generalmente si identifica con l'apparato propulsore, delimitato dal tappo-motore e dall'ugello di scarico dei gas.

Il tappo-motore è costituito da un tondino di acciaio del diametro di 27 mm. e della lunghezza di 20 mm. Disposti a 90° l'uno dall'altro vanno praticati 4 fori della profondità di 10 mm. e

del diametro di 5 mm., filettati per permettere il passaggio di altrettante viti da 6 mm.

Corrispondentemente a questi fori, ne vanno praticati nel tubo di acciaio altri quattro del diametro di 5 mm., alla distanza di 50 mm. dalla parte terminale del tubo stesso.

Le viti, attraverso i fori del tubo e del tappo, fisseranno saldamente quest'ultimo al corpo del razzo.

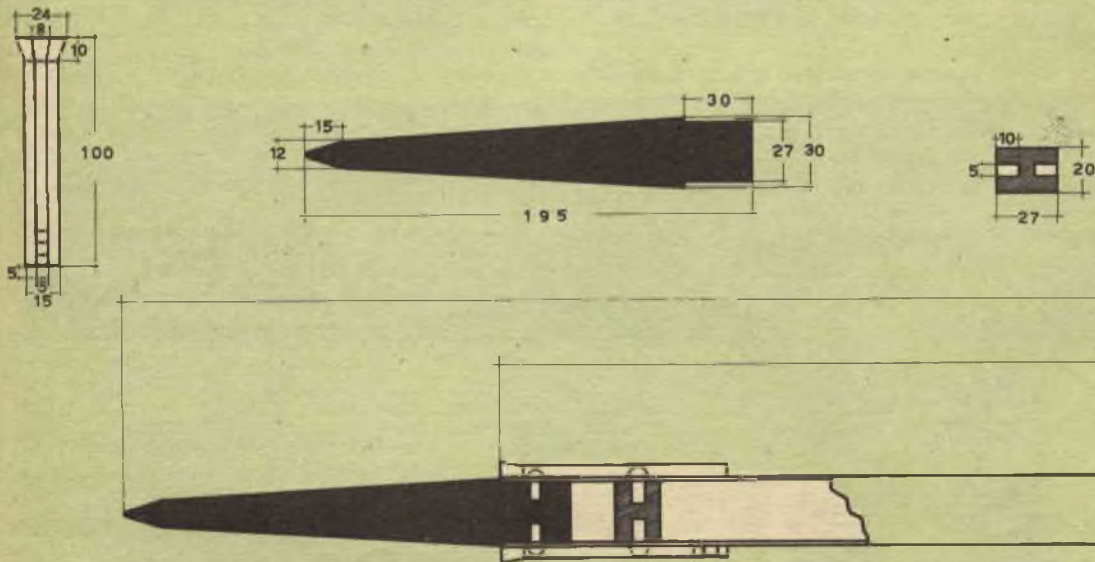
L'ugello, la parte più importante, è costituito da un blocchetto di acciaio, preferibilmente inossidabile, dell'altezza di 52 mm. e del diametro di 28 mm., che, come il tappo-motore, va opportunamente tornito tenendo scrupolosamente conto delle misure riportate nel disegno.

L'ampiezza dell'angolo del cono convergente è di 30°, mentre quella del divergente è di 15°; queste misure sono standard per ogni tipo di ugello di scarico.

L'ugello va fissato al tubo di acciaio tramite viti del diametro di 6 mm.; queste viti, oltre a fissare l'ugello entro il tubo, provvedono anche a fissare la parte iniziale delle alette stabilizzatrici.

RAZZOMODELLISMO:

Sempre più difficile, amici Razzomodellisti, proprio perchè vi state facendo via via in orbita il Satellite « Sistema Pratico I ». Eccovi intanto un Razzo-modello



Praticati altri 4 fori a 90° l'uno dall'altro del diametro di 5 mm., a 5 mm. dalla parte iniziale del tubo, le viti di fissaggio dell'ugello passeranno nei fori delle alette e del tubo, ed andranno ad avvitarsi nei fori filettati dell'ugello di scarico stesso.

Passiamo ora alle alette stabilizzatrici: esse sono costituite da un lamierino di alluminio dello spessore di 1,5 mm. sagomato come riporta il disegno. Come osserverete, ogni aletta ha lateralmente una striscia, prolungamento dell'aletta stessa, larga 10 mm. e lunga 160 mm.; questa striscia va piegata verso sinistra e porta inoltre una fenditura larga 2 mm. e lunga 15 mm. nella quale va inserito uno stringi-tubo, che potrete costruire da voi.

Lo stringi-tubo è costituito da una striscia di alluminio dello spessore di 1,5 mm. alta 15 mm. e lunga 126 mm. che poi curverete formando un cerchio il cui diametro sarà di 34 mm.; le parti che avanzeranno, della stessa altezza della striscia e larghe 10 mm. vanno unite e nella parte mediana di esse va praticato un

foro del diametro di 4 mm.; si inserirà poi lo stringi-tubo nei 4 spacchi praticati nella parte superiore delle alette stabilizzatrici e lo si fermerà con una vite di 4 mm. di diametro, con dado.

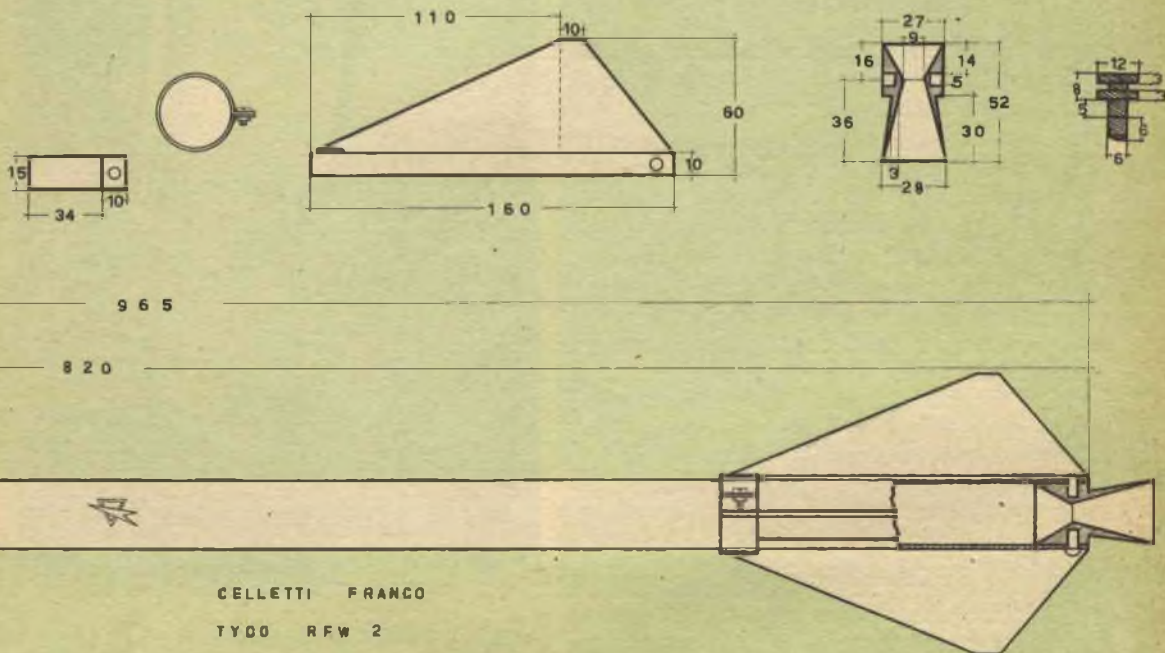
L'ogiva, o parte terminale, è costituita da un tondino di legno del diametro di 30 mm. e lungo 195 mm. che va tornito per assumere le dimensioni riportate nel disegno e va fissato al tubo tramite 4 viti da legno da 4 mm. di diametro e lunghe 10 mm.; a questo scopo, vanno praticati ancora 4 fori nel tubo di acciaio, per il passaggio delle viti suddette, del diametro di 4 mm. e a 13 mm. dalla parte iniziale superiore del tubo stesso.

Il razzo così completato va fissato alla rampa di lancio, i cui particolari di costruzione sono stati descritti nell'articolo precedente, con due viti di acciaio speciali, che devono essere tornite; una di queste va avvitata in uno dei fori filettati del tappo-motore, mentre l'altra in uno dei quattro fori filettati dell'ugello di scarico.

Nella parte terminale superiore del tubo di

IL "TYCHO RFW2,"

*via più esigenti! Di questo passo non è lontano il giorno che ci chiederete di met-
di prestazioni insolite: oltre 800 Km/h con una tangenza di 3÷4.000 metri.*



9 6 5

8 2 0

CELLETTI FRANCO

TYCHO RFW 2

Le misure sono espresse in mm.

acciaio, vi sono due tubetti, che dovrete fare da voi, utilizzando un sottile lamierino di ottone dello spessore di 0,5 mm. e delle misure di 100 x 50 mm.; a queste lastre sarà data la forma riportata nel disegno. Va usato l'ottone perché è saldabile comodamente con un saldatore di quelli usati per i circuiti elettrici.

Il funzionamento è semplice: dalla parte superiore, allargata a forma quasi di imbuto, durante il volo del razzo, penetrerà una grande quantità di aria, che verrà incanalata nella conduttura quadrata delle dimensioni di 5 mm. x 5 mm. e uscirà dalla apertura delle lamelle « A » e « B » riportate nel disegno, che saranno piegate in modo che formino un angolo di 90° e il cui vertice sarà rivolto verso destra (nella seconda conduttura, a sinistra); l'aria, dunque, uscendo da queste aperture, darà al razzo un movimento rotatorio durante il volo, che gli permetterà di superare più facilmente il forte attrito aerodinamico.

PROPELLENTE

Il propellente è la solita miscela, nelle proporzioni di:

Polvere di zinco	66%
Zolfo	32%
Clorato di potassio	2%

Nel razzo saranno contenuti 920 g. di propellente, così suddivisi:

Polvere di zinco	605 g.
Zolfo	295 g.
Clorato di potassio	20 g.

Un dato importante da rilevare è che il propellente darà al razzo una spinta di circa 65 Kg.

Inserendo il propellente nel tubo dovrete fare in modo che vi entri tutto, ripeto *tutto*,

A questo scopo vi munirete di un tondino di legno e di una piccola asticella di legno tonda, che costituirà una sorta di stantuffo che inserirete nel tubo di acciaio per meglio comprimere il propellente.

Riguardo all'accensione del propellente, usate lo stesso metodo già descritto nell'articolo precedente, cioè utilizzando una lampadina a goccia da 3 volts a cui toglierete il bulbo, facendo attenzione ai filamenti, che poi ricoprirete con una composizione di:

Clorato di potassio	60%
Zolfo	20%
Collante (per aeromodelli.)	20%

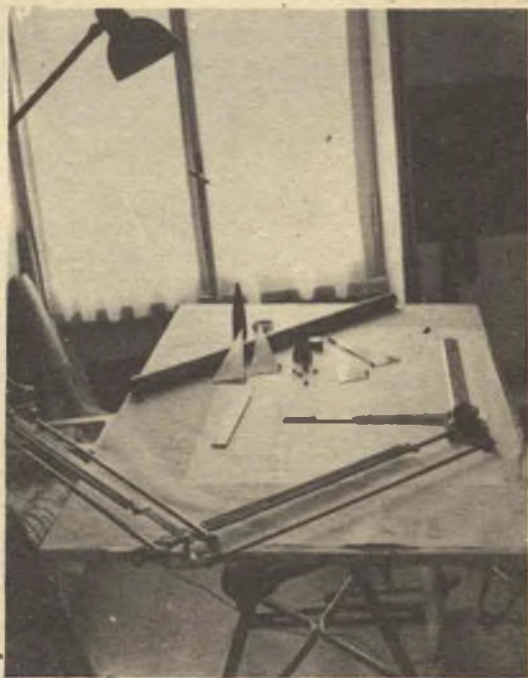
La sostanza pastosa così ottenuta va colata sopra i filamenti e lasciata essiccare; inserite poi i fili della lampadina in due fori praticati in un tappo di gomma rotondo del diametro di 12 mm. e lungo 20 mm. che va posto, insieme alla lampadina, nella gola dell'ugello di scarico dei gas.

I prolungamenti lunghi 7 m. che partono dai fili della lampadina, giungeranno alla scatola di accensione, anch'essa già descritta nell'articolo precedente.

VERNICIATURA

Per questo tipo di razzi di elevate prestazioni, è bene pensare anche alla verniciatura; che, a dire il vero, ha un ben più preciso scopo: quello, cioè, di poter distinguere più facilmente il razzo, che altrimenti scomparirebbe alla nostra vista, data la sua forte velocità e l'altezza che raggiunge.

Useremo quindi vernice fosforescente bianca e rossa (non altri colori), che brillerà alla luce del sole rendendo più facilmente individuabile



Alcune parti di un razzo-modello dal quale è stato derivato, perfezionandolo, il « Tycho ».

PARTI IN METALLO

Corpo

tubo di acciaio: \varnothing 30 mm. lung. 820 mm.
spess. 1,5 mm.

Tappo-motore e ugello

tondino di acciaio: \varnothing 28 mm. alt. 73 mm.

Viti per attacco alla rampa di lancio.

tondino di acciaio: \varnothing 10 mm. lung. 41 mm.

Alette e stringitubo

lamierino di alluminio: spess. 1,5 mm. dim. 120
 \times 335 mm.

Canale per il movimento rotatorio

lamierino di ottone: spess. 0,5 mm. dim. 50
 \times 100 mm.

Viti per connessioni

per ferro: N° 3 \varnothing 6 mm. lung. 11 mm.

N° 3 \varnothing 6 mm. lung. 8 mm.

N° 1 \varnothing 4 mm. lung. 7 mm. con dado
per legno. N° 4 \varnothing 4 mm. lung. 12 mm.

PARTI IN LEGNO

Ogiva

tondino in legno: \varnothing 30 mm. lung. 195 mm.

Stantuffo per comprimere il propellente

tondino in legno: \varnothing 27 mm. lung. 20 mm.

" " " \varnothing 15 mm. lung. 150 mm.

Propellente

Polvere di zinco 620 g.

Zolfo 320 g.

Corato di potassio 40 g.

Vernice

N° 1 barattolo vernice bianca fosforescente

N° 1 " " " rossa " "

il razzo e la sua posizione.

Sconsiglio assolutamente di colorare il corpo del razzo, poiché ciò costituirà uno spreco di vernice e quindi di denaro tenendo conto che, per la elevata temperatura di funzionamento dal tubo di acciaio, essa verrà bruciata in qualche secondo.

Non ci rimangono altro che le alette stabi-

lizzatrici e l'ogiva; per cui consiglio di colorare le prime a scacchi rossi e bianchi, la seconda a spicchi sempre rossi e bianchi con vernice fosforescente; vi consiglio anche di non abusare di troppa vernice nella pittura poiché sono più che sufficienti due mani.

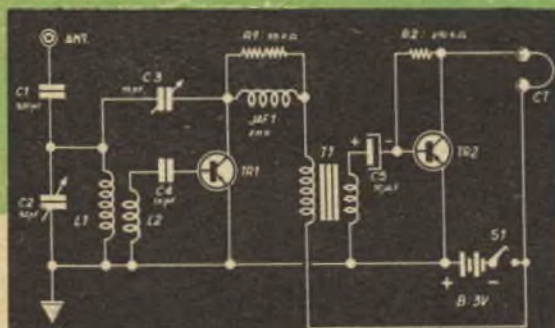
FRANCO CELLETTI



La rampa di lancio che occorre costruire e che servirà per qualsiasi altro razzomodello.



L'Ugello, costruito in acciaio inossidabile, smontato per verifiche dopo un lancio di prova.



ELENCO DEI COMPONENTI

- C1: condensatore a mica da 500 pF.
 C2: condensatore variabile ad aria da 50 pF.
 C3: condensatore variabile ad aria da 15 pF.
 C4: condensatore ceramico o a mica da 1000 pF.
 C5: microelettronico da 10 mF/6 VL.
 JAF: impedenza Geloso da 2 mH.

L1: bobina avvolta in aria; 25 spire di filo di rame smaltato del diametro di 8/10 di millimetro, accostate. Diametro interno 25 millimetri.

L2: bobina avvolta in aria, accostata alla L1, formata da 10 spire accostate di filo rame smaltato del diametro di un millimetro.

CT: cuffia magnetica da 500 o 1000 ohm.

R1: 33KΩ — 1/2 W — 20%

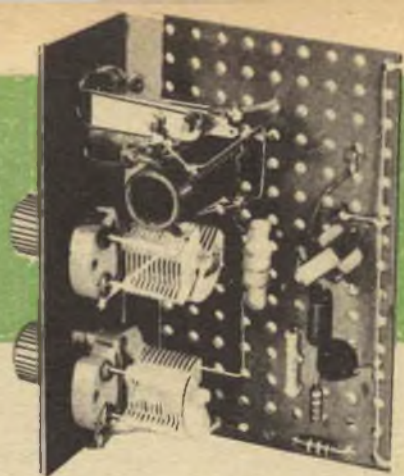
R2: 270 KR — 1/2 W. 20%

S1: interruttore impolare.

T1: Trasformatore intertransistoriale: Photovox T 70 o equivalenti.

TR1: vedi testo.

TR2: vedi testo.



ricevitore O.C. adatto anche per

mediocre antenna, dà sempre buone prestazioni, particolarmente di sera e di notte.

Il ricevitore si dimostra particolarmente non critico, nei confronti dei transistori usati: il primo di questo deve essere adatto a funzionare in alta frequenza, e presentare una frequenza di taglio di 10-15 MHz; il secondo, può essere un qualsiasi modello previsto per l'amplificazione audio.

Nel primo stadio sono stati provati con successo:

L'OC44, l'OC169, l'OC170, l'OC171, il 2N140, il 2N247, il 2G141, il 2G640, il 2G639, il 2N 135, l'E1F1, lo R424, lo SB100, lo R425, R426 e similari, nonché i più recenti T 2370, 2N 1225, 2N 1110.

Nel secondo stadio, ottenendosi sempre un rendimento equivalente, si possono indifferentemente usare oltre cento modelli di transistori (1), ivi compresi i vari OC70, OC71, OC72, CK722, 2N107, 2N109, 2N188, 2N190, 2G108, 2G109, 2 G270, SFT322, 34T1, ED1, EC1, 2N1108 eccetera.

IL CIRCUITO

Questo ricevitore, dal costo minimo e dalle buone prestazioni, è dedicato ai principianti ed a coloro che desiderano realizzare un montaggio a transistori semplice, ma suscettibile di fornire delle soddisfazioni al costruttore.

Il complesso funziona sulla gamma delle onde corte, intorno ai quaranta metri e con una buona antenna permette l'ascolto, oltre di innumerevoli ed interessanti programmi esteri, anche dei radioamatori italiani. Munito di una

Dall'antenna, il segnale viene applicato, tramite il condensatore C1, al circuito oscillante C2 ed L1, che lo seleziona. Dalla L1, il segnale passa per induzione alla L2, e da questa perviene alla base del TR1, tramite il condensatore di accoppiamento C4.

E' da notare che la base del transistor non ha alcuna polarizzazione fissa; sono il segnale ed il tasso di reazione, che stabiliscono il punto di lavoro per esso. Probabilmente, questa è la

SEMPLICE - EFFICIENTE

2 TRANSISTORI

Con mezzi estremamente semplici e con spesa esigua anche il principiante può realizzare questo la banda radiantistica dei 40 m.

causa della insolita adattabilità del circuito a qualunque tipo di transistor salva l'unica condizione che il transistor stesso sia in grado di lavorare alla frequenza dei segnali su cui viene accordato lo stadio d'ingresso.

Dal collettore TR1, l'alta frequenza amplificata retrocede alla L1, attraverso il condensatore C3, che funziona nè più nè meno che come un rubinetto, per dosarne il passaggio.

A seconda di come C3 è regolato, il segnale rientra con maggiore o minore livello attraverso la bobina L1, e da questa ad L2, con relativa ripresa dei cicli di amplificazione.

Quando il segnale è sufficientemente amplificato, lo stesso transistor TR1 lo rivela, e l'audio risultante attraverso la impedenza JAF1, per poi passare al secondo transistor attraverso il trasformatore di accoppiamento T1.

E' da notare la resistenza R1, posta in parallelo alla impedenza. In essa, è il segreto della buona regolazione della reazione, assai lineare e non critica, che caratterizza questo ricevitore.

Senza la resistenza, infatti, l'impedenza offre una pronunciata reattanza alle varie frequenze della gamma, con il risultato che i segnali più «alti» o più «bassi» vengono diversamente amplificati, ed allora occorrerebbe un continuo ritocco del condensatore di reazione, anche per piccolissimi spostamenti della sintonia.

Come abbiamo già detto, il segnale rivelato, attraverso T1, giunge al secondo transistor, attraverso il condensatore C5. Il TR2 amplifica l'audio, ed una controreazione fissa, fa sì che questa amplificazione sia del tutto lineare.

Sul collettore del transistor TR2, la cuffia CT raccoglie i segnali.

Un montaggio razionale, che facilita il cablag-

gio del complessino, è quello mostrato nelle fotografiche.

Come si può notare, ad un pezzo di plastica forata è stata aggiunta una squadrettina di alluminio, piegata ad «Elle», che sostiene i due condensatori variabili.

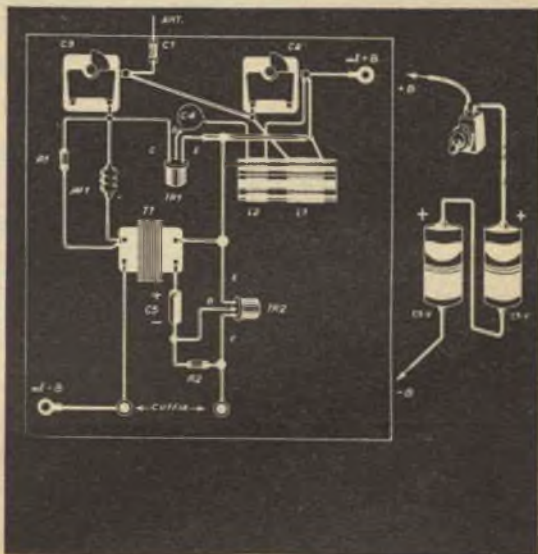
La bobina L1 è direttamente collegata al variabile, ed i reofori di esso si prestano a sostenerla; la L2, ha anch'essa il capo a massa saldato al rotore di C2, ed è del pari montata « volante ». Per far sì che essa non si sposti muovendo il ricevitore, l'altro capo è tenuto fermo dal condensatore C4, i terminali del quale sono mantenuti corti per irrigidire il tutto. Lo schema pratico mostra il resto dei collegamenti: pochi, elementari: veramente impossibile sbagliare!

Appena montato, il ricevitore deve funzionare senza alcun adattamento, né modifica. Per captare le stazioni si comincerà portando il condensatore C3 sulla posizione di capacità minima, rotore tutto aperto) e si regolerà C2 per sintonizzare le stazioni.

Captata una emissione, bisognerà ruotare lentamente e con cautela C3, fino ad ottenere la massima amplificazione, la quale, naturalmente, coincide con un ascolto più chiaro.

La migliore antenna per questo ricevitore è certamente quella classica, esterna.

Quasi sempre, però, si trova una antenna efficiente anche per tentativi; provando a collegare il terminale ad una stufa, al tubo dell'acqua, al filo del telefono, ad una ringhiera, all'impianto del termosifone o alla rete del letto.



"SURPLUS" SILVANO GIANNONI

S. CROCE SULL'ARNO (PISA) - VIA LAMI - Tel. 44.636

Conto Corrente Postale N. 22/8317.

OFFRE AGLI APPASSIONATI DI RADIOELETRONICA ALCUNI MATERIALI NUOVI DI PRIMA SCELTA FINO A ESAURIMENTO A CUI SONO APPLICATI SCONTI DELL'80% DAL PREZZO DEI LISTINI.

**PACCO
N. 1**

Pacco di N. 4 valvole subminiatura americane prima scelta.
 1AJ5 diodo pentodo - filam. 1,25 V - 0,04 A tensione placca 45 V schema 45 V
 Rg 5MΩ (per polarizzazione).
 1AH4 pentodo RF - filam. 1,25 V - 0,04 A tensione placca 45 V schermo 45 V
 Rg 10MΩ (per polarizzazione).
 1V6 triodo pentodo - filam. 1,25 V - 0,04 A tensione placca 45 V schermo 45 V
 Rg 5MΩ (per polarizzazione). Convertitore.
 EA50 diodo subminiatura fil. 6,3 V - 0,15 A rivelatore per 3000 MHz per sonde.
 Prezzo di listino delle 4 valvole L. 15.000; sconto 80 — (a esaurimento). **L. 3.000**

**PACCO
N. 2**

Contenente un convertitore per secondo canale (T.V.) frequenza di lavoro possibile 490 ÷ 750 MHz. Uscita della media frequenza regolabile fino a 44,25 MHz. Entrata con antenna a 300 e 75 ohm. Valvole montate N. 2 (EC86) senza valvole (NUOVO). Seguono: una tastiera, UHF, VHF, a tre, alto isolamento, contatti argentati. N. 5 valvole modernissime tipi vari. Più schema del convertitore. Vendiamo tutto quanto offerto fino ad esaurimento **L. 3.000**

**PACCO
N. 3**

Pacco contenente n. 5 bobine complete per rivelatore a rapporto 5,5 MHz. Rivelatore video di cui n. 2 a rapporto completo dei due diodi OA79 e simili. N. 3 per rivelatore video complete del suo diodo PA81 e simili più transistorore. Merce nuova. - Prezzo di listino L. 6.000 a esaurimento **L.1.200**

NUOVO ELENCO DEGLI 80 SCHEMI

**PACCO
N. 4**

APN1 - APS13 - ARB - ARC4 - ARC5 - ARC5 (VHF) - ARN5 - ARR2 - ASB7 - BC312 - BC314 - BC342 - BC344 - BC348 - BC603 - BC611 - BC625 - BC652 - BC654 - BC659 - BC669 - BC683 - BC728 - BC745 - BC764 - BC779 - BC923 - BC1000 - BC1004 - BC1066 - BC1306 - BC1306 - BC1335 - BC442 - BC453 - BC455 - BC456 - BC459 - BC221 - BC645 - BC946 - BC412 - BC453A - BC547A - BC1068 - SCR522 - BC357 - BC454 - 58 Schema ricevitore - 58 trasmettitore - 48 Ricevitore : 48 Trasmittitore - 38 Trasmittitore - MK19 11, 111 - MK2ZC1 - RT7 - R 107 - R 109 - AR 18 - AC14 - OC9 - OC10 - AR77 - BC222 - SX28 - APN4 - TA12B - ART13 - TRC1 - G09 - TBW - TBY - TCS - PE103 - RR1A S27 - CRC - TM11/251. Schemario completo **L. 1.300**

**PACCO
N. 5**

N. 1 ARP34, una 6K7G, (6RV), una EL32, una 6H6. Merce di prima scelta. - Silvania - RCA - Mullard - Rajtron - Garantiata scopi professionali per 10.000 ore completamente scatolaia - Listino L. 12.000 a esaurimento. Totale 5 pezzi **L. 2.200**

**PACCO
N. 6-7**

N. 1 AR8, N.3 ARP12 - Totale n. 4 pezzi - Nuove scatolate **L. 2.000**
 N. 1 ATP4 una CV65 - Nuove scatolate **L. 1.500**

"SURPLUS"

SILVANO GIANNONI

S. CROCE SULL'ARNO (PISA) - VIA LAMI - Tel. 44.636

ATTENZIONE . . . ATTENZIONE . . . Amici radioappassionati di tutta ITALIA ecco a Voi quanto occorre. La «SURPLUS» GIANNONI ha alle sue stampe un fascicolo di circa 40 pagine formato come la presente Rivista. In detto fascicolo sono descritti dettagliatamente 5 apparati professionali militari. Di ogni apparato sono riportati gli schemi con i valori dei componenti, dettagli per eventuali modifiche con relativi schemi e foto dimostrative, indicazioni complete per la taratura di ognuno. Gli apparati descritti sono: R109; WS-21; MK2-ZC1; WS-38; TR7. I primi 4 sono di costruzione canadese per uso militare e il quinto è di costruzione italiana. Il sopra descritto libretto sarà ultimato nella prima quindicina del mese di dicembre prossimo. Si accettano fin da ora prenotazioni per l'acquisto, versando un terzo del valore di vendita, che è di L. 1.500, franco Vostro domicilio. Per chi avrà fatto la prenotazione prima del 12.12.63 sarà fatto uno sconto del 20%. Sono in preparazione altre interessanti descrizioni).

RICEVITORE R 109 40-80 metri FONIA/GRAFIA

Molto compatto e solidamente unito, contenuto in telaio metallico, ottime stufe. Due gamme d'onda: 4,5-5 MHz; 2,4-5 MHz. Altoparlante ed alimentatore incorporato. Monta n. 5 valvole ARP-12; n. 3 ARB. Caricato dal fascicolo sopraddetto. L. 15.000

RICETRASMETTITORE MILITARE TR7 GAMMA 27,2-33,4 MHz

Apparato completo costruito su telaio contenente sia ricevitore che trasmettitore. Gli apparati sono tra loro singolarmente comandati. Pulsante per l'isoonda; montato completamente con materiali ceramici ad alto Q. Molto compatto. Contiene n. 3 6TP; per la parte trasmittente e n. 7 6RV, sostituibili con ARP34 o 6K7. Tasto telegrafico incorporato. Uscita B.F. sia per cuffia che per altoparlante. Due stabilizzatrici ST100 le quali portano la stabilità ai due oscillatori del TX e RX. Completo di valvole, senza alimentatore, ottimo stato, più libro L. 50.000

RICETRASMETTITORE MILITARE CANADESE 2 GAMME: 4,2-7,5 MHz; DOPPIA CONVERSIONE PER LA GAMMA 10-31 MHz TIPO WS21

Apparato completo, costruito su telaio contenente sia il ricevitore che il trasmettitore. Sintonia separata sia per il ricevitore che per il trasmettitore. Pulsante per l'isoonda. Unità di controllo separabili, comprendente il tasto telegrafico, innesti per cuffie ed isoonda. Entrambi usano l'alimentatore completo di vibratore a 6 volt. Monta 6 valvole ARP12; 3 - ARB; 2 - ATP7. Comandato completamente per mezzo di 2 relai, azionati dal tasto di chiusura del microfono. Media frequenza a 485 Kc/s bobine PA, ecc.; argentata. Strumento RF per il miglior carico dell'antenna. Ottime condizioni, rivelatore completo di valvole survalvole più libro. L. 40.000
Parfaitement aussi con l'aggiunta di cuffia e microfono L. 60.000

RICETRASMETTITORE MK2-ZC1, COSTRUZIONE CANADESE, GAMME 3-4; 4-8 MHz.

Apparato nuovo, costruito su telaio metallico contenente sia l'alimentatore, il ricevitore che il trasmettitore. Comandi singoli. Pulsante per l'isoonda. Ricezione dei 40 e 80 mt., grafia/fonia. Comando automatico per ricezione-trasmissione, con pulsante sul microfono. Monta 7 valvole 6K7G, 1 6O7, 2 6V6. Completo di valvole, microfono, cuffie, tarato e pronto per l'uso più libro L. 70.000

RADIOTELEFONO PORTATILE (cm 22 x 10 x 7) PESO KG. 2,5 WATT R.F. CONSUMO RIDOTTISSIMO. GAMMA 0,5-1 MHz. PORTATA CON CAMPO FAVOREVOLE: 5 KM.

Il WS38 è di produzione canadese. Monta 4 ARP12, 1 ATP4. Circuito speciale a supereterodina. Funzionante con antenna da 1,25 o 2,5 metri 2 media frequenza doppia a 185 kc/s. Rivelatore con diodo al germanio. Microfono con trasformatori singoli appaati. Grande sensibilità da permettere di ricevere con ottima qualità qualsiasi stazione diantennistica la funzione su questa gamma. Tale apparato montato su telaio metallico contenente sia il ricevitore che le batterie per l'alimentazione, corredato di cuffie e microfono, perfettamente funzionante, più libro, viene ceduto a L. 20.000

La SURPLUS GIANNONI rende noto a tutti i radioappassionati, che è pronta a servire altri apparati, strumenti in genere, valvole, condensatori e tutto quanto venga richiesto. Si prega solo di fare richiesta con riferimenti molto chiari. Ricorda a tutti che di materiale surplus, valvole nuove di tutti i tipi, ne sono pieni ancora dei magazzini. Quello che comincia a scarseggiare sono le apparecchiature ormai esaurite sul mercato. Si porta a conoscenza che sono allo studio ottimi ricevitori dilettantistici a prezzi abbordabili da tutti, mantenendo in sé il valore professionale.

Questo veleggiatore che appartiene alla
lia. Potrete quindi partecipare, con esso,

STILETTO

modello veleggiatore



I nostri amici aeromodellisti apprenderanno con vivo piacere la notizia che, a partire da questo numero della rivista, la loro rubrica preferita si avvale della preziosa collaborazione di un notissimo esperto: il Signor F.D. Conte, al quale si deve il modello che vi presentiamo ora, nonché quelli che verranno descritti nei prossimi numeri.

Possiamo assicurarvi che tutti i materiali occor-

renti per la realizzazione degli aeromodelli presentati potrete procurarveli presso qualsiasi buon rivenditore specializzato, per cui sotto tale aspetto non vi troverete mai in situazioni di difficoltà. In ogni caso potrete anche rivolgervi direttamente ad una delle più serie organizzazioni del ramo: l'AEROPICCOLA, Corso Sommeiller, 24 - Torino, che sarà sempre in grado di fornire ai lettori di SISTEMA PRATICO la scatola di montaggio completa a condizioni vantaggiose.

È istituita la rubrica "La posta dell'aeromodellista", cui potranno rivolgersi tutti gli interessati per ottenere consigli, suggerimenti, ecc., che si svolgerà secondo le consuete modalità previste per la consulenza tecnica, come specificato in altre pagine della rivista. A tutti, com'è nostra consuetudine, verrà data risposta personale, mentre i quesiti di interesse generale verranno ripubblicati. Indirizzare ogni richiesta a: SISTEMA PRATICO - La posta dell'aeromodellista - Viale Regina Margherita, 294 - Roma

formula "Sport" è omologato dall'aero Club d'Italia alle competizioni riservate alla suddetta categoria.

Presentazione: il modello che vi presentiamo è un veleggiatore da traino con cavo, di concezione totalmente nuova. E' stato studiato



e realizzato appositamente per aeromodellisti che desiderano « cimentarsi » in questa specialità pur non avendo molte « nozioni » in fatto di modellismo.

Ha una linea aerodinamica ed estetica eccellente e si presenta molto facile da realizzare per tutti.

Il suo volo è eccezionale, sia sotto traino come in planata. I risultati sono perciò garantiti purché sia rispettata quel minimo di « perfezione » costruttiva indispensabile in qualsiasi costruzione modellistica.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Apertura alare cm. 120
Superficie alare dm². 14,42
Superficie impennaggio orizzontale dm². 3,54
Superficie totale dm². 17,96
Lunghezza fuori tutto cm. 89
Peso totale minimo gr. 220 - max 300 gr.

DESCRIZIONE COSTRUTTIVA

Di questo modello è reperibile in commercio

(presso tutti i buoni rivenditori di materiale modellismo) la « scatola di premontaggio », la quale consente una assai facile realizzazione in un termine di tempo molto breve.

La nostra descrizione è quindi basata su questa realizzazione anche perché oggi, l'aeromodellismo moderno, si basa essenzialmente sulle costruzioni prodotte dalle ditte specializzate in « scatola di premontaggio ».

In ogni « scatola di premontaggio » è incluso un **disegno costruttivo** al naturale, per una facile realizzazione del modello. E' assolutamente indispensabile che l'apassionato che si accinge a realizzare il modello stesso, come prima cosa esamini con attenzione scrupolosa il disegno, leggendolo con cura in ogni suo minimo dettaglio o descrizione.

ESECUZIONE DELLA FUSOLIERA:

Due fiancate di balsa (part. 16) unitamente ad una serie di piccole ordinate che si ricavano da listelli di balsa 3x10, formano l'ossatura principale della fusoliera.

Altri due listelli in balsa 3x10 (part.17) incollati superiormente e nella parte inferiore, formano le altre due fiancate.

Eseguito l'incollaggio di queste parti, con colla cellulosa per modellismo « CEMENT », si prosegue la fusoliera incollando il raccordo in balsa superiore (part.21) nonché il musetto anteriore (part.19), non prima però di averlo fotato per far poi posto al gancio di traino in metallo.

A questo punto si avrà cura di lisciare per bene con carta vetro tutte le parti che sono state montate e incollate, cercando di dare la « miglior linea » possibile e « rompendo » gli spigoli in modo da « avviare » la linea di fusoliera secondo le indicazioni di sezione del disegno.

Il musetto anteriore è costituito da un semplice blocchetto di balsa (part.20) che viene incastrato e incollato tra le due fiancate. Quando sarà piazzato e incollato, si dovrà ricordare per benino sia con la linea della fusoliera che con il dorso di fusoliera (part.21).

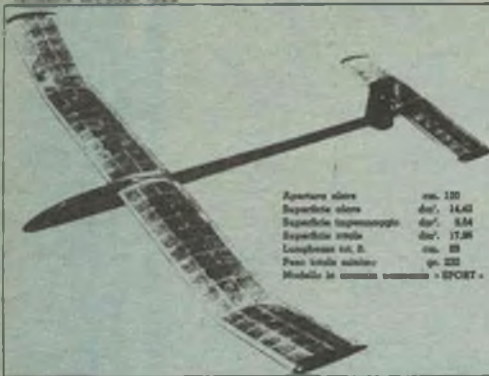
Il gancio di traino è del tipo già precostruito,

AEROPICCOLA

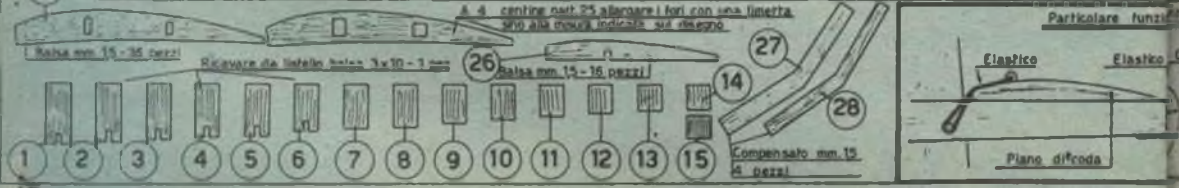
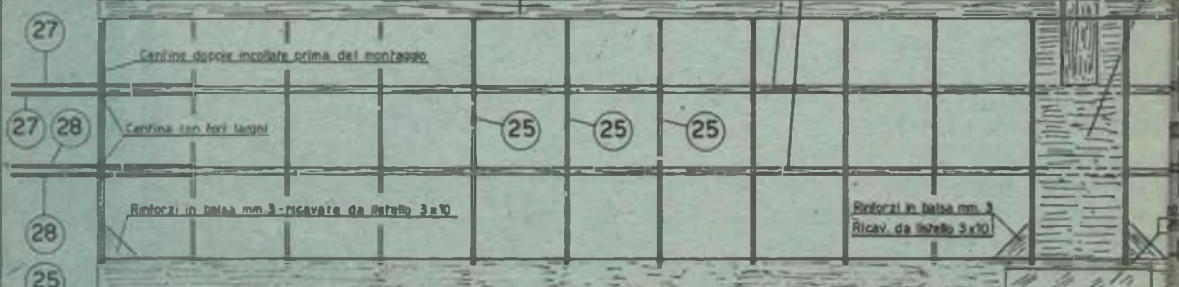
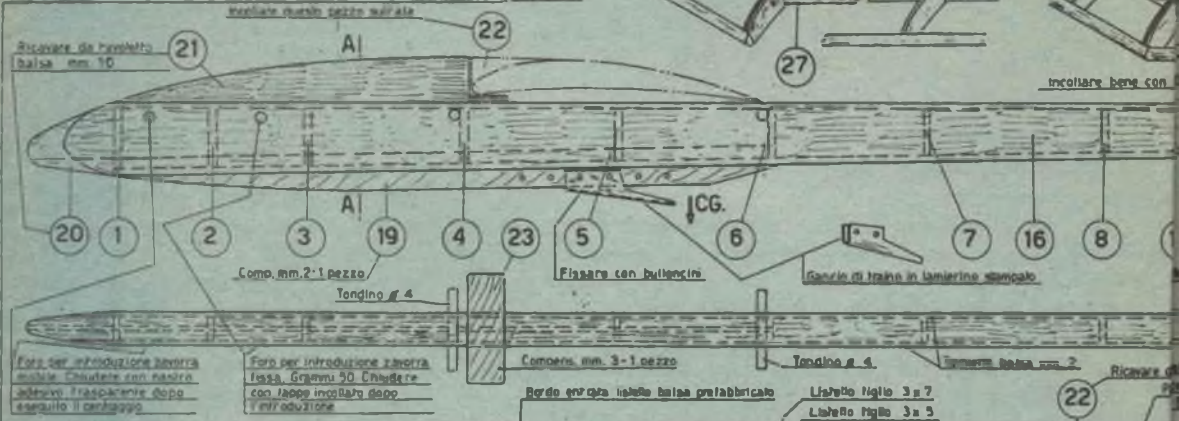
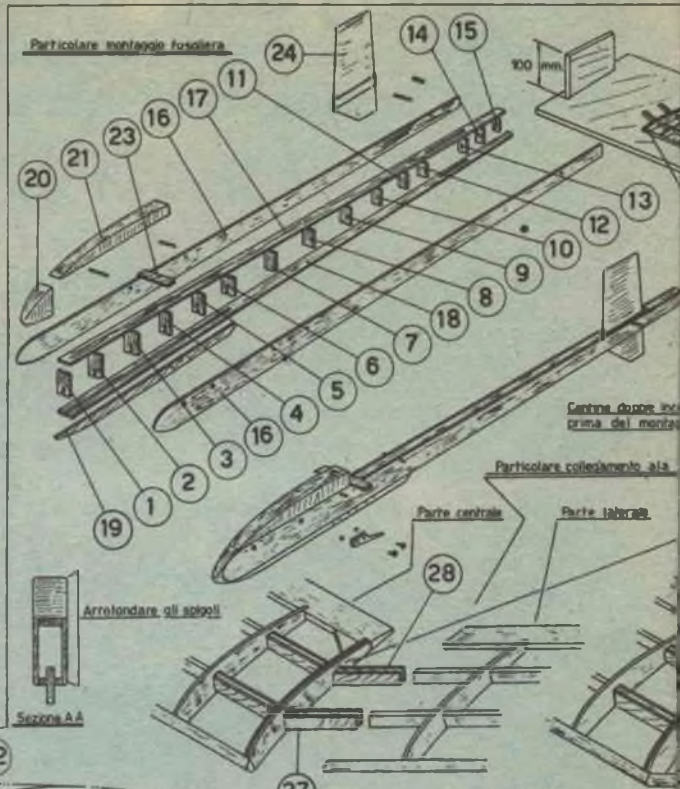
TORINO

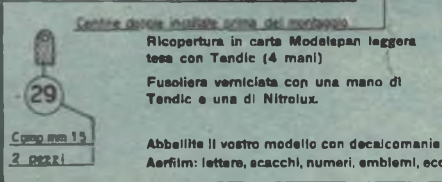
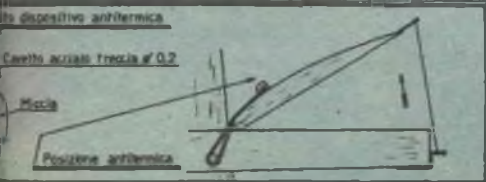
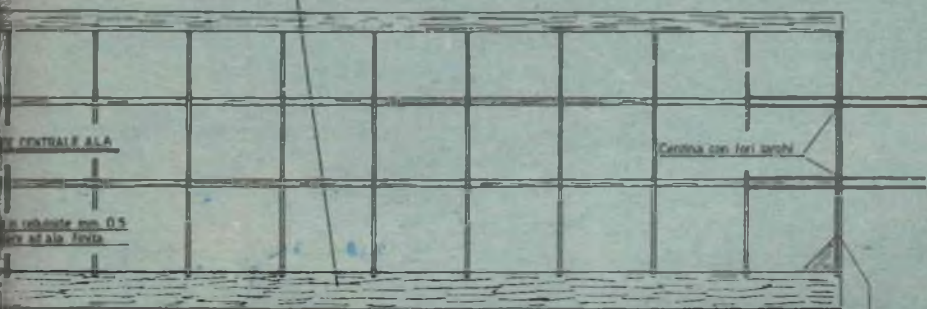
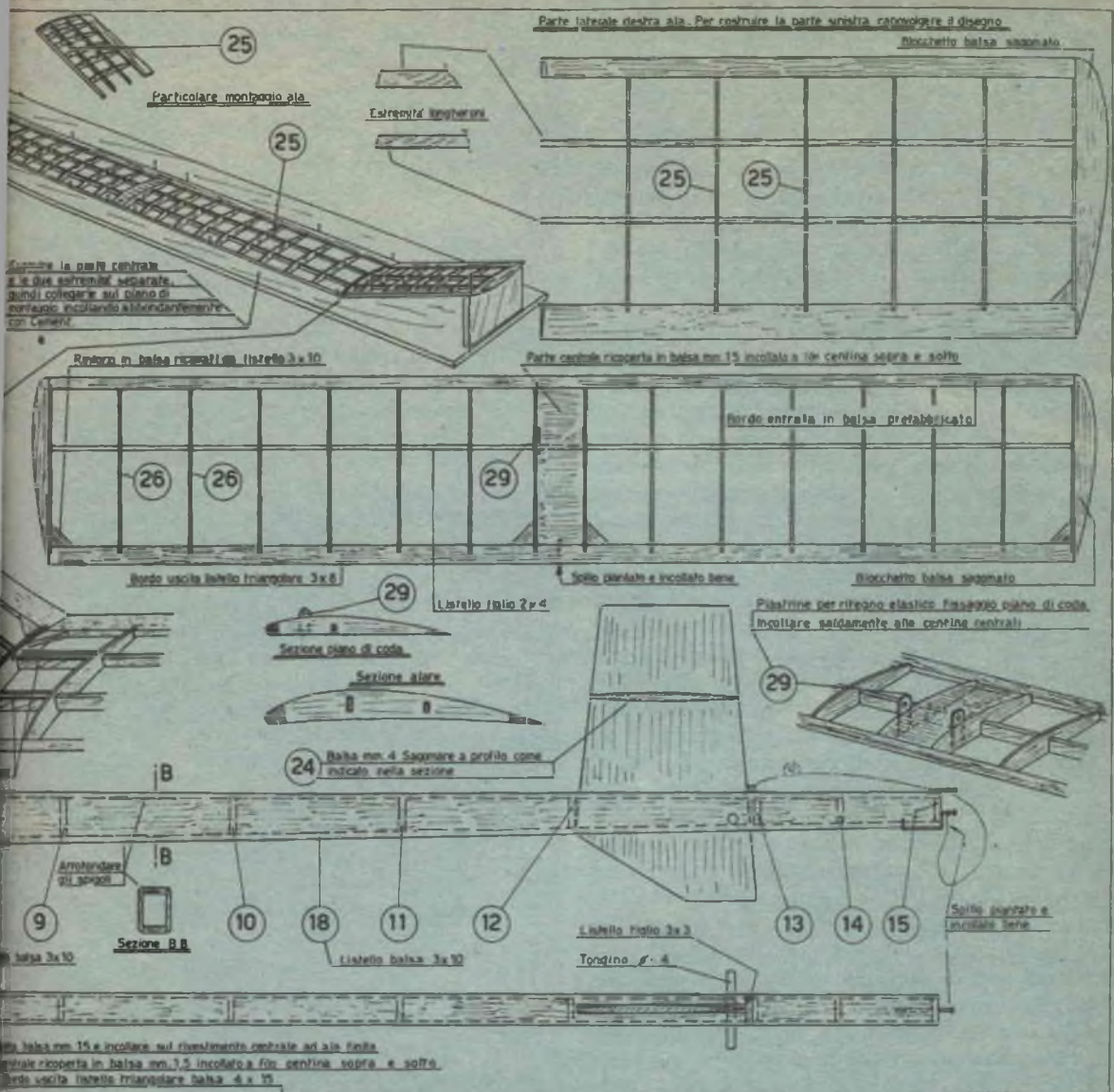
MODELLO VELEGGIATORE

STILETTO



Apertura alare mm. 120
 Superficie alare dm². 14,43
 Superficie totale dm². 8,84
 Superficie totale dm². 17,88
 Lunghezza mt. 8 cm. 80
 Peso totale minimo gr. 232
 Modello in SPICAT





CONSIGLI

FOBBIATA: utilizzare carta Modelspan leggera su per l'ala come per il piano di coda incollato bene, sulla struttura e renderla più dura l'applicazione quanto più possibile.

FINITURA: passare e ripetere con cura tutto sulle strutture indebolite superiormente, nella struttura, la particolare la fusoliera nella quale consiglio di usare anche una foglia meno di TENDIC. Facilitandone la fusoliera senza porre ostacoli alla fusoliera con un rivestimento esterno in carta Modelspan leggera di colore diverso dalle ali.

CENTRAGGIO: passare a lungo con ferro e mano in girovane molto sottili. Aggiungere la polvere bianca (particelle di sabbia di diametro molto piccolo) fino ad ottenere una finitura perfetta. Rimuovere poi i due fogli di immissione esterni con pezzi di SCOTCH evitando così la fuoriuscita di particelle di polvere.

Sotto l'ala trovare la posizione migliore del piano di appoggio, avanti o indietro a seconda del vento. Usare anelli di stacco di sezione con anelli in millimetri ad andare che quasi tutto sfiora, si incastrano tra gancio e pedana. E' così opportuno provare bene, prima di ogni lavoro, che i rivestimenti si separino facilmente.

DECALCOMANIE: applicare decalcomanie di stile per effetto estetico, consigliamo incollare sul supporto alla parte 25 e posteriormente dove poggia il bordo di uscita, sulla fusoliera, un ritaglio di carta colorata.

quindi non rimane che avvitarlo nella sua miglior posizione.

ESECUZIONE DELL'ALA

L'ala è senza dubbio la parte più difficile da costruire, e quindi abbisogna da parte dell'aeromodellista di una cura del tutto particolare.

Essa è strutturalmente composta da quattro elementi basilari. Le *centine*, che determinano la sua forma aerodinamica e che sono già prefustellate nella tavoletta di balsa da mm. 1,5; il *bordo di entrata*, che è in balsa annesso già prefabbricato di sezione 8×8; due *longheroni* ricavabili da listelli di taglio rispettivamente a sezione rettangolare 3×7 e 3×5, e il *bordo di uscita* a sezione triangolare prefabbricato di mm.4×15.

Questi principali elementi formano l'ossatura alare conferendo ad essa la necessaria forma per il miglior rendimento.

L'ala è scomposta in tre tronconi. Una parte principale, completamente piana, e due parti di estremità debitamente rialzate (dietro alare) di 10 cm. rispetto al piano, onde permettere l'autostabilità del modello.

Si inizia la costruzione eseguendo separatamente i tre tronconi. Occorre disporre di un tavolo di montaggio di legno dolce sul quale si possano montare liberamente le tre parti e tenerle fissate con spilli sino a completa essiccazione del CEMENT di collaggio. Ogni centina dovrà essere infilata nei longheroni e corrispondere al disegno. In quella posizione verrà debitamente incollata. Poi si applicano e si incollano il bordo di entrata e il bordo di uscita, il tutto tenuto assieme con una abbondante utilizzazione di spilli. Al centro, ove l'ala appoggerà poi sulla fusoliera, l'ala stessa dovrà essere ricoperta con un pezzo di balsa da mm. 1,5 per rinforzo. Inoltre verso il bordo di entrata dovrà portare il rettangolino di raccordo (part.22) che corrisponderà al part.21 di raccordo fusoliera. Curare molto l'allineamento delle centinaia e nel collaggio non fare economia di CEMENT. Alle estremità i due longheroni verranno rinforzati da due fascette in compensato da 1,5 (part. 27 e 28), le quali servono anche e principalmente per poi collegare e fissare le... altre due parti di semiala, come indicato in apposito disegno prospettico.

Applicare agli angoli delle centinaia, come indicato a disegno, gli appositi triangolini di rinforzo, ed al centro del rettangolino di celluloido per resistenza all'elastico di ritegno.

PIANI DI CODA: Il timone di direzione del modello STILETTO si ricava semplicemente dalla forma di balsa, di spessore 4mm., che deve essere debitamente rastremata a profilo biconvesso. Esso viene ad incastrarsi in apposito taglio della fusoliera e dovrà essere incollato saldamente nella sua posizione avendo cura che risulti perfettamente in squadra con il piano di appoggio sia del piano di coda orizzontale che dell'ala.

Il piano di coda orizzontale presenta una struttura molto simile all'ala. Esso pure è composto dalle centine a profilo piano, da un longherone, dal bordo di entrata e da quello di uscita. Si procede all'incollaggio con il medesimo sistema dell'ala, curando molto che non vengano fuori svergolature. Al centro si ricopre con balsa da mm. 1,5 e si dovrà far spuntare superiormente al dorso delle centine centrali le due piastrine (part.29) che serviranno per il fissaggio del piano orizzontale sulla fusoliera.

RICOPERTURA: Per l'ala, se si desidera aumentare la robustezza, si potrà ricoprire ancora con carta *modelsan* (carta-seta speciale per modelli) tagliando delle striscie e incollandole con AERVIL spalmato abbondantemente su tutte le superfici.

Per l'ala e per il piano di coda orizzontale procedere in questo modo:

Si tagliano delle striscie di carta-seta MODELSPAN (meglio se di color rosso) per il lungo della vena, che siano di larghezza quasi esatta e di lunghezza appropriata alle varie sezioni da ricoprire.

Indi con un pennello si spalma di AERVIL tutte le superfici a contatto della carta, vale a dire i bordi delle centine e le parti estreme sia del bordo di entrata come quello di uscita. Indi, iniziando la ricopertura dal ventre dell'ala, si andrà ad appoggiare la striscia di carta-seta facendola aderire bene con il dito in modo che sia garantita l'adesione alla parte ricoperta.

Ove si presentassero delle piccole grinze, a causa magari di qualche curva troppo prepotente, si potrà inumidire un pochino quel tratto così che la carta, ammorbidendosi, potrà permettere di essere tirata il più possibile.

La ricopertura è una operazione abbastanza delicata e difficile. Per conseguenza si raccomanda, specialmente a coloro che sono alle prime armi, di fare molta attenzione affinché una cattiva ricopertura non debba pregiudicare il risultato costruttivo.

FINITURA E VERNICIATURA:

Per la fusoliera la rifinitura consisterà in una accurata e attenta ripassatura con carta vetro su tutte le parti, affinché le superfici risultino lisce e pulite. Se essa sarà stata anche ricoperta con carta modelspan, basterà una sola mano di NITROLUX; diversamente le mani dovranno essere due, e dopo la prima sarà opportuna una buona lisciatura con carta vetro fine.

Per l'ala e il piano di coda orizzontale, entrambi foderate con carta modelspan, si dovrà procedere in questa maniera:

Per prima cosa tutta la superficie di carta modelspan dovrà essere *spruzzata* con acqua pura. Per ottenere una spruzzatura efficace e uniforme servirsi di un buon spruzzatore da profumo. Per la spruzzatura è consigliabile sempre partire dal ventre dell'ala, in modo che quando si spruzzerà la parte superiore (dorso) quella inferiore sarà già un pò asciutta. Attendere che la spruzzatura incominci ad asciugare e poi mettere le superfici nuovamente sul piano di montaggio fissandole *in modo che non si deformino* durante la tensione provocata dall'asciugamento. Ricordiamo a questo proposito che è bene fare dette operazioni a temperatura normale, comunque assolutamente non mai vicino a fonti di calore, al sole, a termosifoni. L'asciugatura deve avvenire lentamente e naturalmente. Quando le superfici saranno perfettamente asciutte, controllare se la carta è ben tesa ovunque. Se rimanesse qualche parte grinzosa, bagnare nuovamente quella parte e magari aggiungere all'acqua, per quel pezzo, un pochino di allume di rocca (la pietra che usano i barbieri come astringente) in modo da evitare tali brutte e antiestetiche grinzature. Indi si procederà a verniciare l'ala con il TENDIC, una vernice speciale tendicarta la quale ha il vantaggio, oltretutto di tendere ancora un pochino, di *bloccare* le fibre e quindi far sì che gli agenti atmosferici non facciano rammollire la carta. Dato che l'ala e il piano di coda sono già rivestiti di carta colorata non è mai conveniente sottoporle ad una ulteriore verniciatura.

PROVE DI VOLO

Per provare il modello staticamente, cioè in casa prima di farlo volare sul campo, occorre per prima cosa fissare le varie parti insieme come indicato nel disegno, e bloccarle bene con gli appositi anelli di elastico tipo cartoleria.

Poi si procederà ad un primo centraggio statico legando un filo proprio nel punto indicato

come baricentro (CG.) o centro di gravità. Indi attraverso il pozzetto anteriore nella fusoliera si introdurranno dei pallini di piombo piccoli sino ad ottenere che il medello risulti *perfettamente in piano*.

Per le prime prove di volo scegliere una bella giornata assolutamente calma e di sole. Portarsi su un campo di volo o comunque un grandissimo piazzale, e iniziare il centraggio dinamico facendo dei piccoli lanci a mano. Si noteranno i difetti eventuali che possono risultare. Per esempio se il modello tenderà a *cabrare* ancora, aggiungere piombo; viceversa, se tenderà a *picchiare*, se ne toglierà. Fare questi piccoli lanci molte volte, sino ad assicurarsi un centraggio perfetto.

Poi si farà la prima prova di volo. Con un cavo di refe da 0,5 (oppure di naylon) della lunghezza di una ventina di metri, al quale si sarà legato all'estremità un anello per l'aggancio al gancio di traino, e poco più sotto una piccola bandierina rossa, si procederà al lancio. Per questa prova è indispensabile l'aiuto di un compagno il quale dovrà tenere il modello leggermente *inclinato verso l'alto*. Porsi in posizione contro vento e iniziare una leggera corsa. Il modello dovrà salire rapidamente e, se perfettamente a punto, dopo una breve corsa esso dovrà trovarsi sopra la testa della persona trainante. A questo punto si dovrà rallentare la corsa sino, a che il modello si sarà posto perfettamente in orizzontale. Il trainante cercherà di aiutare lo sgancio «mollando» un pochino il cavo, e la resistenza all'avanzamento offerto dalla bandierina situata sotto il gancio farà il resto. Ne consegue che il modello sarà libero e proseguirà il suo volo lento e maestoso, scendendo a larghe spirali, piano piano, sino ad eseguire un perfetto atterraggio.

Se durante il volo il modello tenderà a puntare dritto dritto, senza nemmeno tentare di «spiralar» allora occorrerà mettere una piccola bandierina di tre o quattro centimetri per due sull'estremità alare sinistra (di chi guarda il modello) incollandola sul bordo di uscita alare. La resistenza di questo piccolo alettone farà sì che il modello esegua la virata necessaria e indispensabile per ottenere un più lungo volo.

Se questo modello sarà ben costruito si potranno ottenere, con 50 mt. di cavo voli sui tre-quattro minuti. E non è detto che qualche buona termica (corrente d'aria tiepida ascendente) non riesca qualche volta a far compiere allo STILETTO voli di oltre dieci minuti e anche più.

F. D. CONTE

FILMATEVI

*La realizzazione di un
attraverso una notevole
condotta a termine.
tavia superare l'ostacolo
rendo ai pupazzi.*



In passato fu tentato, ma con scarso successo, di girare un film con burattini. Tuttavia, gli esperimenti effettuati animando dei pupazzi secondo la tecnica del fotogramma singolo, dettero risultati incoraggianti tanto che riteniamo che questo tipo di film possa soddisfare i gusti di qualunque dilettante, anche del più esigente. Consultando i libri si possono rintracciare tutte le notizie possibili sul film, sulle cineprese, sulla presentazione in modo ortodosso; anche i membri di un qualunque cineclub, possono darvi tali informazioni. Dovrete però tener presente, anzitutto, che c'è differenza tra la tecnica del fotogramma singolo per la realizzazione di un film di cartoni animati, e quella per il film con pupazzi. I cartoni animati richiedono centinaia o migliaia di disegni accuratamente sovrapposti al fondale, e quindi ancor più accuratamente ripresi. Un film di pupazzi animati, invece, può essere prodotto anche da una sola persona, senza bisogno di ricorrere al disegno o ad una attrezzatura complicata.

ATTREZZATURA RICHIESTA

Come prima cosa, logicamente, è necessaria una cinepresa da 16 mm. od anche da 8 mm. E' indispensabile inoltre che la cinepresa sia munita

dello scatto per il fotogramma singolo. Se intendete usare un film con traccia sonora, sarà necessario che vi indirizzate verso i 16 mm.

Il solo obiettivo veramente necessario è quello da 2,5 cm., che metterà a fuoco circa 30 cm.; tuttavia un obiettivo grandangolare da 15 mm. sarà molto utile per riprendere spazi di notevole ampiezza in un ambiente piccolo.

Occorreranno poi un treppiede stabile ed un cavo un po' lungo.

Se poi disporrete di un fotometro, sarete completamente a posto.



Fig. 1

I VOSTRI CARTONI ANIMATI

film a cartoni animati è impresa che solo attrezzatura può essere affrontata e l'amatore del passo ridotto può tut- e girare un film animato ricor-



Per la sceneggiatura vi occorreranno un tavolo ed una parete su cui applicare i vari scenari.

La fig. 1 mostra un semplice insieme comprendente un carrello scorrevole.

I PUPAZZI



Fig. 2

Il tipo più semplice di pupazzo che io ho trovato utile, e che vi consiglio, è quello illustrato nella fig.2. E' molto semplice da costruirsi ed

e molto versatile. Non è fatto d'altro che di formelle di legno montate su di un'armatura flessibile. A questo scopo può essere usato un filo ritorto galvanizzato o un filo di rame semicrudo.

Per le formelle di legno, molto simili a grossi grani di rosario se non siete attrezzati in modo da costruirvele, potrete rivolgervi ad un tornitore.

Un pupazzo molto semplice può essere costruito usando le palline di legno in vendita in negozi artigianali (fig.3).



Fig. 3

Secondo me la misura ideale per un pupazzo è di 30 cm. Molti degli oggetti di scena, strumenti musicali, telefoni, vasellame, potranno essere ricercati tra i giocattoli. Probabilmente essi non saranno in scala con il pupazzo, ma ciò non ha grande interesse. I pupazzi sono creature buffe, per cui una piccola incongruenza nella scala non

farà altro che aggiungere comicità al soggetto.

Le teste dei pupazzi hanno come base una forma di legno arrotolata; i lineamenti saranno costruiti con pezzettini di legno, con plastica; pezzi di pelliccia serviranno bene per i capelli, i baffi ecc.; i cappelli saranno di crepe; si userà naturalmente anche la pittura. Alcuni tipi di visi e teste sono riportate nella fig. 4.



Fig. 4

I pupazzi sono vestiti, nella maggior parte dei casi, con panno lenci. Esso ha tre vantaggi: è molto facile da lavorarsi, non ha bisogno di essere orlato ed infine con esso si ottengono degli ottimi effetti.

ANIMAZIONE

Il pupazzo viene fissato alla base sulla quale lavorate con una vite che gli attraversa un piede (fig. 5).

L'animazione è soprattutto una questione di esperimenti e dipende dall'azione che il pupazzo deve sostenere.

Per illustrare il procedimento base, abbiamo analizzato l'azione più comune: il camminare.

Il successo di una buona animazione risiede nell'usare un solo fotogramma per movimento

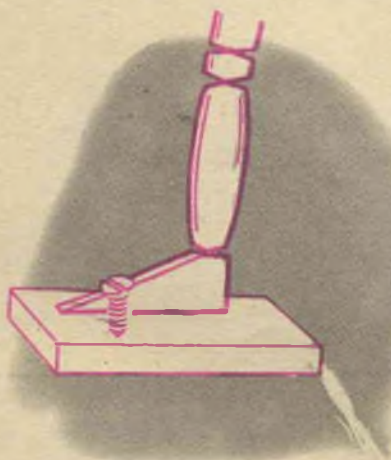
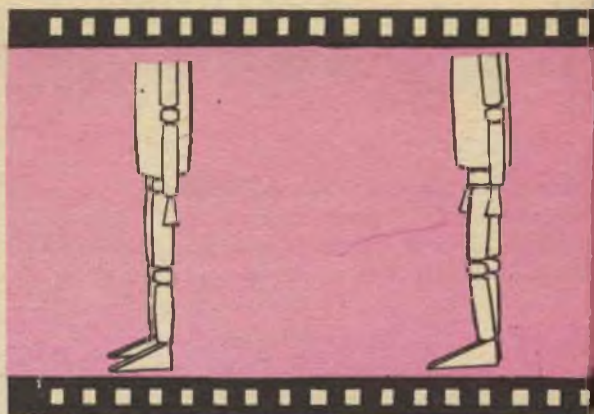


Fig. 5



e nel far eseguire questo movimento in modo ridotto e graduale.

Di aiuto considerevole vi sarà un cronometro. Fate voi un movimento e misurate il tempo occorrevi per eseguirlo; se notate che voi avete bisogno di 20 fotogrammi, impiegate 24; in altre parole, siate larghi nei conti.

Il procedimento base consiste nel fissare il pupazzo nella posizione scelta, scattare un fotogramma, muovere leggermente il pupazzo, fissarlo nella nuova posizione e quindi scattare il secondo fotogramma. E così via. È un procedimento laborioso, ma con un poco di pratica si possono raggiungere i 200 fotogrammi all'ora.

Prima di iniziare l'animazione assicuratevi che ogni cosa sia ben fissa, perché un movimento accidentale della cine presa, del pupazzo o della scena vi può rovinare una parte di ciò che avete già ripreso.

Questo esempio si riferisce all'azione del camminare illustrata nella fig. 6 e deve essere letto tenendo davanti a sé disegni.

- Fotogramma 1 Gamba destra avvitata. Scattate un fotogramma.
- » 2 Gamba sinistra leggermente piegata e mossa appena verso avanti. Muovere appena braccia nella direzione contraria.
- » 3 Piede sinistro piegato e gamba mossa leggermente in avanti
- » 4 Muovere la gamba sinistra in modo che incominci a sorpassare la gamba destra.
- » 5 Gamba destra leggermente piegata. Non muovere la gamba sinistra. ecc. ecc.



Fig. 6

Concluso il primo ciclo della ripresa, avviate la gamba sinistra e liberare quella destra.

Dopo di ciò il movimento non è che la ripetizione di questa serie di fotogrammi che riprenderanno il movimento della gamba destra.

Lo scenario può essere costituito da teloni di fondo dipinti e da scene varie. I dettagli per la loro costruzione si possono trovare in uno dei libri che trattano dei burattini o degli scenari teatrali.

La stesura del racconto non è altrettanto facile. In genere dovrebbe basarsi su di una fiaba, non importa se semplice. Per i pupazzi sono adattissimi i racconti di fiabe o i melodrammi celebri.

Ricordatevi che il burattino è, solitamente, un essere buffo che mette in satira le vita stessa; non affidategli quindi compiti che non potrebbe rendere.

VOLETE MIGLIORARE LA VOSTRA POSIZIONE ?

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

- Sapete quali possibilità offre la conoscenza della lingua Inglese?
- Volete imparare l'inglese a casa Vostra in pochi mesi?
- Sapete che è possibile conseguire una LAUREA dell'Università di Londra studiando a casa Vostra?
- Sapete che è possibile diventare INGEGNERI, regolarmente ISCRITTI NEGLI ALBI BRITANNICI, superando gli esami in Italia, senza obbligo di frequentare per 5 anni il politecnico?
- Vi piacerebbe conseguire il DIPLOMA in Ingegneria civile, meccanica, elettrotecnica, chimica, petrolifera, ELETTRONICA, RADIO-TV, RADAR, in soli due anni?

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



BRITISH INST. OF. ENGINEERING TECHN.

ITALIAN DIVISION - VIA P. GIURIA 4/A - TORINO



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



Il Radiantismo è un hobby fascinoso, ma molto serio. Per l'esercizio di una stazione da radioamatore non bastano la passione, le apparecchiature, la capacità, ma occorre innanzi tutto espletare ben precise Formalità di Legge.

Che cosa dorete fare per poter entrare in quella «ELITE» che è la famiglia degli «OM» re lo dice, con linguaggio ufficiale, e con tutta l'autorità che compete a questo ente L'ARI, la quale non soltanto è l'unica associazione italiana di radio amatori eretta in ente morale ma anche rappresenta in campo internazionale i radianti italiani.

LA PATENTE DI RADIO OPERATORE

■ Nel precedente articolo abbiamo attirato l'attenzione dei nostri lettori su quell'affascinante hobby che è il radiantismo e molti di essi già ci hanno scritto chiedendo come poter fare per divenire radioamatori.

Qualcuno ci ha poi informati di aver in animo la costruzione di un piccolo trasmettitore con il quale collegarsi con i radioamatori sparsi per il mondo...

Adagio, amici, non abbiate fretta:

■ *Nessuna stazione radiotrasmittente può essere impiantata od usata senza una apposita licenza rilasciata dal governo del Paese territorialmente competente».*

Così recita il comma 725, art. 18 del regio-

lamento internazionale delle telecomunicazioni di cui abbiamo fatto cenno nel precedente articolo.

Errata è quindi l'idea che certamente molti di voi si saranno fatta sulla possibilità di installare ed usare una stazione radiodilettantistica senza aver ottenuto una particolare «licenza di radioamatore»; non vi è minimo ~~obbligo~~ di svolgere traffico radiantistico, né ovviamente d'altro genere, senza le prescritte autorizzazioni. Ciò vale per il nostro, come per ogni altro Paese.

L'Italia è la nazione che ha dato i natali al primo radioamatore della storia, Guglielmo Marconi, ma solo da pochi anni il traffico radiantistico nel nostro Paese è codificato da precise norme di legge; al 14 gennaio 1954 risale infatti il decreto n. 598 del Presidente della Repubblica, che contiene le «Norme per la concessione di licenze per l'impianto e l'esercizio delle stazioni di radioamatore», (*).

Come si diventa Radioamatori

Il limite d'età per l'ottenimento della «licenza di radiomatore» è attualmente il compimento del 18° anno; è in corso di approvazione però un progetto di legge che abbasserà tale limite al 16° anno, proprio per favorire un maggior numero di giovani.

Cos'è anzitutto, questa «licenza di radioamatore»? Qual'è la procedura da seguire per ottenerla?

Per fare un facile confronto essa è paragonabile al libretto di circolazione per autoveicolo, naturalmente con qualche differenza: come quello è rilasciato da uno speciale organismo (nel nostro caso dal Ministero delle Poste e delle Telecomunicazioni, sentito i pareri dei Ministeri della Difesa e degli Interni), ma a differenza di quello, è rilasciato esclusivamente a coloro che sono in possesso di un certo titolo, che, nel nostro caso è la *patente di radiooperatore*.

Anche qui si impone un confronto: la patente di radiooperatore è paragonabile alla patente di guida per autoveicoli; come quella è rilasciata dopo aver superato un esame per accertare l'idoneità tecnica del candidato.

Vedremo ora in che cosa consistono esattamente questi due titoli e come fare per ottenerli, al fine di poter svolgere la attività del radioamatore nel rispetto della legge e delle convenzioni internazionali nonché nello spirito del radiantismo.

La patente di Radiooperatore

La patente di radiooperatore è rilasciata dal Ministero delle Poste e delle Telecomunicazioni dopo aver accertato mediante un esame di idoneità che il titolare conosce i principi fondamentali dell'elettrotecnica e della radiotecnica nonché le principali leggi e convenzioni che disciplinano l'attività radiantistica.

Detto esame costituisce l'unica difficoltà per chi si accinge ad intraprendere l'attività del radioamatore e, per quanto il Ministero delle Poste e delle Telecomunicazioni si riservi la facoltà di esentare da alcuna o da tutte le prove di esame coloro che sono in possesso di particolari requisiti, è bene che il giovane candidato radioamatore non si faccia eccessive illusioni: raramente detti requisiti sono quelli di cui egli è in possesso. La prova di esame non deve allarmare il futuro radioamatore, poiché le nozioni che egli apprenderà durante il periodo di preparazione gli consentiranno di accostarsi all'affascinante mondo del radiantismo, di penetrarvi e di appassionarsi così a quell'interessante hobby, come molti altri prima di lui.

Gli esami hanno luogo due volte all'anno, solitamente verso maggio-giugno ed ottobre-novembre, presso le sedi dei Circoli delle Costruzioni del Ministero delle Poste e delle Telecomunicazioni delle principali città italiane (*). La commissione d'esame è composta oltre che dal direttore del Circolo Costruzioni, che funge da presidente, da un rappresentante del Ministero delle Poste e delle Telecomunicazioni, da un rappresentante del Ministero della Difesa e da un rappresentante dell'Associazione Radiotecnica Italiana — A.R.I. — quale Associazione radiantistica ufficialmente riconosciuta.

Il programma di esame verte su nozioni di

(*) Il testo completo del detto decreto e delle successive modificazioni, contenuto nell'opuscolo «Come si diventa Radiomatori», può essere richiesto alla A.R.I. — viale Vittorio Veneto 12, Milano (401) — che lo invierà gratuitamente.

(*) Le sedi di Circolo Costruzioni T.T., presso le quali possono essere sostenuti gli esami, sono le seguenti: Ancona, Bari, Bologna, Bolzano, Cagliari, Firenze, Firenze, Genova, Messina, Milano, Napoli, Palermo, Reggio Calabria, Roma, Sulmona, Torino, Udine, Venezia e Verona.

elettrologia, elettrotecnica, telegrafia e telefonia, nonché sul regolamento internazionale delle telecomunicazioni; a tutta prima il programma può spaventare, tanto è vasto, ma fortunatamente le materie richieste sono limitate alle nozioni elementari delle stesse.

L'esame teorico consiste in una prova scritta per la quale il tempo a disposizione è di circa tre ore, ampiamente sufficienti per risolvere o un problemino, assai semplice, di elettrotecnica o per descrivere sommariamente un trasmettitore o per spiegare il funzionamento di un componente radioelettrico, o per disegnare un facile schema, od ancora per citare una norma internazionale sulle telecomunicazioni.

Possono essere richiesti i limiti di frequenza delle bande assegnate ai radioamatori o la classificazione delle emissioni, ma più spesso è richiesto qualche cenno su fenomeni radioelettrici, come le caratteristiche della propagazione, gli effetti della corrente elettrica, i concetti di tensione, corrente, resistenza, potenza. Concetti semplici che facilmente si possono trovare su qualsiasi pubblicazione, e di cui ben presto l'aspirante radioamatore sarà padrone, sia con lo studio sulle apposite pubblicazioni, sia attingendo dalle riviste specializzate di radio-tecnica.

L'esame pratico si articola invece in due prove: una di ricezione ed una di trasmissione in codice Morse di testi composti solitamente da 240 caratteri (lettere e numeri) raggruppati in 48 gruppi di cinque caratteri ognuno. Sia la prova di trasmissione che quella di ricezione deve essere effettuata in almeno 6 minuti primi, il che corrisponde alla velocità di quaranta caratteri al minuto.

È tutto: può sembrare poco per chi ha già buone cognizioni nel campo della radiotecnica, e può sembrare molto per chi non ha alcuna conoscenza in questo campo.

La categoria dei radioamatori comprende gente di ogni classe sociale ed in essa è facile trovare chi, fresco di studi, non avrà difficoltà ad apprendere nuove nozioni ed addirittura un nuovo linguaggio, la telegrafia, ma è anche facile trovare chi non ha mai avuto familiarità con libri e che con più difficoltà potrà assimilare le materie in programma.

Come richiedere la patente

La domanda per essere ammessi all'esame per il conseguimento della patente di radioope-

ratore, deve essere presentata al Ministero delle Poste e delle Telecomunicazioni con un certo anticipo rispetto alla data in cui normalmente si svolgono le due sessioni annue di esami (di maggio e di ottobre); ad essa il candidato dovrà allegare:

- ① due fotografie di cui una legalizzata;
- ② attestazione di un versamento di L. 500, quale tassa di esame, sul conto corrente postale 11/206, intestato al Ministero P.T. Servizio XI Radio, Divisione I, Roma;
- ③ una marca da bollo da L. 200;
- ④ dichiarazione cumulativa dell'ufficio anagrafico del comune da cui risultino cognome, nome, luogo e data di nascita nonché residenza.

La domanda, redatta in carta da bollo da L. 200, potrà essere compilata secondo il seguente schema ed in essa potrà essere indicata la località, sede di Circolo Costruzioni T.T., nella quale il candidato desidera sostenere l'esame.

Schema di domanda per la patente di radiooperatore.

Al Ministero PP. TT., Servizio XI Radio, Divisione I, Roma.

Il sottoscritto
nato a il
residente
in via

al fine di ottenere la patente di radiooperatore, chiede a codesto Ministero di essere ammesso agli esami che si terranno presso il Circolo Costruzioni T.T. di

Allega alla presente domanda i prescritti documenti.

Il sottoscritto si riserva di presentare tutti gli altri documenti necessari al rilascio della licenza di trasmissione non appena conosciuto l'esito dell'esame.

Con osservanza.

Data Firma

Queste le modalità per la richiesta della patente, vedremo nei prossimi articoli qual'è il modo migliore di prepararsi agli esami e come poter poi richiedere, finalmente, la licenza di radioamatore.

I 1 ZCT

ATTENZIONE!!!

Liquidazione di giacenze-vendita diretta al pubblico a prezzo di recupero

Sacchi contenenti, zoccoli, valvole Philips recenti (ECC81, ECC83, EF85, ECL80, ECL84, PY82, EZ80, PCL85, ECL80, PL36, ecc. ecc.) zoccoli, resistenze, condensatori, potenziometri; materiale miniature in quantità, variabili, medie frequenze diverse, altri materiali elettronici assortitissimi. **OGNI PACCO per sole £ 1350 + porto-imballo.**

Chassis amplificatori-multibratori-triggers, per usi di laboratorio funzionanti.

Ognuno completo di sue proprie valvole o valvola, di diodi semiconduttori ed altri componenti. **GARANTITI.**

Ogni chassis per utilizzazione o recupero. £800 —

ECCEZIONALE PER L'EPIFANIA!!!!

DIECI CHASSIS OTTIMAMENTE ASSORTITI, una vera miniera di parti e di apparecchi per esperimenti.DIECI per £ 5.000 —

Premontaggi ed apparecchi incompleti di fine produzione, **carichi** di componenti **NUOVI** che non hanno **MAI** lavorato.

Moderni amplificatori per giradischi, radio MA-MF, ricevitori per onde ultracorte, amplificatori HI-FI, tuners e chassis TV, qualsiasi componente **NUOVO, bellissimi.**

VENDIAMO PER BISOGNO DI SPAZIO!!!!

Cinque (c-i-n-q-u-e) apparecchi assortiti e diversi, per **sole £ 5.000 —** più imballo e porto.

Dieci diodi al germanio + due fototransistori + cinque transistori amplificatori audio + cinque transistori amplificatori RF + un transistoro amplificatore di potenza ed uno di grande potenza.

Tutto questo incredibile pacco di semiconduttori, OGNUNO DEI QUALI E' GARANTITO per sole £ 4.500 —

Noi **NON** spediamo in contrassegno, ma **RENDIAMO** il denaro se il materiale non soddisfacesse, dietro approvazione.

Inviare ogni rimessa
alla J/B elettronica,
via MIRTO FIORITO 14
- MARINA DI GROS-
SETO.

Ogni spesa di imballo e di porto viene caricata
in assegno. Non siamo responsabili per i danni
eventualmente cagionati dai vettori.



■ opinione dei teorici che l'esca trainata in acque correnti debba procedere da monte verso valle, perché i pesci « predatori » fronteggiano la corrente in attesa della preda trasportata dalla corrente stessa. In altre parole il loro sguardo è rivolto verso il monte, e se l'esca proviene da valle, la vedono solo dopo che è già passata. Questa teoria, che ci proviene da paesi in cui normalmente il deflusso delle acque è relativamente lento, si dev'è giudicare sostanzialmente errata per le seguenti ragioni:

1) perché nelle acque a lento deflusso tutti i pesci sono in grado di resistere a lungo nuotando contro corrente ed i « voraci », escluso il luccio (la cui sagoma inconfondibile, e quindi riconosciuta dagli acquatici, lo obbliga a mettersi a balzello) non abbisognano di un riparo dietro cui porsi e riposare attendendo la vittima;

2) perché i persici, i cavedani e le trote possono girarsi da ogni lato e senza disagio, motivo per cui il loro campo visuale non è limitato a quello frontale, bensì si estende in ogni direzione;

A VUOTO CONTRO

Alcuni accorgimenti pratici per l'efficace recupero contro corrente dell'esca, utili specialmente nel caso di lanci in acque a deflusso rapido.

3) perché anche i lucci di modeste dimensioni, cioè sotto i 700 grammi circa, sono irrequieti, non resistono a lungo nella immobilità assoluta che è caratteristica dei più sviluppati, ma mutano posa e luogo con relativa frequenza appunto per lo scopo di sorvegliare una più vasta zona;

4) infine, perché i grossi esemplari di ogni specie predatrice, sostano a balzello sotto il vertice estremo dei risucchi dove le loro vittime arrivavano da tutte le direzioni per riposarsi.

Da noi, poiché il regime torrentizio fa sì che le acque scorrano con assai maggior velocità, la teoria suddetta appare invece più fondata perché la celerità del moto idrico obbliga i predatori a fronteggiarlo e a ripararsi frequentemente dietro ripari solidi per riposare. Quindi è particolarmente nelle nostre acque veloci che la visuale dei pesci « dovrebbe » limitarsi alla direzione frontale; ma ciò è smentito dalla pratica dell'esca trainata con la mano, cioè la « tirlindana », l'uso della quale ci ha dimostrato che, su

RECUPERO CONTRO CORRENTE

dieci incontri, almeno sette si conseguono procedendo contro corrente.

In definitiva si tratta di una deformazione della regola vera, la quale insegna a lanciare l'esca « a monte » allo scopo di effettuare poi il recupero in modo che essa segua una linea « diagonale », cioè quella più idonea per renderla visibile ai voraci i quali, appostati dietro ai ripari, scrutano meglio « lateralmente » che non « frontalmente ».

In queste condizioni molto frequenti, l'efficacia del recupero a vuoto, dipende dal saper « adeguare la velocità dell'esca al suo peso ed alla sua struttura ». Rammentiamo che « è

E.R.F.

Corso Milano 78/a

VIGEVANO (Pv)

Telefono 70.437

c/c postale 3/13768

HAJNA



L'AUTORADIO scomponibile. Composto da: **RI-CEVITORE** a 3 transistor, grande sensibilità, alto. mm 50, pot. 100 mW, pila 3 volt. Con custod. e auric. Lire 7.000. **AMPLIFICATORE** separato a 3 transistor di potenza, mobile piatto antiurto a base magnetica, massima praticità di instal. Altop. ferroxdur, pot. uscita 2 W circa, aliment. 12 volt batt. auto. Cordoncino e spina jach per colleg. alla presa auric. del ricev. Presa riduttrice aliment. ricev. qualsiasi da 3-6-9 volt incorp. Lire 6.000. **SUPPORTO** a L con base magnetica da fissare al cruscotto per inserzione ricev. di qualsiasi tipo. L. 800.

Prezzi netti a rivend. e install. Con "HAJNA", la ricezione chiara e potente VI seguirà ovunque. Sped. in contrass. L. 400

E.R.F. Corso Milano 78 a VIGEVANO (PV) ccP. 3.13768



il moto che le fa vivere ». Non si sbaglierà mai richiamando l'esca da valle a monte, con moto assai lento, intercalato da soste più o meno brevi secondo la profondità, imitando cioè il normale comportamento dei pesciolini che avanzano con fatica ed a scatti contro l'elemento. Un recupero contro corrente parallelo alla riva, non è affatto meno redditizio, anzi non di rado « bordeggiando » nelle nostre medie e piccole acque, l'esito è migliore. Fra le acque medie e piccole abbiamo anche quelle dette da « trota », cioè i torrenti montani ed i rii pedemontani; in questi, e soprattutto nei primi, salvo casi eccezionali non si recupera mai da monte a valle, bensì trasversalmente, ovvero dalla valle al monte. Logicamente il recupero sarà rapido. Nelle acque di pianura che ospitano persici, lucci e cavedani, se il deflusso è relativamente lento, si recupera per quanto è possibile a favore di corrente e, in linea generale, l'esca per il recupero contro corrente sarà sempre più pesante di quella per l'operazione contraria.



attualità scientifica

NEWS FROM

usi

L'ORO È UN SUPERCONDUTTORE A BASSISSIMA TEMPERATURA

Sino ad oggi, il fenomeno della superconduttività elettrica non era mai stato riscontrato nel rame, nell'argento o nell'oro, e, pertanto, gli scienziati erano giunti alla conclusione che il fenomeno in questione potesse essere ottenuto solo in un certo numero di metalli.

Un gruppo di fisici dell'Università di California ha ora raccolto in un laboratorio di San Diego indizi eloquenti sulla possibilità di ottenere la superconduttività nell'oro, ove si riesca a raggiungere una temperatura sufficientemente bassa. Essi hanno scoperto, infatti, che una lega aurea composta da una parte di bario e cinque d'oro diviene superconduttrice a 272 gradi centigradi sotto zero.

Nel riferire in merito alle esperienze svolte sull'organo dell'Istituto Americano di Fisica «Physical Review Letter», il dr. Matthias ha rilevato che il gruppo ha dovuto ricorrere a

leghe auree invece del metallo puro, dato che le temperature alle quali l'oro potrebbe diventare superconduttore sono troppo basse perché si riesca a raggiungerle con criostati ordinari.

Oltre il 50% degli elementi metallici perde qualsiasi resistenza al passaggio di corrente elettrica quando viene raffreddata a temperature criogeniche, ossia inferiori a 252°C sotto zero. Ad esempio, l'alluminio, un ottimo conduttore a temperature più elevate, aumenta la sua conduttività più di 10 miliardi di volte quando viene portato a temperature criogeniche.

A PORTORICO IL PIÙ GRANDE RADIOTELESCOPIO DEL MONDO

In una località impervia a 19 chilometri da Arecibo è entrata in funzione la più grande stazione radiotelescopica del mondo, progettata da scienziati della Cornell University.

L'impianto dispone della più grande antenna parabolica per radar che sia mai stata costruita: 305 metri di diametro e 7,48 ettari di superficie. Il riflettore è fisso, ma una certa mobilità è consentita dallo spostamento del dispositivo trasmittente che è stato sospeso al disopra del centro della «tazza» del radiotelescopio mediante cavi d'acciaio collegati a tre tralicci. Lo spostamento della fonte di radioonde rispetto al fuoco del riflettore consente di spaziare con il fascio dei segnali elettronici oltre i limiti imposti dalla assoluta immobilità del riflettore stesso.

Il riflettore, che consta di una rete metallica poggiate su cavi d'acciaio del tipo adoperato correntemente nei ponti sospesi, è stato montato in una conca naturale di una zona montagnosa.

Come radiotelescopio, l'impianto potrà ascoltare segnali provenienti da galassie a miliardi di anni-luce dal nostro pianeta ed altre «fonti radio» essenziali ai fini dell'interpretazione della composizione e dell'origine dell'universo. È 40 mila volte più potente del radiotelescopio americano di North Chelmsford, nel Massachusetts, che venne impiegato nel marzo del 1961 per raccogliere gli echi dei radiosegnali diretti su Venere.

Come radar, la trasmittente dell'impianto potrà effettuare sondaggi elettronici di pianeti remoti del sistema solare, come ad esempio Giove, ed accertarne la natura del terreno e le caratteristiche celesti mediante l'interpretazione degli «echi».

Alla stazione sono addetti 25 tecnici portoricani e 15 scienziati e tecnici statunitensi, dipendenti dalla Cornell University.

LANCIASABBIA A CINGOLI PER ESTINGUERE IL FUOCO NEI BOSCHI

L'arma antincendi più moderna per impedire la propagazione delle fiamme nelle foreste è un dispositivo lancia-sabbia che è in grado di soffocare il fuoco sotto una cortina di quasi tre metri cubi di sabbia al minuto.

La macchina, collocata su un affusto cingolato, scava la sabbia e la scaraventa a 9 metri di altezza e a 22,5 di distanza con un getto regolabile a volontà in base alle caratteristiche dell'incendio. La macchina può essere adoperata anche per erigere sbarramenti di sabbia in

grado di contenere la propagazione di un incendio.

La macchina, denominata «Model III Michigan Sand Caster» è il terzo di una serie di mezzi antincendio sperimentali messi a punto dalla Stazione Sperimentale Incendi Forestali del Michigan Department of Conservation.

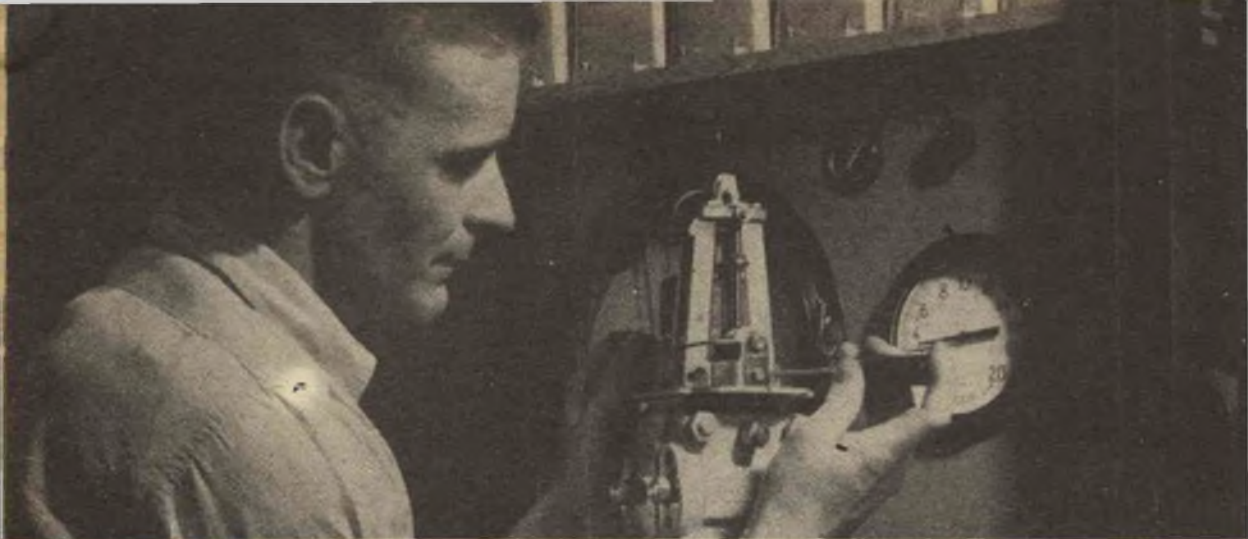
La macchina ha due motori, uno dei quali serve per la trazione a velocità varianti da 1,6 a 4,8 chilometri orari secondo il tipo di terreno. Il secondo motore serve invece per l'escavazione ed il lancio della sabbia con un getto uniforme di 1.800 metri al minuto. La macchina si lascia dietro una trincea a fondo cavo di 70 centimetri di larghezza. L'efficienza del dispositivo di escavazione e lancio diminuisce in terreni rocciosi e contenenti radici.

La macchina pesa circa 6.750 chili, è lunga 4 metri e 20 cm ed è larga 1,80. Per la manovra occorrono due operatori, ossia un autista e un operaio addetto alla regolazione del meccanismo di lancio. Il trasporto nella località d'impiego viene effettuato con autorimorchi gommati del tipo ordinariamente utilizzato per i trattori cingolati.

PROVA DI CONTROLLO ELETTRONICO DEL TRAFFICO SU AUTOSTRADE

Sotto la direzione dell'incaricato di ingegneria civile al Politecnico della Georgia, prof. Donal O. Couvaut, si sta svolgendo su un tratto di autostrada a sud di Louisville, nel Kentucky, un esperimento di controllo del traffico automobilistico mediante l'impiego di uno speciale circuito radio che segnala agli automobilisti le condizioni del traffico sul percorso.

Il circuito radio comprende sei trasmettenti campali e 100 ricevitori portatili a morsetto che vengono dati in consegna ad automobilisti scelti a caso all'atto dell'ingresso sull'autostrada a pagamento «Kentucky Turnpike». I ricevitori restano silenziosi sino a quando non entrano nel raggio di una delle radiotrasmettenti. A questo punto captano un messaggio registrato che comunica i limiti di velocità, i pericoli della strada ed oltre informazioni che interessano l'automobilista.



АГЕНТСТВА ПЕЧАТИ НОВОСТИ



attualità scientifica

IL DIRIGIBILE SOTTOMARINO GA-200

(Corrispondenza di Lioudmila Pokhomenkova dell'APN)

U.R.S.S.

Undicimila metri... Che cosa celcranno queste vertiginose profondità marine? Gli scienziati sovietici sono stati tra i primi al mondo a misurare le fosse oceaniche, ma non poterono studiarle, data la mancanza di adatti scafi per grandi profondità, capaci non solamente di immergersi per chilometri nel mare, ma altresì di circolarvi.

Ora, il primo passo verso la scoperta di nuovi segreti degli oceani è già stato compiuto. Un ufficio speciale di studi lavora intorno al progetto di un batiscafo sovietico, presso l'Istituto «Guiprorybflot» di Leningrado, e vi sono addetti validissimi scienziati, ingegneri e disegnatore.

Con linguaggio immaginario, si dice che il batiscafo è un pallonc-ditigibile sottomarino. Il dirigibile naviga nell'oceano atmosferico perché il suo involucro è riempito di gas più leggero dell'aria. Nel caso del batiscafo, un liquido più leggero dell'acqua, la benzina, di cui sono riempiti i suoi scomparti, gli consen-

te di navigare, non importa a quale profondità oceanica. Invero, come il gas crea la forza ascensionabile del dirigibile, così la benzina rende navigabile il batiscafo. Questa idea, sorta nella mente del Prof. Augusto Piccard, è stata riapplicata dai tecnici sovietici.

A differenza però degli ordinari scafi batiali, pesanti ed ingombranti, il nuovo batiscafo sarà formato con elementi leggeri. Come resisteranno questi all'enorme pressione dell'acqua che si manifesta a profondità?

Resisteranno per il fatto che all'interno del galleggiante viene mantenuta una pressione eguale a quella esterna. Mediante valvole di sicuro funzionamento, l'acqua del mare viene compressa nelle riserve della benzina.

All'atto dell'immersione, la benzina si comprime leggermente e l'acqua va ad occupare una parte delle riserve. Nella risalita, la benzina si dilata e scaccia l'acqua. In tal modo la pres-

sione interna e quella esterna vengono mantenute automaticamente eguali.

Per quanto riguarda invece la « navicella » degli osservatori, le cose sono un po' diverse. I calcoli hanno dimostrato che essa deve presentare una rilevante solidità, dato che all'interno la pressione è quella « terrestre », ossia centinaia di volte inferiore a quella dell'acqua. Si accederà alla navicella per un portello superiore, accessibile attraverso il ponte del vascello e che lo attraverserà verticalmente. All'interno, gli osservatori troveranno condizioni ambientali naturali, indipendentemente dalla profondità raggiunta. La navicella sarà inoltre dotata di una serie di apparecchiature diverse, sarà munita di organi per la cattura degli abitatori delle profondità marine, di dispositivi per l'analisi dell'acqua.

Il movimento del batiscafo sarà ottenuto per mezzo di motori elettrici azionanti delle eliche. Potrà spostarsi tanto in senso orizzontale che verticale. Per la risalita, come un dirigibile sgancia la zavorra, così esso abbandonerà dei granuli di metallo. Il batiscafo sovietico potrà procedere allo studio del fondo oceanico fino ad una profondità di 2.000 metri.

Si ritiene che la costruzione del « dirigibile sottomarino » GA - 2000 sarà terminata entro il 1965.

(APN)

I QUATTRO ORIENTAMENTI DELLA CHIMICA NUCLEARE (Riassunto)

(Augusta Lavroukhina, Dott. in Chimica)

In questa nostra epoca si assiste ad una stretta interazione di diverse branche della scienza. La chimica nucleare, combinazione della chimica e della fisica nucleare, ne è un esempio. Che cosa studia questa scienza? La corrispondente della APN Natalia Jigatch ha posto questa domanda alla Dott.ssa A. Lavroukhina.

La chimica nucleare si sviluppa attualmente secondo più direzioni; principale fra queste, l'applicazione dei metodi chimici allo studio delle trasformazioni nucleari.

Le diverse reazioni nucleari negli acceleratori e nei reattori danno luogo alla nascita di nuovi elementi chimici, che non esistono in natura, ma sono stati creati artificialmente dall'uomo. Recentemente, ad esempio, è stato scoperto

presso l'Istituto Ricerche Nucleari di Doubna un nuovo isotopo del 102mo elemento. Nei reattori nucleari si possono ottenere in gran numero degli elementi artificiali da sfruttare nell'industria e nella tecnica.

Il secondo orientamento della chimica nucleare, in questa era di conquista dello spazio, è interessantissimo: si tratta della chimica del cosmo.

Sotto l'effetto dei raggi cosmici, composti di protoni veloci e di altre particelle cariche, si producono nello spazio delle trasformazioni nucleari che interessano i corpi meteorici, la materia dei pianeti. In base agli isotopi radioattivi che così si formano, è possibile giudicare i numerosi processi che si svolgono nel cosmo, apprendere la ripartizione dei raggi cosmici nello spazio e la loro dipendenza provvisoria.

Terzo orientamento della chimica nucleare è lo studio dell'origine degli elementi chimici. Esiste una ipotesi secondo cui essi devono la loro nascita a delle trasformazioni nucleari diverse, ipotesi fondata soprattutto su dati di laboratorio. Invero, nello stesso modo come noi possiamo effettuare in laboratorio la sintesi di più elementi, questa stessa sintesi può prodursi sotto delle condizioni naturali. È allora sufficiente trovare i corpi cosmici in cui queste trasformazioni si producono.

Il problema dell'origine degli elementi chimici è interessante non solo dal punto di vista culturale, ma anche da quello pratico. Molti metalli rari sono contenuti nella scorza terrestre in deboli quantità, e la loro prospezione a grandi profondità costa molto cara.

Il quarto orientamento della chimica nucleare è la fabbricazione di materiali aventi delle proprietà determinate.

« In conclusione », dice la Professoressa Lavroukhina, « vorrei evocare i legami esistenti tra la chimica nucleare e la chimica radioattiva. Intravedo i processi chimici che hanno luogo nella materia sotto l'effetto delle trasformazioni nucleari. Nuclei cosiddetti *caldi*, vale a dire di atomi ad alta energia, compariscono durante le reazioni nucleari, provocando trasformazioni chimiche nella materia ».

« Ne è un esempio la saldatura nucleare dei polimeri, realizzata presso l'Istituto di Fisica-Chimica dell'Accademia delle Scienze dell'URSS; è in questo modo, tanto per citare un ultimo esempio, che l'alluminio è stato unito in lega al teflon ».

(APN)

L'incisione per via fotochimica
pazienza tutti possono eseguire
trebbe anche diventare un'at

TARGHETTE M CON PROCEDIM

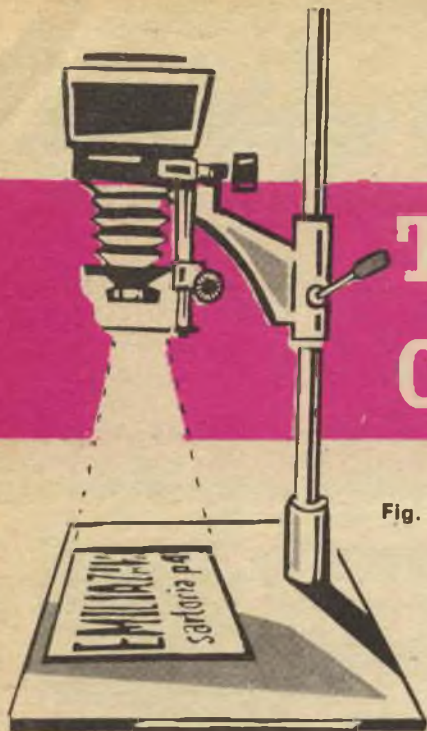


Fig. 3

Lincisione all'acquaforte di piastre metalliche costituisce senza dubbio un interessante hobby, per cui seguendo le istruzioni che descriveremo vi troverete in grado di curare personalmente la preparazione di targhette di tutti i tipi, da quelle di immatricolazione a quelle d'ufficio, da quelle artistiche ai quadranti per strumenti. (Fig. 1 e Fig. 2).

Prima operazione da effettuare consiste nel portare, o meglio trasportare il disegno prescelto sulla piastra metallica, la quale ultima risulterà normalmente in ottone dello spessore di millimetri 1,5. La piastra deve risultare perfettamente piana ed esente da graffiature; se ciò non fosse il trattamento riuscirebbe difficoltoso ed il risultato finale lascerebbe a desiderare alquanto.

SCelta DEL DISEGNO

Il disegno, ovviamente dovrà risultare semplice, non troppo compatto e verrà tracciato direttamente sulla superficie della piastra per mezzo di smalto alla celluloidi e inciso alla acquaforte senza specifica ulteriore preparazione, sempre che si sia accertato l'asciugamento dello smalto. Di regola però risulta assai più conveniente riprodurre dapprima il disegno in scala 2:1 su

cartoncino bianco tipo «bristol» con inchiostro di china, per poi fotografarlo sulla superficie metallica (Fig. 3).

Allo scopo necessita dapprima eseguire un negativo del disegno, per cui sarà necessario disporre di una macchina fotografica con doppia estensione di soffietto.

Considerando come sia necessario ottenere negativi contrastanti, si farà uso di lastre cosiddette «veloci».

Ottenuto così un buon negativo, il medesimo dovrà ora venire riprodotto alla superficie della piastra, la quale superficie viene resa sensibile per mezzo di una soluzione preparata come di seguito indicato.

IMPRESSIONE DELLA PIASTRA

La superficie della piastra viene pulita mediante pomice in polvere fine, applicata per mezzo di un cencio inumidito. (Fig. 4).

A pulizia effettuata, si elimineranno le tracce di polvere pomice ricorrendo a lavatura in acqua corrente (Fig. 5).

Asciugheremo quindi la superficie con batuffolo di cotone leggermente inumidito; indi verseremo la soluzione sensibilizzatrice. (Fig. 6).

Zucchero	grammi	8,5
Bicarbonato ammoniaco neutro	"	7
Nitrato di argento	"	10
Acido acetico	"	2
Acido salicilico	"	7
Gomma arabica	"	100
Acqua distillata	"	1000

delle targhette metalliche è operazione che con un poco di senza difficoltà. Adesso è un semplice passatempo, ma positività accessoria suscettibile di fornire un certo reddito.

ETALLICHE INCISE ENTO FOTO-CHIMICO

Sistemeremo la piastra su un supporto per negativi in posizione verticale, allo scopo di favorire la perfetta stesa perfettamente uniforme della soluzione in eccesso e lo sgocciolamento (Fig. 7).

A sgocciolamento terminato, effettueremo una

per stampa fotografica (Fig. 8).

Il tempo di esposizione varierà da 1 minuto primo — o meno — in piena luce solare a 30 minuti primi — o più — nell'eventualità di giornata coperta.

ESPOSIZIONE DELL'IMPRESSIONE

In locale buio, coprite la superficie della piastra con una leggera pellicola di inchiostro tipografico nero, del quale potrete entrare in possesso rivolgendovi alla tipografia locale.

L'operazione potrà effettuarsi con rullo a mano per tipografo o, più semplicemente, con tampone a mano realizzato in cencio morbido e del tipo esemplificato a Fig. 9.

Imbibite il tampone inchiostRANDOLO su una lastra di vetro; quindi passatelo sulla superficie sensibilizzata fino ad ottenere un sottile e uniforme velo di inchiostro.

Sistamate ora la piastra inchiostrata in un piatto contenente acqua e lasciatevela per circa cinque minuti primi.

Dopo di che si provveda a strofinare la superficie sensibilizzata e inchiostrata con batuffolo di cotone: l'operazione dovrebbe dare come risultato, l'asportazione dell'inchiostro dal fondo, mentre sulle linee del disegno il medesimo per-

Fig. 1



seconda colata di soluzione sensibilizzatrice, risistemando la piastra sul supporto in posizione verticale, avendo cura però che l'angolo rivolto in basso risulti ora l'opposto di quello di cui alla prima colata.

Si abbia la precauzione di fare poi asciugare la piastra in luogo caldo e oscuro, evitando nel modo più assoluto di raggiungere lo essiccamento della soluzione alla luce del giorno, considerato come la soluzione stessa — asciugata che sia — diventi sensibile alla luce. Perfettamente asciugatasi la soluzione, la piastra risulterà pronta per l'esposizione, la quale ultima verrà effettuata con normale apparecchiatura

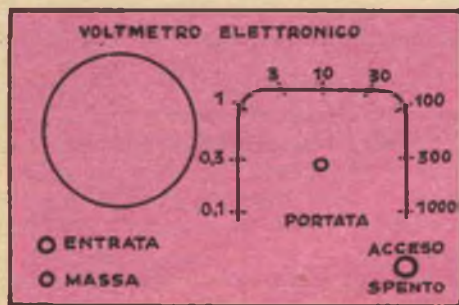


Fig. 2



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6

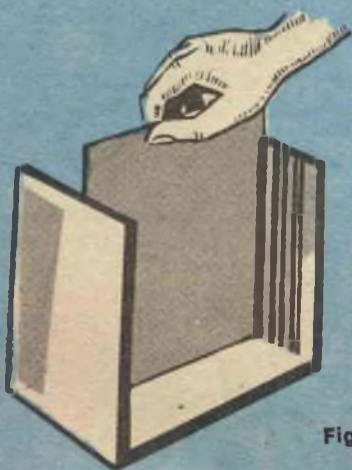


Fig. 7

mane a motivo della precedente azione della luce, che — nel corso dell'operazione di impressione — le ha rese insolubili. Si risciacqui delicatamente con acqua corrente e si asciughi la lastra riscaldandola leggermente.

Si cosparga la piastra di polvere di bitume finissima (è possibile pure usare resina, però il bitume consente di ottenere risultati superiori); si tolga ogni traccia della polvere dal metallo non impressionato mediante lavaggio in acqua corrente e si strofini per mezzo di cotone inumidito, rispettando le zone ricoperte di inchiostro e sulle quali la polvere stessa è venuta a depositarsi aderendovi in virtù della viscosità dell'inchiostro stesso. Asciugate la piastra e riscaldatela fino che il bitume risulti sciolto e mescolato all'inchiostro (Fig. 10).

L'impasto che si formerà risulterà — a freddo — una pasta consistente e in grado di proteggere le linee del disegno dall'attacco dell'acido.

INCISIONE ALL'ACQUAFORTE

Ci perdonino i lettori se usiamo il termine *acquaforte*, definizione medioevale dell'*acido nitrico*.

Nel nostro caso ricavammo la soluzione corrosiva da *percloruro di ferro*. Procuratici circa 375 grammi di percloruro di ferro, in blocchetti della grossezza di una noce, scioglieremo gli stessi in acqua tiepida, versata in un recipiente in quantità tale da coprire i blocchetti stessi.

Tale modo di procedere dà luogo ad una soluzione pesante di color bruno scuro, che — una volta raffreddata — sarà pronta all'uso.

Si usi la precauzione di non ricorrere a recipienti metallici, ad evitare la rapida corrosione degli stessi.

Si ponga la piastra d'ottone all'interno di una bacinella in porcellana del tipo usato in fotografia e si versi sulla stessa la soluzione di percloruro di ferro, agitando la bacinella esattamente come si opera nel caso di sviluppo di una lastra, per un lasso di tempo variabile dai 5 ai 10 minuti primi a seconda della profondità di incisione che si intende raggiungere:

SOLUZIONE DI INCISIONE

La soluzione potrà servire per molteplici incisioni e verrà quindi conservata in recipienti di vetro.

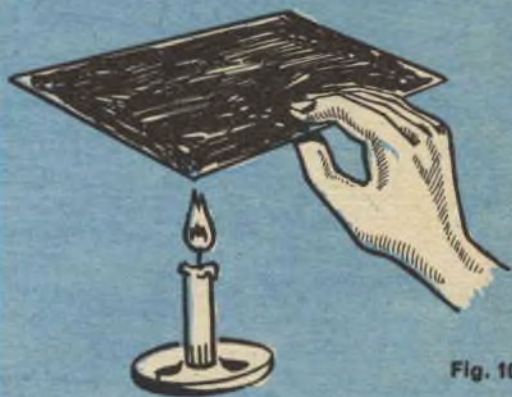
Non nuoce alla pelle, che si limita a macchiare.



Si eviti però di schizzarne stoffe, poiché le macchie risulteranno indelebili a meno non vengano immediatamente lavate a fondo.

Quando si toglie la lastra dal bagno corrosivo, è necessario risciacquarla in acqua corrente e pulirla con un miscuglio di aceto e sale, al quale è affidato il compito di asportare qualsiasi traccia di sedimenti, rendendo la superficie netta e splendente.

Procedete quindi ad una seconda risciacquatura in acqua corrente, dopo di che la lastra risulterà pronta per l'annebbiamento mediante brunitura.

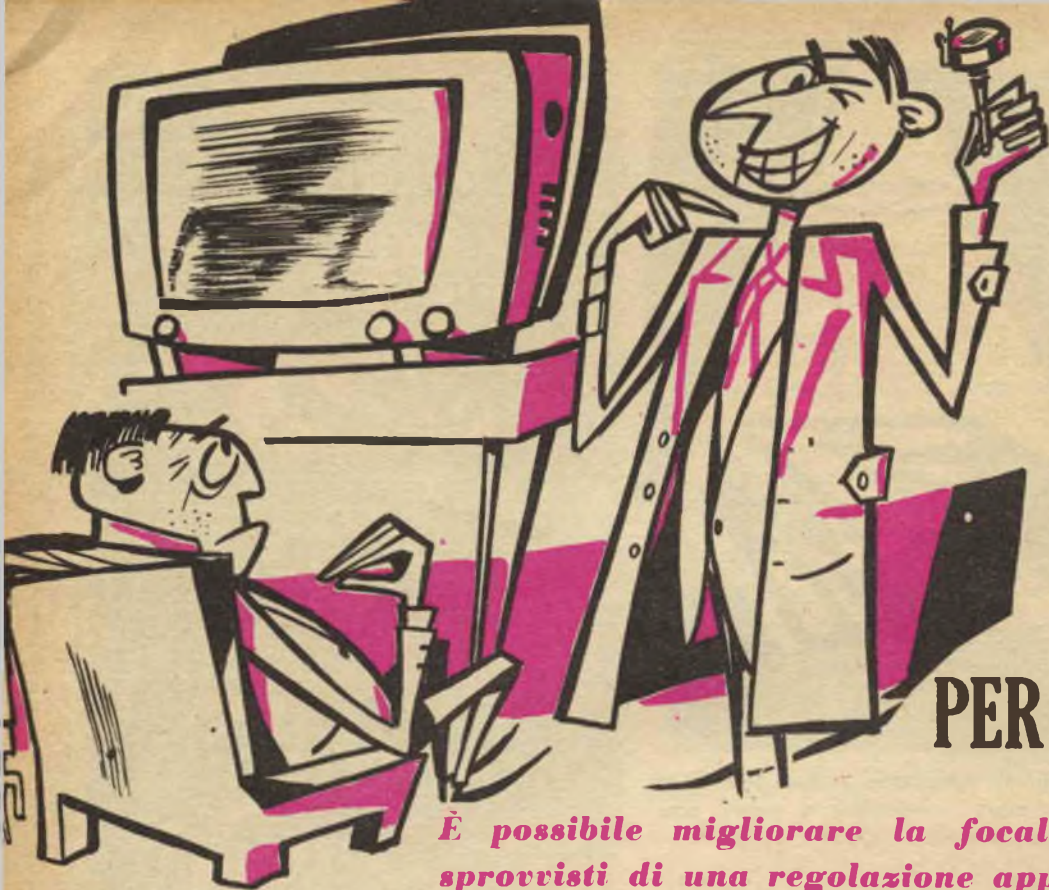


BRUNITURA

L'ottone, posto in un vaso contenente acido cloridrico e una piccola quantità di acido arsenicale, assume tinte iridescenti. Si tolga dal vaso a raggiunto colore blu desiderato (Fig. 11).

Oppure si sciolgano 200 grammi di carbonato di rame in 3/4 di litro di ammoniaca forte; si avrà così la formazione di un precipitato; si diluisca la soluzione con 1 litro di acqua. Si immerga in detta soluzione la piastra in ottone, tenendola sospesa, per breve tempo, per mezzo di un filo di ottone, fino a raggiungere una colorazione nero-blu.





PER VEDE

È possibile migliorare la focalizzazione provvisti di una regolazione apposita me

Quante volte, si sente dire: « Guarda che immagine dà quel vecchio televisore; è molto meglio di quella del nostro che ha solo sei mesi! Eh, si vede che una volta adoperavano dei materiali migliori! » La conclusione di questa frase contiene una verità e una bugia. E' vero che talvolta i « vecchi » televisori erano costruiti con cura maggiore di molti odierni: però il progresso sui materiali è innegabile.

Allora, come mai tanti televisori moderni danno una immagine scadente dopo solo pochi mesi di lavoro?

Come mai che appare una certa « nebbia » sull'immagine e che le linee non sono più nette e pulite ed i contorni degli oggetti appaiono meno precisi?

Semplice, si tratta di uno strano errore di concetto dei costruttori o, meglio ancora, di un particolare orientamento odierno nel progetto dei televisori.

Fino a pochi anni or sono, qualsiasi televisore prodotto, era provvisto di un comando di focalizzazione, a potenziometro, che serviva a da-

re la giusta polarizzazione all'apposito elettrodo contenuto nel tubo e ad ottenere la massima nitidezza dell'immagine, con la regolazione iniziale in fabbrica, e man mano, ad opera dell'eventuale riparatore. Recentemente, invece, il comando di focalizzazione elettrostatica è stato abolito da quasi tutte le ditte costruttrici, ed è inutile cercarlo dietro allo chassis dei più moderni televisori.

Le ragioni di questo orientamento sono evidentemente da ricercare nel risparmio massimo che si vuole ottenere nei costi di produzione, eliminando ogni accessorio eliminabile, per resistere nel clima di esasperata concorrenza che gravita sull'industria moderna. Se esaminiamo lo schema di qualche televisore di recente produzione, a differenza di quelli tradizionali, che appaiono nelle figure 1, 2, 3, troveremo che per risparmiare qualche resistenza qualche condensatore ed un potenziometro, il circuito di focalizzazione è stato ridotto come appare alle figure 4 e 5.

In ambedue questi ultimi circuiti, si nota che

tensione fissa che nella figura 4 è derivata tramite una resistenza, mentre nella figura 5 è ricavata da un partitore resistivo. Se i tubi catodici di uno stesso modello avessero tutti esattamente le stesse caratteristiche e se non fossero soggetti ad esaurimento progressivo, anche i sistemi mostrati potrebbero andare bene: infatti, calcolata la giusta tensione di polarizzazione per l'elettrodo, si avrebbe la giusta azione di focalizzazione sul pennello di elettroni, però i tubi, come qualsiasi altro componente, hanno delle tolleranze costruttive e la esatta polarizzazione per ogni particolare "singolo" "cannone" può essere data solo per tentativi.

Comunque, quando il tubo non ha mai lavorato, la messa a fuoco è *abbastanza* buona, anche se non perfetta, per essere accettabile. Però col tempo lo sfuocamento del pennello, e quindi

componenti: un potenziometro lineare: R2, una resistenza, un condensatore. Il funzionamento è il seguente: dato che l'elettrodo del fuoco (detto anche terza griglia) ha bisogno di una tensione positiva generalmente compresa fra 180 e 280 Volt, si preleva la alta tensione necessaria all'uscita del rettificatore AT, ossia sulla valvola 5R4 GY, 5U4, GZ34, o simile, presente nel televisore. La tensione andrà presa sul primo elettrolitico, non dopo la impedenza di filtro, ove può risultare già troppo bassa per certi tubi. Attraverso alla resistenza limitatrice R1, la tensione arriva al potenziometro R2, che a seconda del suo valore regola la polarizzazione all'elettrodo.

Regolando R2, può scegliere fra la migliore tensione, per la polarizzazione.

Il condensatore C1, serve unicamente per sta-

RCI CHIARO BASTA UN POTENZIOMETRO

elettrostatica dei moderni televisori che sono diante il semplicissimo accorgimento descritto

all'elettrodo focalizzatore è stata applicata una dell'immagine, è assolutamente *inevitabile*: visto che la tensione di polarizzazione resta fissa, mentre le caratteristiche del tubo cambiano, per effetto della diminuzione dell'emissione.

E' pertanto una nostra precisa convinzione che chi vuole *vedere chiaro* con un televisore di recente produzione, è meglio che torni all'antica, al meno per quel che si riferisce alla messa a fuoco.

Aggiungeremo, a parte quello che è stato detto sin'ora, che si tratta di una convinzione suffragata dall'esperienza: infatti, più di una volta, il montaggio di un circuito focalizzatore è stata l'unica possibile cura per rendere buona la qualità dell'immagine sui televisori economici di molti clienti insoddisfatti.

Se il lettore ha un televisore a fuoco fisso e l'immagine appare confusa e poco incisa, provi a fare la modifica: sarà stupito dai risultati.

Il circuito focalizzatore adatto a qualsiasi tubo normale a focalizzazione elettrostatica, appare alla figura 6.

Si nota che il tutto è formato da appena tre

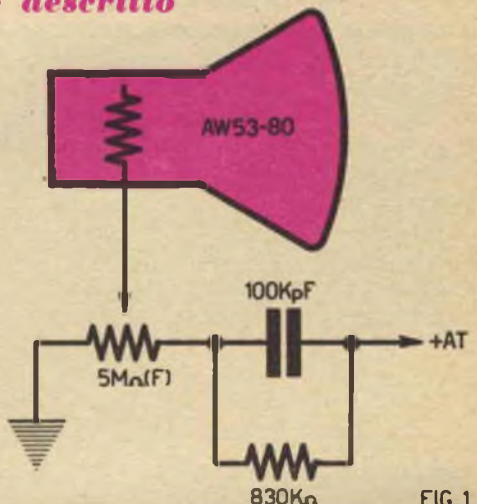


FIG. 1

Occorrono tre soli componenti:
 R1: resistenza a impasto da 100 K Ω m - 2 W - 20%
 R2: potenziometro lineare da 2 K Ω m, di dimensioni normali.
 C1: condensatore a carta da 100.000 pF - 1000 o meglio 1500 Volt di lavoro.

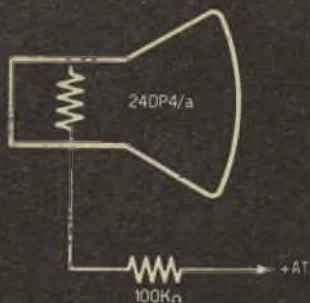


FIG. 4

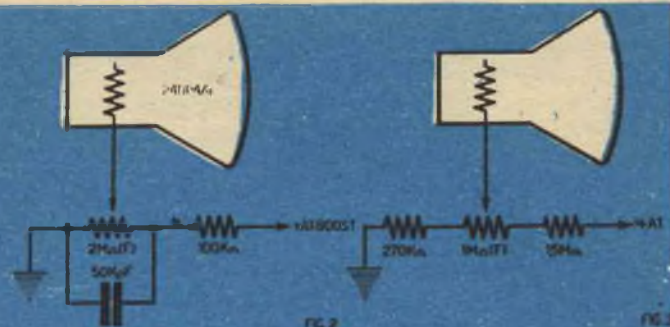


FIG. 2

FIG. 3

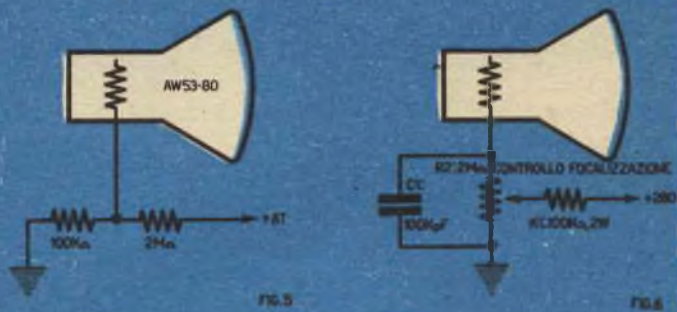


FIG. 5

FIG. 6

bilizzare il livello giusto trovato sperimentalmente.

Per chi odia mettere le mani nel televisore, temendo di guastare qualcosa, « metteremo a fuoco » l'estrema semplicità della modifica: basta staccare la resistenza della polarizzazione fissa dal collegamento che va all'elettrodo focalizzatore ed inserire fra questo collegamento e la massa il potenziometro R2 (il quale porterà C1 in parallelo), mentre la resistenza R1 verrà collegata al terminale centrale di R2, ed al terminale positivo del primo elettrolitico. Chi può sbagliare?

Nessuno dei nostri lettori, di certo.

In ogni modo, chi proprio non se la sente, può fare inserire il circuito da un riparatore TV di sua conoscenza: il lavoro costerà ben poco, ed il risultato è sempre positivo, sui televisori a « fuoco economico ».

Naturalmente, una volta montati i tre componenti, il potenziometro deve essere in regolato

presenza del monoscopio per ottenere la massima definizione possibile. Una ultima nota: alcuni televisori molto economici hanno una « alta tensione... » assai bassa che arriva in certi casi appena a 210-220 Volt, all'insegna del risparmio nel trasformatore di alimentazione.

Non sempre, in questi casi, è possibile inserire il circuito di controllo così come abbiamo detto: infatti molti tubi pretendono una tensione più alta per una buona messa a fuoco: se si presenta questa situazione, però, il rimedio non è difficile: basta prelevare la tensione sul circuito della anodica incrementata.

Quest'ultima operazione (alla quale ben di rado si è costretti, comunque) deve essere effettuata solo dai più esperti, dato che il punto del prelievo è da stabilire caso per caso, per non creare scompensi nel settore EAT del televisore in esame.

GIANNI BRAZIOLI

Fig. 1 - Circuito di focalizzazione nel televisore « PHONOLA » 2121D

Fig. 2 - Circuito di focalizzazione nel televisore « SIEMENS » SM 2418

Fig. 3 - Circuito di focalizzazione nel televisore « TUNGSRAM » 118

Fig. 4 - 5 - Come appare il circuito di focalizzazione in qualche moderno televisore.

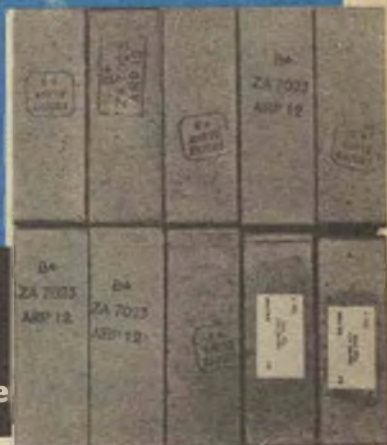
Fig. 6 - Circuito di focalizzatore inseribile in quasi tutti i tipi di televisore.

MONTAGNANI SURPLUS

Casella postale 255
LIVORNO - Tel. 27.2.18
ce. post. 22/8238

Negozi di vendita:
Via Mentana 44 - LIVORNO

**regalo natalizio
con 2 KIT RECLAME**
contenenti il seguente materiale

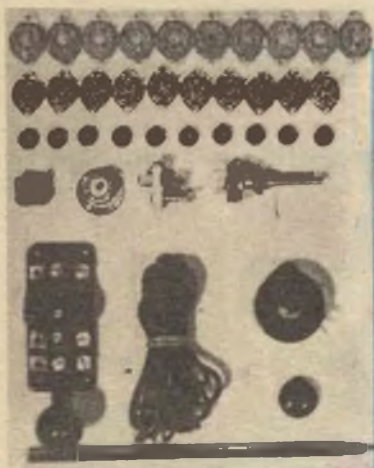


1° KIT N. 8 VALVOLE TERMOIONICHE NUOVE E IMBALLATE, TIPO ARP 12

N. 2 VALVOLE TERMOIONICHE NUOVE E IMBALLATE TIPO VT-52 = EL32
N. 1 LISTINO GENERALE MATERIALI SURPLUS - VEDI FOTO)

2° KIT

- N. 1 Interruttore rotativo nuovo a doppio interr.
- N. 10 Zoccoli per valvole miniatura nuovi
- N. 10 Zoccoli per valvole Noval nuovi
- N. 1 Potenzimetro a filo da 1000 ohm con manopola, nuovo
- N. 1 Cordone per cuffia nuovo
- N. 1 Busta gommini passa cavo, totale N. 10, esterno 14 - foro 5 mm.
- N. 1 Presa a telaio per cavo coassiale tipo Amphenol, nuova
- N. 1 Tasto telegrafico tipo standard (Surplus)
- N. 1 Trimmer ad aria 50 PF - 3000 Volt (Surplus)
- N. 1 Zoccolo doppio per cristalli di quarzo (Surp.)
- N. 1 Antenna a stilo rientrabile, lunghezza max 74 cm., nuova
- N. 1 Listino generale materiali Surplus (v. foto)



1 KIT, compreso imballo e porto fino a Vs. destinazione, prezzo L. 3000

2 KIT, compreso imballo e porto fino a Vs. destinazione, prezzo L. 3000

N.B. SARA' FACOLTA' DEL CLIENTE SCEGLIERE A PIACERE IL KIT CHE INTERESSA, CHE VIENE VENDUTO ANCHE SEPARATAMENTE.

CONDIZIONI DI VENDITA

Pagamento per contanti all'ordine con versamento sul ns. C.C.P. 22/8238
OPPURE con Assegni circolari o postali - Per Contrassegno inviare metà dell'importo all'ordine - Non si accettano assegni di conto corrente.



QUALCHE GIUOCO di MAGIA

Il trucco c'è, naturalmente. Ma con un poco di disinvoltura e di abilità da parte del "Mago" lo spettatore non potrà scoprirlo

Potrebbe, a prima vista, sembrare che il vetro, a causa della sua trasparenza, sia il materiale meno adatto alla realizzazione di giochi di illusionismo. Vogliamo invece mostrare come alcuni di tali giochi possono realizzarsi con oggetti di vetro, proprio in virtù della loro trasparenza; la stessa trasparenza può, in alcuni casi, essere una illusione.

che esso è vuoto, anche se in effetti vi è un oggetto nell'altra metà.

IL BICCHIERE MISTERIOSO

Uno dei trucchi più semplici con il vetro utilizza un bicchiere provvisto di un pezzo di specchio in posizione verticale, che lo divide in due parti. Qualsiasi oggetto messo in una parte, può essere « cambiato » in un oggetto diverso, precedentemente collocato nell'altra metà, semplicemente ruotando il bicchiere sotto una tela. Lo specchio è a doppia faccia e riflettendo la metà anteriore del bicchiere dà l'impressione

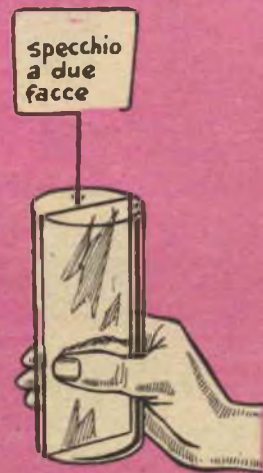


Fig. 1

Nell'uso di questo bicchiere è necessario fare attenzione a non avvicinarlo ad oggetti che possano riflettere lo specchio, perché con ciò si renderebbe evidente il trucco. Una disposizione più pratica (fig. 1) di questo sistema si ottiene costruendo la divisione del bicchiere con cartone foderato di materiale identico a quello della parete che si trova dietro ad esso. La mano che appare nell'illustrazione, con le dita dietro il bicchiere rileva la presenza del separatore di cartone, che normalmente è invisibile e dà l'illusione che il bicchiere è vuoto. Un oggetto, per esempio un fazzoletto bianco, messo nella metà anteriore, si cambia facilmente con altro oggetto, diciamo una bandiera, nascosto nella posteriore.

Una variazione del procedimento è di rendere nera opaca la faccia opposta del separatore (fig. 2) Coprendo e ruotando il bicchiere, lo si colloca su un'altra tavola, davanti ad un cappello nero; scopertolo, si ha l'illusione che il contenuto sia cambiato, dato che attraverso ad esso è visibile il fondo nero. Il fatto stesso di aver cambiato il fondo riesce ad eliminare il sospetto degli spettatori circa il contenuto del bicchiere. Per la costruzione del separatore di cartone, il metodo migliore è riempire il bicchiere con sabbia umida ed estrarre la forma ottenuta. Con un coltello si taglia in due e se ne toglie una metà (fig. 3); si mette poi un cartoncino contro la parte piana della forma e se ne piega il contorno. Il cartone viene poi tagliato secondo questo contorno, ciò che permette di adattarlo perfettamente al bicchiere. È preferibile uti-

lizzare un bicchiere con piede; ciò consente di collocare a una certa distanza il fondo, senza rischio che il separatore sia visibile contro la superficie della tavola, come accadrebbe con un bicchiere normale. La figura 4 illustra un altro accessorio semplice ed efficace per esperienze di illusionismo con vetro. Si tratta di una fodera fatta con cellofane o altro materiale trasparente, la presenza della quale è invisibile nel bicchiere; qualsiasi oggetto che venga collocato nel bicchiere stesso, ne esce levandolo la fodera, operazione che si può fare in un cilindro di cartone (fig. 5). Per costruire questa fodera è consigliabile cominciare a prepararne un campione di carta; a tale scopo si traccia sulla carta un cerchio di diametro uguale al diametro della bocca del bicchiere. Ritagliato il disco, se ne taglia un settore; collocatolo nel bicchiere, se ne segna l'eccedenza. Si taglia, poi, secondo il campione, il foglio di cellofane, lasciandone mezzo centimetro in più. S'incollano i bordi e si lascia cadere una goccia di collante nel fondo dell'imbutto così ottenuto. La fodera non deve seguire tutte le curve della coppa; tutto quello che si richiede è un cono di misura adatta la cui presenza non si noterà nella coppa.

Oggetti che svaniscono - Per impiegare il bicchiere con la fodera allo scopo di ottenere la sparizione di oggetti, questi si collocano in modo visibile dentro il bicchiere, che poi viene coperto con un cilindro di cartone o carta grossa, di diametro adatto. L'operatore alza poi il cilindro stesso: nel farlo, mette due dita dentro il bicchiere ed alza la fodera insieme con il cilindro.



Fig. 2



Fig. 3

Mentre si fa notare che la coppa è vuota, l'operatore pone la fodera in una cassa messa sulla tavola, o meglio in un ricettacolo praticato dietro la tavola. È meglio, in tal caso, fare sparire vari oggetti alla volta, dato che gli spettatori potrebbero sospettare che l'operatore avesse tolto dalla coppa l'oggetto con le dita, ma non sospetterebbero mai che abbia tirato fuori diversi oggetti.

Liquidi che spariscono - La citata fodera, se ben costruita, serve anche per i liquidi, ciò che costituisce un effetto certamente più sorprendente. La fodera piena di liquido deve riposare dentro un recipiente pesante, di preferenza di metallo che starà sopra la tavola mentre l'illusionista rovescia il bicchiere per dimostrare che è vuoto.

L'operatore a questo punto copre ambedue i recipienti con il cilindro e passa la fodera nella coppa.

Meno facile da costruire, ma ugualmente efficace, è la coppa senza fondo della figura 6. Essa si ottiene praticando sul fondo di un bicchiere un piccolo foro con una punta da trapano in acciaio extra-duro ben lubrificata con tremolina ed allargandolo poi con uno scalpello e un martello, rifinendo il tutto con una pietra smeriglio. È conveniente scegliere un bicchiere di notevole spessore nella base; è comunque possibile che, prima di ottenere un buon risultato, sia necessario rompere due o tre bicchieri.

Il trucco consiste nel collocare nel bicchiere una pallina da ping-pong, un anello o un qualsiasi altro oggetto, sostenendolo con l'indice posto sotto il fondo mancante del bicchiere (fig. 7) che si coprirà poi con un fazzoletto.

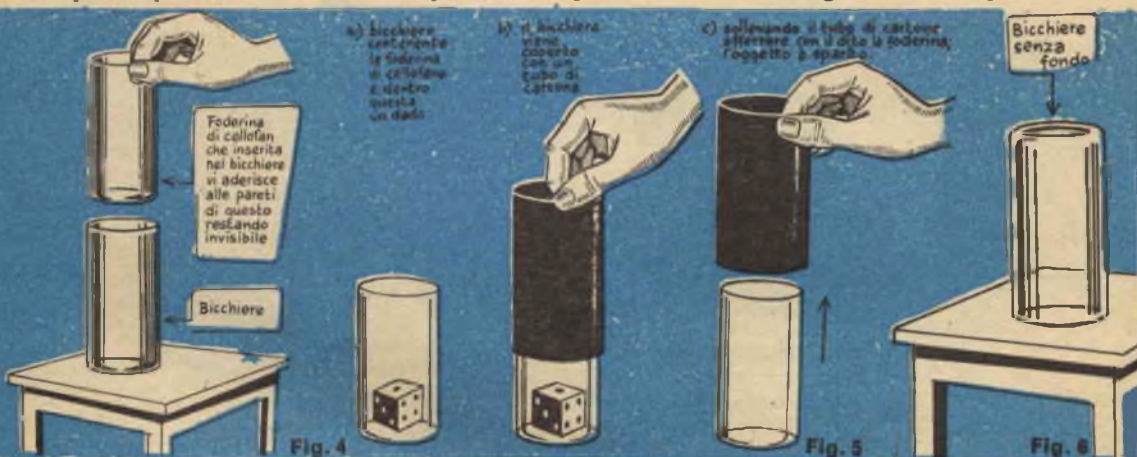
A questo punto sarà sufficiente spostare il

dito che sostiene l'oggetto, onde farlo cadere nel palmo della mano, dove resterà nascosto mentre il bicchiere sarà posto sempre coperto dal fazzoletto, sul tavolo. Non sarà difficile far scivolare l'oggetto nella tasca di uno spettatore distratto o di un amico con il quale ci saremo precedentemente accordati.

Per gli spettatori l'oggetto si trova ancora nel bicchiere: quando mostreremo, scoprendo il bicchiere, che esso è vuoto, la sorpresa sarà notevole, ma sarà ancora più notevole quando assicureremo che l'oggetto sparito si trova nella tasca del signor « X » e quest'ultimo introducendo la mano in tasca troverà effettivamente l'oggetto sparito.

Questa prova può essere facilmente invertita, in questo caso potremo far apparire nel bicchiere, dopo averlo mostrato precedentemente vuoto, un qualsiasi oggetto.

Molti professionisti dispongono di bicchieri con fondo falso così da poter riempire il bicchiere con acqua prima di effettuare il trucco, eliminando ogni sospetto nel pubblico nei riguardi del bicchiere. Questo fondo falso consiste unicamente in un disco di vetro perfettamente adattabile al fondo del bicchiere e mantenuto fermo da un leggero strato di grasso o vaselina. Non è molto difficile ottenere un bicchiere con queste caratteristiche acquistando da un vetraio un disco di vetro dello stesso diametro del fondo del bicchiere, che in questo caso sarà del tipo a fondo piano (fig. 8). Spalmando di grasso o vaselina il bordo del disco di vetro e mantenendolo fermo con un dito contro la base del bicchiere sarà possibile versare l'acqua dentro il bicchiere. Dato che l'acqua rimarrà nell'interno del bicchiere soltanto per alcuni secondi, il grasso non le permetterà



di passare tra il fondo del bicchiere e il disco. Per far sparire il fondo falso, sarà sufficiente spingere leggermente il disco di vetro col dito facendolo scivolare nel palmo della mano.

Evidentemente lo stesso sistema può essere usato per far sparire l'acqua contenuta nel bicchiere facendola scorrere in un sacchetto di plastica spostando il falso fondo.

In figura 9 è visibile il trucco per far sparire un bastoncino. Il bastoncino, coperto da un fazzoletto, viene introdotto in un vaso o portafiori di vetro perfettamente trasparente dal quale sparisce misteriosamente.

Per ottenere ciò sarà necessario collocare, prima di iniziare la prova, il bastoncino dentro un tubo di vetro; coperto il tutto con un fazzoletto, si lascerà cadere il bastoncino in un sacchetto predisposto dietro al tavolino, tenendo sempre tra le dita il tubo di vetro coperto dal fazzoletto, il che darà l'illusione al pubblico che il bastoncino si trova ancora sotto il fazzoletto. Si introdurrà poi il tubo di vetro entro il vaso o portafiori previamente riempito di acqua, coprendo con il fazzoletto che copre il tubo anche il vaso. Dato che il tubo di vetro immerso nell'acqua rimane invisibile al pubblico, togliendo il fazzoletto che copre il vaso si avrà l'illusione che il bastoncino sia realmente sparito.

È anche molto facile far sparire un bicchiere pieno di acqua. In questo caso si userà un piccolo bicchiere, nel quale si verserà acqua da una brocca di vetro smerigliato o comunque non molto trasparente. Si coprirà poi il bicchiere con un tovagliolo di carta premendovelo sopra in modo tale che ne prenda più o meno la forma. Si alzerà poi il tovagliolo, che mantiene la forma del bicchiere e darà l'illusione che esso si trovi



ORDINE





SPAZIO

**PIÙ ORDINE
* MENO SPAZIO ***

LE CASSETTIERE MARCUCCI sono utilissime per minuterie metalliche, radioelettriche, elettromedicali, ecc. Sono a vostra disposizione in più formati. Richiedere prospetti illustrativi.

OFFERTA SPECIALE di propaganda: UNA CASSETTIERA CON 9 cassetti equivalenti a 108 scomparti al prezzo di L. 5.000. Inviare richieste contrassegno (con anticipo) o a mezzo vaglia sul: C.C. POSTALE N. 3/21495 - VIA F. BRONZETTI, 37 - MILANO - Tel. 733.774/5

ecco la formula magica della

CASSETTIERA MULTIPLA M A R C U C C I

ancora sotto ad esso, mentre in realtà lo avremo nascosto dietro la brocca, che non essendo perfettamente trasparente nasconderà la sua presenza; avizzeremo poi lentamente verso il pubblico, mantenendo con cura il tovagliolo di carta tra le dita.

A questo punto con un sonoro colpo schiaceremo il tovagliolo con le due mani. La sorpresa degli astanti sarà enorme in quanto, essendo essi convinti che il bicchiere si trovava ancora sotto il tovagliolo, avranno avuto l'illusione che il bicchiere sia sparito proprio sotto i loro occhi.

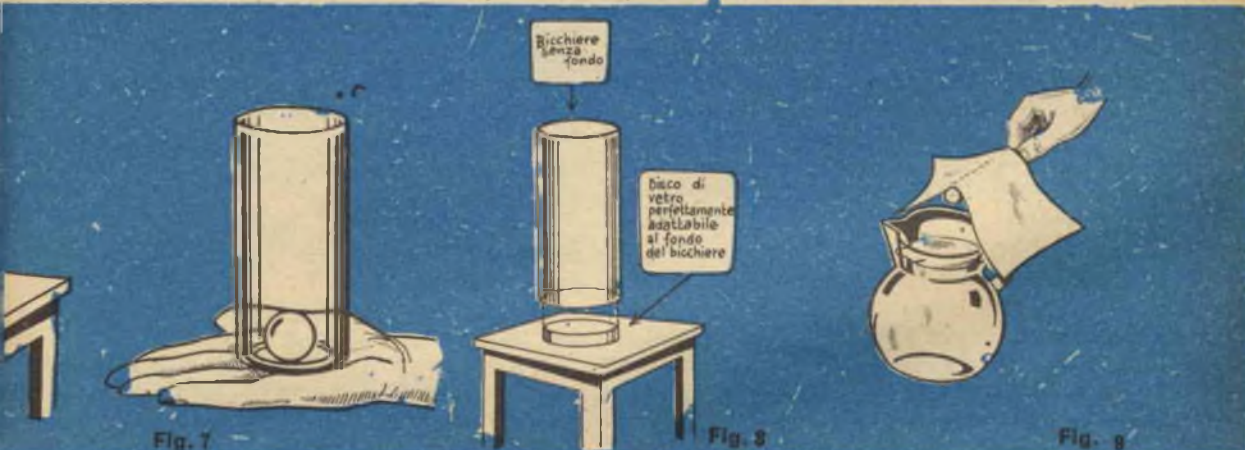
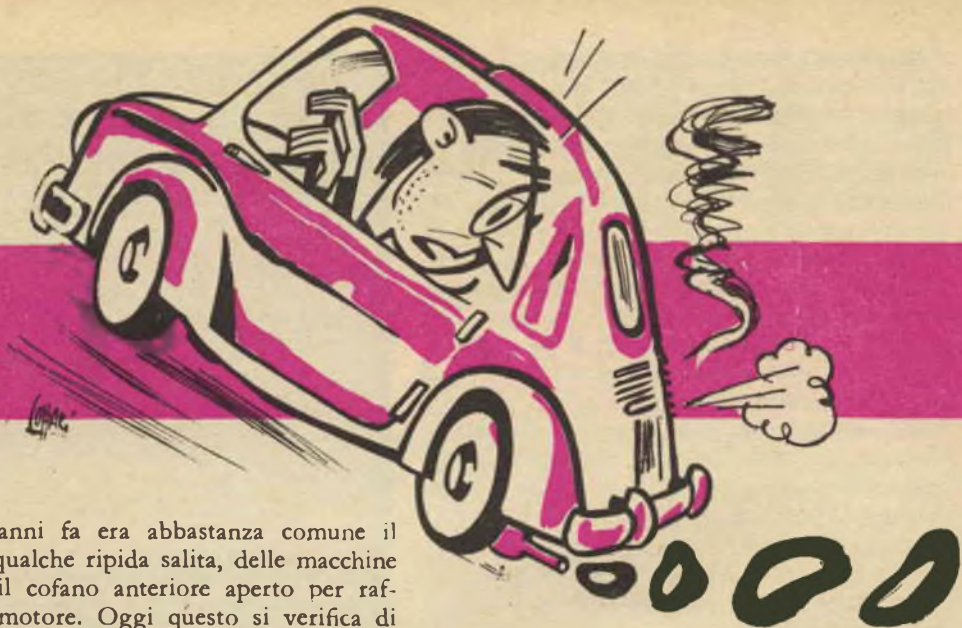


Fig. 7

Fig. 8

Fig. 9



Quarant'anni fa era abbastanza comune il vedere, su qualche ripida salita, delle macchine ferme con il cofano anteriore aperto per raffreddare il motore. Oggi questo si verifica di rado, ma esistono altri inconvenienti che possono egualmente dar luogo a surriscaldamento del motore.

Nei motori di un tempo, particolarmente in quelli a raffreddamento ad aria, la deformazione dei cilindri e delle guide delle valvole erano avarie alquanto frequenti ed anche un lieve aumento della temperatura poteva causare il danno.

I motori moderni si comportano diversamente e la temperatura di funzionamento ideale si avvicina spesso al punto di ebollizione del liquido di raffreddamento. Con i moderni impianti sotto pressione, il punto di ebollizione effettivo può raggiungere i 115° C., col che si ha un notevole margine tra la normale temperatura di funzionamento del motore e l'ebollizione vera e propria, benché la temperatura usuale si aggiri sui 100° C.

Questo aumento del punto di ebollizione è reso possibile dalla pressione presente nell'impianto e l'aumento che ne deriva è circa 1° C per ogni 100 gr/cm² di aumento della pressione; l'impiego di glicol etilenico fa poi salire ancora di più il punto di ebollizione.

Sintomi del surriscaldamento

Di solito, il surriscaldamento del motore si manifesta nelle seguenti forme:

● eccessiva temperatura dell'acqua, seguita talvolta da ebollizione, anche con il radiatore pieno al massimo livello;

● normale temperatura finché il radiatore è colmo, ma costante perdita di acqua che può provocare un'eventuale interruzione della circolazione e la quasi immediata ebollizione;

● normale temperatura dell'acqua e nessuna perdita, ma un'eccessiva temperatura sotto il cofano.

Nell'investigare la natura delle cause è importante conoscere tutti i disturbi di decidere sui rimedi da adottare.

Controllo della circolazione dell'acqua nel radiatore.

Un metodo semplice e sicuro per controllare l'efficienza della circolazione dell'acqua nel radiatore è quello di smontarlo dalla macchina e di eseguire una prova di misura della durata di deflusso di un certo quantitativo di acqua.

Si procede misurando, in secondi, il tempo impiegato da un determinato quantitativo di acqua per attraversare il radiatore; il risultato, naturalmente, varia a seconda del tipo e delle dimensioni del radiatore.

Il costruttore della vettura fornirà i dati necessari ed eventuali lievi variazioni possono essere trascurate.

Si può, all'occorrenza, eseguire sul radiatore una prova di fortuna.

Si stacca il tubo inferiore provvedendo quindi a chiuderlo. Lo scarico inferiore verrà pure chiuso o meglio vi si porrà sopra una mano.

Il radiatore viene quindi riempito e la mano

Il sistema di raffreddamento per circolazione d'acqua dei motori auto richiede particolari attenzioni: se l'acqua bollisse, il motore verrebbe sottoposto ad un pericoloso surriscaldamento

L'ACQUA DEL RADIATORE BOLLE?

Ecco qui alcune cause e relativi rimedi

rimossa di colpo; se le tubazioni sono pulite, l'acqua dovrà scaturire dallo scarico inferiore con flusso potente e regolare, ma se queste sono parzialmente otturate vi sarà probabilmente un getto improvviso seguito da un flusso sottile. (Fig. 1).

Questa prova è del tutto insufficiente poiché anche con i tubi parzialmente otturati può verificarsi un flusso più o meno regolare in alcuni tipi di radiatori, nei quali la posizione e le dimensioni dello scarico influiscono sul risultato.

Pulizia del radiatore.

Supponendo che le tubazioni siano ostruite, è possibile pulirle?

Un procedimento chiamato « flusso invertito » risulta particolarmente efficace in buona parte dei casi in cui l'avaria non è troppo grave e può essere effettuato con il radiatore a posto.

Si inserisce nello scarico inferiore del radiatore il beccuccio di una pistola di lavaggio, allo scopo di inviare una miscela di acqua e di aria compressa attraverso le tubazioni.

Poiché il flusso viene spinto in direzione opposta a quella della normale circolazione, questo spazzerà via i sedimenti depositatisi in cima alle tubazioni, purché essi non siano troppo solidi o troppo spessi. (Fig. 2).

Qualora questo procedimento non elimini radicalmente le scorie presenti, bisognerà staccare il radiatore e rimuovere il cappello superiore e quello inferiore. Si fanno quindi passare attraverso le tubazioni, per ripulirle, delle sottili bacchette di metallo, dopo di che si rimette-

ranno a posto i cappelli; potrebbe darsi che le tubazioni di un radiatore vecchio non resistano all'usura derivante da questo procedimento di pulizia ed in tal caso si dovrà sostituire il blocco centrale.

È infine quasi impossibile liberare i radiatori a nido d'ape dalle incrostazioni; l'unica soluzione possibile è di cambiare la parte interna.

Altre cause di surriscaldamento.

Supponendo che dopo la prova di lavaggio appaia chiaro che la causa del guasto non è nel radiatore, quali sono le altre possibili cause di surriscaldamento?

Elencandole in breve, esse possono essere le seguenti.

- 1) pompa dell'acqua difettosa;
- 2) cinghia del ventilatore lenta;
- 3) guarnizione della testata difettosa;
- 4) accensione ritardata eccessivamente;
- 5) miscela povera;
- 6) scarico parzialmente otturato.

Esaminando una pompa per acqua, è sorprendente constatare come possono corrodersi le pale della girante; questo inconveniente, naturalmente, è tipico dei motori vecchi e deve trattarsi di corrosione piuttosto avanzata perché possa risultare diminuita l'efficienza della girante.

È possibile che la girante sia lenta sull'albero, nel qual caso esso potrà girare a vuoto; anche questo si verifica di solito su macchine vecchie.

Un'altra possibile causa di surriscaldamento



Fig. 1



Fig. 2

dell'acqua è il termostato difettoso; fortunatamente vi è una maniera molto semplice per controllare lo stato dello stesso. Basta rimuoverlo completamente e vedere se questo influisce sulla temperatura di funzionamento del motore.

Un termostato normale dovrebbe iniziare ad aprirsi a 75° C ed essere del tutto aperto ad 85° C.

Per provare un termostato smontato dal radiatore, lo si immerga in un recipiente d'acqua insieme con un termometro; facendo aumentare gradualmente la temperatura, si può vedere a quanti gradi esso incomincerà ad aprirsi (Fig. 3).

La cinghia del ventilatore lenta può influire sul raffreddamento, ma solo se eccessivamente lenta può portare da sola al surriscaldamento del motore, benché una velocità ridotta della pompa derivante dalla stessa causa diventerebbe in tal caso più importante (Fig. 4).

Quando un motore perde acqua e si surriscalda, la causa più probabile è senz'altro una guarnizione difettosa ed in special modo la guarnizione della testata.

Questo si verifica più sovente con il tipo sottile di guarnizione di metallo ondulato usato nelle macchine attuali, che non con le vecchie guarnizioni di rame-amiante.

In condizioni ideali le guarnizioni in metallo sottile sono ottime e preferibili a quelle di

rame-amiante; ma la loro capacità di assorbire eventuali deformazioni della testata o del monoblocco è molto limitata.

Avviene, in caso di scarsa tenuta della guarnizione della testata, un lieve passaggio di gas combusti nell'impianto di raffreddamento; questa perdita, con le guarnizioni di metallo sottile, può verificarsi su una superficie alquanto più estesa che nel caso delle guarnizioni rame-amiante. In conseguenza del passaggio dei gas nell'impianto di raffreddamento, aumenta la pressione nel radiatore sino al punto da determinare l'apertura della valvola del tappo e l'acqua si scarica dal tubo di troppo pieno.

È improbabile che una guarnizione in queste condizioni ceda di colpo e durerà probabilmente dei mesi. Perdite d'acqua dovute ad una tenuta difettosa della guarnizione della testata si manifestano normalmente quando si spinge la macchina a forte andatura ed in particolare su una lunga salita a tutto gas.

Vi sono macchine che possono funzionare tutta la giornata senza subire alcuna perdita purché condotte a non più di 2/3 d'acceleratore, ma se spinte al massimo su un breve tratto possono perdere molta acqua.

Spesso questo tipo di perdita non può essere individuato con il normale sistema di controllo per la guarnizione della testata, che consiste nel riempire il radiatore, togliere il tappo

e dare dei colpi di acceleratore osservando se si verificano bolle.

La prova inconfondibile che la guarnizione della testata è difettosa è data da un sottile strato di olio intorno al collo del radiatore, che si nota togliendo il tappo.

Quasi tutti gli impianti di raffreddamento contengono depositi di ruggine, normalmente sotto forma di polvere brunastra che si deposita in fondo ai vari passaggi nel blocco dei cilindri.

Quando questa polvere viene smossa, essa passa facilmente attraverso le tubazioni del radiatore fino a depositarsi di nuovo; non risulta che essa abbia effetti nocivi sull'impianto

giori garanzie ed in alcuni casi è possibile usare, per lo stesso motore, ambedue i tipi.

Non è però, in generale, consigliabile la sostituzione di una guarnizione di metallo sottile con una di rame-amianto; la soluzione migliore è di far rettificare la testata dei cilindri e mettere una nuova guarnizione metallica.

Se la temperatura dell'acqua è normale, è improbabile che si sviluppi sotto il cofano una temperatura eccessiva.

Un'accensione ritardata od un funzionamento difettoso delle valvole possono fare aumentare fortemente la temperatura del collettore di scarico benché è da tenere presente che il col-

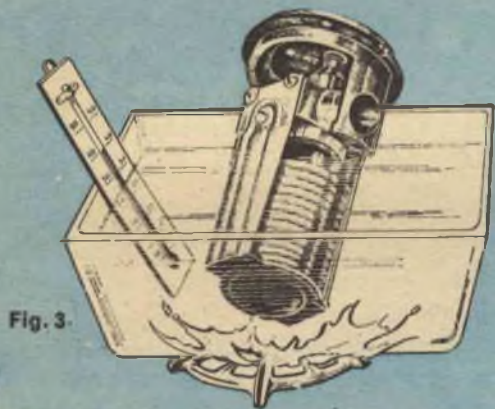


Fig. 3

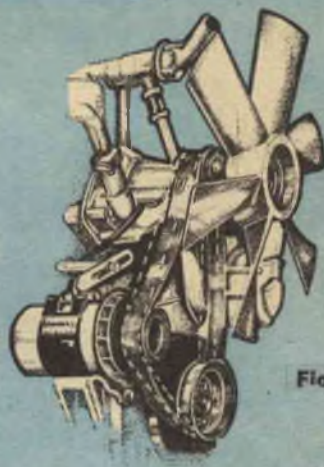


Fig. 4

di raffreddamento.

Nel caso di perdita della guarnizione, però, un certo quantitativo d'olio viene immesso nel l'impianto di raffreddamento, mescolandosi con i depositi di ruggine e formando una sostanza densa e vischiosa. Questa non circola liberamente, ma aderisce a qualunque superficie con cui entra in contatto, bloccando conseguentemente le tubazioni del radiatore.

Oltre a causare perdite di acqua, una guarnizione difettosa finirà quindi per otturare rapidamente il radiatore.

Se il guasto è dovuto alla guarnizione occorre rimediare sostituendola con una nuova dello stesso tipo.

Una guarnizione di rame-amianto offre mag-

giore di scarico di alcuni motori funziona normalmente, pur arroventandosi, anche se la macchina viene spinta a forte andatura.

Per quanto concerne la temperatura interna della macchina la causa principale è che il riscaldamento continui in parte a funzionare anche se in posizione di spento.

Vi è normalmente una valvola di chiusura che impedisce all'acqua calda di circolare nel riscaldatore, ma succede talvolta che questa valvola rimane semiaperta permettendo una circolazione parziale dell'acqua.

In talune automobili il tubo di scarico è rivestito di amianto e la mancanza di questo può influire sull'aumento della temperatura interna della macchina.

filatelia

Quattro francobolli Vaticani commemorano il Pellegrinaggio Apostolico di SS il Papa Paolo VI in Terra Santa

PAULUS PP. VI
PRO CHRISTIFIDELIUM UNITATE
ET PRO MUNDI PACE PER
APOSTOLICUS IN TERRA



Quattro francobolli emessi dal Vaticano con lo speciale annullo primo giorno

Il Vaticano, un'ora prima della partenza del DC-8 dell'Alitalia che il 4 gennaio scorso ha condotto Papa Paolo VI in Terra Santa, ha posto in vendita quattro francobolli celebrativi dello storico evento: uno da 15 lire con il ritratto del Pontefice; uno da 25 lire con la Basilica della Natività a Betlemme; uno da 70 lire con la Basilica dello Spirito Santo a Gerusalemme ed uno da 160 lire con la Fontana della Vergine di Nazareth.

I francobolli, stampati in rotocalco dall'Officina Carte e Valori di Roma hanno una tiratura di 1.800.000

serie, presentano la filigrana « chiavi decussate » e dentellatura 14 a blocco.

Per il « primo giorno » di questa serie è stato utilizzato un annullo meccanico che presenta sulla destra un bollo tondo con la scritta « Poste Vaticane — Die emissionis », la data « 4. GENN. 64. 9 » al centro in alto lo stemma pontificio; alla sinistra del bollo su quattro righe, la scritta: « PAULUS PP. VI — PRO CHRISTIFIDELIUM UNITATE — ET PRO MUNDI PACE PEREGRINUS — APOSTOLICUS IN TERRA SANCTA ».

Il DC-8 allestito dall'Alitalia per il viaggio del Papa non ha effettuato alcun trasporto postale, ma le Poste Vaticane hanno accettato degli aerogrammi affrancati con la nuova serie, inoltrati ad Annam con i voli regolari dell'Alitalia immediatamente successivi a quello del Papa. In effetti un avvenimento storico quale il pellegrinaggio compiuto per la prima volta dal Sommo Pontefice in Terra Santa, è stato commemorato filatelicamente in modo adeguato: oltre difatti la serie commemorativa curata dalle Poste Vaticane, anche la Giordania ha emesso una serie



Lo speciale annullo commemorativo predisposto dalle Poste d'Israele

apposita composta di due valori per i quali sono stati predisposti annulli speciali per i vari luoghi visitati dal Papa: Gerusalemme, Bethlemme ecc. ed Israele ha dotato gli uffici postali di Gerusalemme e di Nazareth di buste speciali affrancate con un francobol-

lo della serie ordinaria da 0,08 annullate con un bollo commemorativo. Tra la Giordania ed Israele, in occasione del passaggio del S. Padre, non è stato effettuato alcun trasporto postale data la completa rottura di ogni rapporto tra i due paesi.

FRANCOBOLLI ITALIANI

Prossime emissioni

4° Cent. Gallei
4° Cent. Michelangelo
VII stati generali d'Europa
Giovanni da Verrazzano
Ex combattenti
Bodoni
Traforo M. Bianco
150° arma Carabinieri

Europa 1964
Giornata del Francobollo 1964

NOTIZIE IN BREVE FRANCOBOLLI VATICANI

Prossime emissioni
Templi della Nubia

In corso
Premio Balzan (esaurita)

Libertà dalla fame, 4 valori
Incoronazione Paolo VI
Natale 1963
SS. Cirillo e Metodio
Pellegrinaggio in Terra Santa

FRANCOBOLLI DI S. MARINO

Prossime emissioni
Posta aerea L. 500 e L. 1000
Olimpiadi di TOKIO

FINALMENTE SVELATI SENZA STORTURE E FALSI PREGIUDIZI I MISTERI DELLA NATURA UMANA

La Società Editr. M. E. B. è lieta di presentare due volumi di sensazionale interesse:

EDUCAZIONE SESSUALE DEI GIOVANI

Pagine 200 - Prezzo Lire 1.200

EUGENICA E MATRIMONIO

Pagine 100 - Prezzo Lire 1.000

**OFFERTA
SPECIALE**

I due volumi trattano i relativi argomenti su base scientifica ed hanno un fine puramente educativo. Sono corredati di varie illustrazioni.

I due volumi vengono offerti eccezionalmente a **LIRE 1.700** anziché a Lire 2.200.

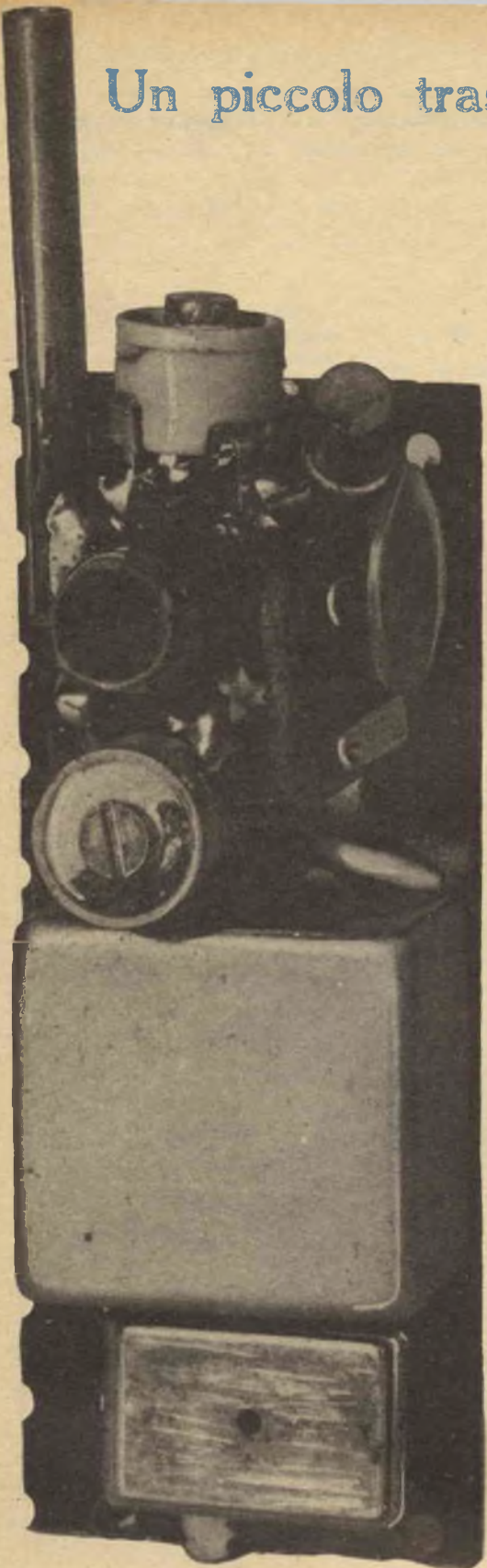
Approfittate di questa occasione che non verrà ripetuta ed inviate subito un vaglia di **L. 1.700**, oppure richiedeteli in contrassegno a:

CASA EDITRICE M. E. B.
Corso Dante, 73/2 - TORINO

Vi verranno spediti in busta bianca chiusa senza altre spese al vostro domicilio.



Un piccolo trasmettitore alimentato s



Malgrado il riserbo di cui sono circondate le ricerche intese a sviluppare veicoli spaziali e qualunque attrezzatura destinata all'uso extra atmosferico, seguendo le più qualificate Riviste mondiali, e scegliendo quelle più informate, il tecnico che sa leggere « tra le righe » spesso può farsi un concetto abbastanza chiaro del senso cui sono rivolti gli sforzi creativi: almeno quelli americani.

Ad esempio, è chiaro fin d'ora che un buon numero di tecnici e scienziati sta studiando i radiotelefoli che i pionieri dello spazio useranno un domani, ed in particolare che un notevole stuolo di ricercatori si dedica allo studio dei circuiti « stolen power », ovvero ad alimentazione gratuita.

IL TRASMI

Probabilmente, molti lettori conoscono il principio su cui funzionano questi elaborati: si tratta, in pratica, di ricevitori che oltre ad amplificare, rivelare, convertire i segnali, ricavano la loro stessa alimentazione DAL SEGNALE medesimo, rettificandolo opportunamente mediante una apposita sezione; oppure di trasmettitori i quali dallo stesso segnale del microfono, ricavano una tensione continua che alimenta il modulatore e l'amplificatore RF, oltre che l'oscillatore.

E' chiaro che queste ricerche sono condotte su « due fronti »: lo studio dei materiali, per ottenere rendimenti eccezionali che economizzano all'estremo la potenza disponibile per l'alimentazione, nonché quello di circuiti sempre più efficienti che applichino i materiali ultraperfezionati via via sviluppati.

Naturalmente, se ci si può formare un'idea sia pure vaga ed approssimativa di queste ricerche, non si può sapere viceversa « dove » siano già giunti i tecnici con i loro esperimenti: i colossali interessi serviti dalle ricerche, sono buoni guardiani per questi segreti.

oltanto dalla voce dell'operatore!

Comunque, se i risultati definitivi saranno lusinghieri, è evidente l'enorme importanza che rappresenterà per gli astronauti e per chiunque, il fatto di poter disporre di apparati di comunicazione sempre pronti a funzionare senza l'uso di alcuna pila contenente sostanze corrosive, e senza limiti di tempo nei collegamenti; senza il timore di trovare le pile scariche in situazioni emergenza o, comunque, senza l'obbligo di prevedere *sempre* una scorta di pile o batterie d'alimentazione.

Il desiderio di emulare i ricercatori spaziali (nel limite di mezzi che è proprio di ogni amatore) è stata la leva principale che ha portato al progetto del trasmettitore subminiatura che ora verrà descritto.

gio della quale però varia con la intensità dei suoni che colpiscono il microfono.

E' da notare che i due diodi (DG1-DG2) e i due condensatori di filtro (C1-C2) sono collegati fra loro in modo che essi *duplicano* anche la tensione continua disponibile.

Questa tensione viene applicata ad un oscillatore che impiega un transistor, e funziona a 108 MHZ (per ragioni che vedremo più oltre).

Il transistor è usato nella figurazione che meglio di ogni altra assicura l'oscillazione anche in condizioni di lavoro critiche rappresentate, nel nostro caso, dalla scarsa tensione media d'alimentazione, cioè con la reazione innescata mediante l'iniezione dal collettore all'emittore (per mezzo di un condensatore

ETTITORE "GALAXI"

Questo complesso ha una unica sorgente di energia: il magnete del suo microfono!

La voce dell'operatore, infatti, facendo vibrare la membrana, in un certo senso provoca la trasformazione dell'energia magnetica della calamita in un segnale audio che è, naturalmente, una tensione alternata variabile sia in ampiezza che in frequenza.

Si potrebbe anche dire, però, che l'energia d'alimentazione è rappresentata dalla voce dell'operatore, e che il « magnete » trasforma le vibrazioni meccaniche in energia elettrica; scelga il lettore la spiegazione che più gli piace.

Ai fini di una spiegazione dei principi di funzionamento del trasmettitore, per noi è sufficiente stabilire che all'uscita del microfono è disponibile una tensione alternata, causata dalla voce.

Questa tensione-segnaletica, viene applicata al primario del trasformatore T1, e siccome esso ha un rapporto in salita, la si ricava a tensione assai maggiorata sul secondario.

Ai capi del secondario « S » è connesso un circuito che raddrizza il segnale e lo filtra, rendendolo come una tensione continua il voltag-

gio che preleva segnale dalla bobina d'uscita e lo retrocede all'emitter).

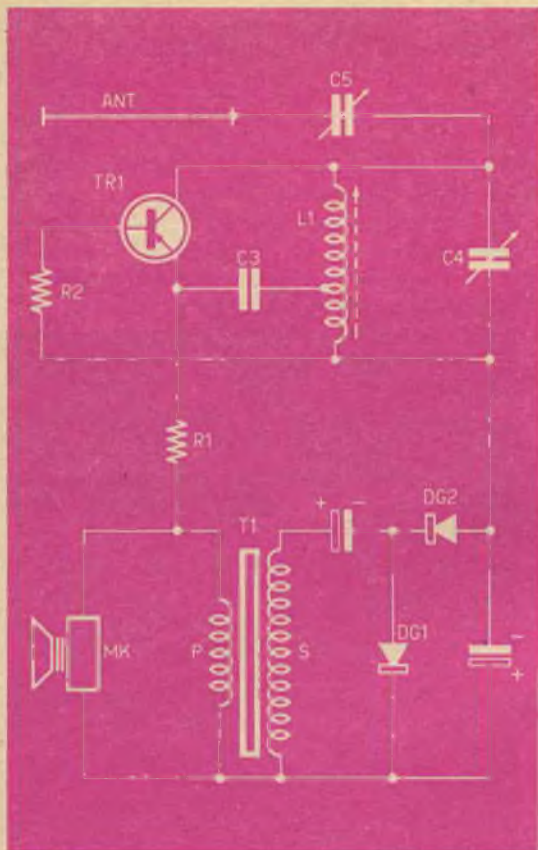
L'oscillazione ottenuta è modulata di FREQUENZA, ciò ottenendosi in due diverse maniere:

1) Malgrado l'azione smorzatrice e livellatrice del condensatore C2, la tensione che alimenta il transistor ha delle continue ondulazioni, per cui la frequenza dell'oscillatore si sposta in alto (aumenta) quando la tensione decresce e viceversa.

2) L'emitter del transistor, tramite la R1, NON torna direttamente a massa, ma si richiude verso il comune solo attraverso il primario di T1 ed il microfono che ad esso è in parallelo.

Ciò causa una certa alimentazione dell'emitter con una debolissima tensione alternata; debolissima, ma sufficiente a causare una continua variazione della capacità della giunzione, che provoca il continuo spostamento del segnale emesso.

Parliamo ora dei *componenti* di questo trasmettitore subminiatura: trattandosi di un progetto così particolare, essi sono stati scelti con una serie di cautele ancora maggiori del solito, dato



scatola di montaggio
OSCILLATORE MODULATO MF/TV
 per sole L. 14.000

CARATTERISTICHE:

Portata a radiofrequenza: 150-390 KHz; 370-670 KHz; 2-6,0 MHz; 6,6-24 MHz; 23-92 MHz; 67-225 MHz. Tensione di uscita regolabile tramite attenuatore a decade ed attenuatore continuo. Modulazione di ampiezza interna circa il 25% a 400-800 Hz.



Effettuare versamento di L. 14.000 sul c/c postale 1/18253 intestato alla:

scuola editrice politecnica italiana
V. Gentiloni Fabbr. c (Valmelaina) ROMA

che ciascuno di essi *deve* dare il *massimo* rendimento.

Il microfono: questo, forse è il più importante dei componenti! Si deve usare un modello che abbia una *grande* sensibilità, che sia magnetico, che permetta di ottenere la più ampia tensione d'uscita possibile.

Almeno una VENTINA di modelli, sono stati provati durante la realizzazione del prototipo sperimentale: quasi tutta la migliore produzione mondiale di piccoli microfoni (Shure, Knowles, Advance, Maico, KES, Siemens, Electro Voice, Amperite). Il migliore, purtroppo molto costoso e poco facilmente reperibile, è risultato un microfono siglato « W 11304 » ricambio Maico, per otofoni.

Questo microfono, però, può essere sostituito da altri modelli nazionali ed esteri, tenendo presente l'indicazione della casa costruttrice: in genere è indicata l'uscita in decibel negativi, (per esempio — 51, — 71, — 75 dB), a definire l'uscita dei singoli modelli.

Con i dati alla mano, si scarteranno immediatamente i modelli di microfono che danno una uscita inferiore ai — 50 dB sperimentando,

possibilmente, alcuni esemplari tra quelli che forniscono una uscita migliore.

Se invece il lettore non vuole condurre ricerche, né paragonare dati, E' MEGLIO che abbandoni questo progetto, che è intrinsecamente uno SPERIMENTALE da elaborare, studiare, ed in fine sperimentare.

Comunque, generalmente parlando, si può dire che qualsiasi microfono di buona qualità, magnetico, da 1000 ohm d'impedenza fornisce una tensione sufficiente per permettere l'oscillazione, e quindi la verifica del funzionamento del trasmettitore.

Il Trasformatore T1: Questo trasformatore deve essere scelto con rapporto in salita di 10 volte (1:10), cioè deve avere una impedenza di 1 K Ω al primario e di 100 K Ω al secondario.

Inoltre il trasformatore deve essere a rendimento *estremamente* alto per non disperdere una parte del segnale, che si traduce in potenza d'alimentazione.

Oggi, molti trasformatori per transistori hanno nuclei a granuli orientati ed in leghe speciali (come il permalloy,) così come sono

È USCITO IL NUOVO CATALOGO (AEROPICCOLA N. 33/P)

Una formidabile rassegna di tutta la produzione modellistica
44 pagine più copertina a colori per sole cento lire in francobolli

MODELISTI! HOBBYISTI! APPASSIONATI DI COSTRUZIONI!

questa magnifica rassegna non può mancare nel vostro repertorio di lettura



inviate in busta chiusa la richiesta allegando **SOLAMENTE CENTO LIRE IN FRANCOBOLLI CORRENTI** — Lo riceverete a giro di posta — non si spedisce contrassegno — scrivete chiaramente il vostro indirizzo.

AEROPICCOLA
Torino - Corso Sommeiller 24 - Torino

divenute abituali tecniche di avvolgimento ed impregnazione che un tempo erano patrimonio delle realizzazioni professionali (come le sezioni bifilari ed intercalate); quindi, oggi, la ricerca di un adatto trasformatore è facilitata; limitata diremmo, solo da una certa esperienza nel distinguere il materiale « fine » e, naturalmente, dallo scegliere un componente che abbia le impedenze ed il rapporto richiesto!

Noi suggeriremmo al lettore di rivolgersi alla produzione della Ardente (britannica) se disponibile presso il suo fornitore, che presenta diversi modelli ottimi per l'uso, però, anche la STC e la « Labor W » costruiscono ottimi trasformatori.

Un trasformatore davvero conveniente, che possiede le caratteristiche richieste, ed è oltretutto di limitato ingombro, è reperibile nel surplus: si tratta del modello « 6428 » della serie « Ouncer », che si presenta come un barattolino della base del quale sporgono dei contatti. La base è una piastrina isolata.

Se il lettore può trovare questo trasforma-

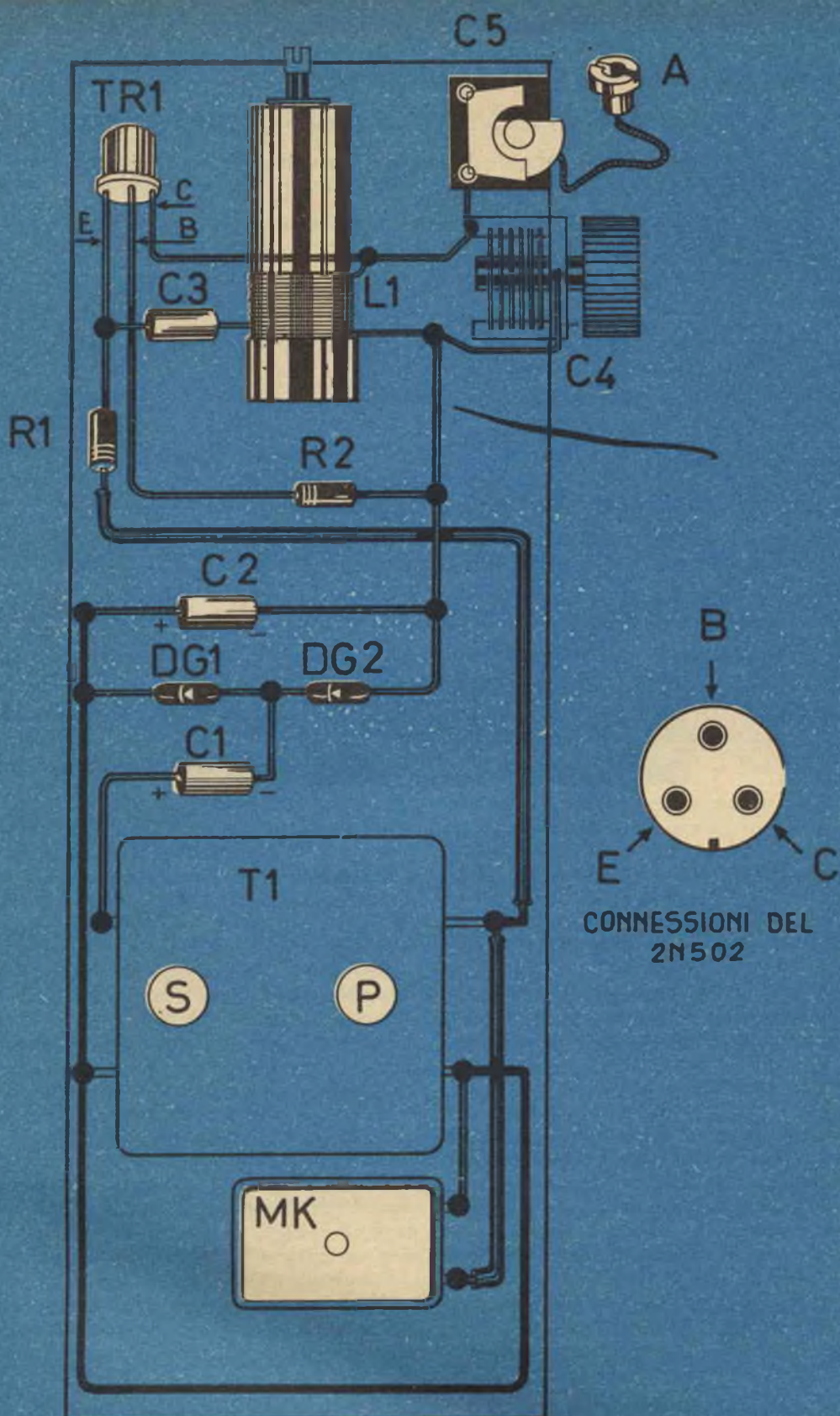
tore, potrà anche risparmiare; visto che ben difficilmente lo pagherà più di 500 lire.

I condensatori C1 e C2, saranno elettrolitici miniatura da 1 μ F, a 6 volt-lavoro. E' difficile dire quali siano i migliori, fra le tante marche in commercio: consigliamo comunque i Philips, che si distinguono, anche esteticamente, per la loro piccolezza ed il colore azzurro brillante.

Anche la nuova produzione « Ducati micro-minel » è da considerare.

Le resistenze R1 ed R2, sono a carbone, da 1/4 di watt di dissipazione, e non occorre che siano molto precise. La R1 ha 1000 Ω e può essere al 20% di tolleranza. La R2 sarà da 68 K Ω , sempre al 20%. Se interessa la microminiaturizzazione, suggeriremo le resistenze « Allen Bradley », se disponibili, che nel formato da un quarto di watt di dissipazione, sono piccolissime.

Il condensatore C3, sarà del tipo a mica argentata di buona qualità: avrà un valore di 15 pF. Nel prototipo è usato un MIAL professionale tropicalizzato.



CONNESSIONI DEL
2N502

I condensatori C4 e C5, è bene che siano ad aria benché, se ceramici, possono egualmente andar bene.

Il valore di C4 sarà 3/13 pF, cioè avrà la possibilità di variare la propria capacità fra questi valori, minimo e massimo. Il valore di C5 sarà 1,5/7 pF.

La GBC, che ha dovunque filiali e negozi, tratta più di una marca di ottimi condensatori variabili e compensatori ad aria, con isolamento ceramico, perfettamente adatti a questo uso.

La bobina L1, consta di sei spire in filo di rame argentato, del diametro di 0,5 millimetri.

L'avvolgimento ha come supporto un tubetto di cartone bachelizzato da un centimetro di diametro.

Nel supporto è alloggiato un corto nucleo ferritico che può essere mosso e regolato.

Il transistor TR1, è il Philco, modello 2N-502.

Questo transistor, è un MADT, adatto a funzionare su frequenze altissime. Ha un fortissimo guadagno di corrente, e si presta assai bene ad oscillare con tensioni estremamente ridotte d'alimentazione.

In Italia viene fornito dalla Ditta «Metroelettronica» che ha sede in Milano, piazzale Libia 1.

I diodi DG1 - DG2, sono Philips modello 0A85, o la versione miniatura dello stesso.

L'antenna del trasmettitore è un sottile stilo, ricavato dallo smontaggio di un «doppio baffo», cioè un'antenna interna TV. Naturalmente può essere utilizzato, qualunque altro stilo che non sia troppo pesante qualora abbia la lunghezza richiesta, che è di 120 centimetri «tutto fuori».

Il montaggio del trasmettitore, nel prototipo, è realizzato su una basetta perforata, disponendo i componenti come mostra lo schema pratico: si nota che i collegamenti interessati all'oscillazione sono mantenuti estremamente corti: si vede infatti come sia connesso il condensatore C3 e come il filo di collettore arrivi in mezzo ai due condensatori C4 e C5. Questa disposizione è da seguire tassativamente stante l'elevatissimo valore (oltre i 100 MHz) della frequenza di lavoro.

E' da considerare attentamente anche la connessione dei due diodi, che se fossero uniti con polarità contraria, logicamente causerebbero il mancato funzionamento del complesso.

La messa a punto del trasmettitore non è certo complicata: come ricevitore si userà una

normale supereterodina a modulazione di frequenza, sintonizzata ove non sia presente una stazione RAI, ed accanto ad essa si proverà ad azionare il trasmettitore; «azionamento» che si limita a fischiare nel microfono con energia, dato che un acuto fischio modulato produce una tensione di alimentazione superiore a quella che è prodotta dalla parola.

Regolando il variabile C4, ad un certo punto il ricevitore capterà i vostri sibili: centerrete meglio l'emissione, regolando, stavolta, il variabile del RICEVITORE, dato che esso permette una regolazione più micrometrica.

Ciò fatto, sarà il caso di regolare C5 per conseguire un migliore adattamento dell'antenna, che viene rivelato da una migliore captazione del segnale emesso.

La distanza alla quale può essere ricevuto da una normale supereterodina il segnale di questo emettitore è assai limitata: qualche diecina di metri: però come studio sperimentale, questa realizzazione è davvero affascinante.

Gianni BRAZIOLI

Novità! "LITOGRAPH K31" DEUTSCHE - PATENT

Il modernissimo ristampatore tedesco, importato per la prima volta in Italia. Vi permetterà in pochi minuti e con la massima facilità di ristampare in bianco-nero ed a colori su carta, legno, stoffa, intonaco, maiolica, vetro, qualsiasi fotografia, schema o disegno comparso su giornali o riviste. Indispensabile per uffici, appassionati di radiotecnica, collezionisti, disegnatori, ecc. Adatto per collezionare in albums circuiti elettrici comparso su riviste, stampare fotografie e paesaggi su maioliche ad uso quadretto, ristampare per gli scambi francobolli e banconote da collezione, riportare su stoffa di camicia o di cravatta le foto degli artisti preferiti, ecc. Esercitatevi nell'hobby più diffuso in America. Il LITOGRAPH K 31 è adatto per molteplici ed interessanti usi.

**Prezzo di propaganda
ancora per poco tempo**

Fate richiesta del Ristampatore LITOGRAF K 31 con libretto istruzioni, inviando vaglia postale di L. 1500 (spese postali comprese) alla

**EINFUR DRUCK
GESSELLSCHAFT**

Cas. Post. 19/C LATINA

Riceverete il pacco con il ristampatore entro 3 giorni.



CONCORSI

MINISTERO DELL'INTERNO

E' indetto un pubblico concorso per esami a trentacinque posti di vice ragioniere in prova nel ruolo della carriera speciale di ragioneria dell'Amministrazione civile dell'Interno.

Per l'ammissione al concorso è richiesto il diploma di ragioniere e perito commerciale (art. 65 legge 15 giugno 1931, n. 889), oppure di diploma di perito e ragioniere commerciale, industriale, attuariale (art. 50 regio decreto 15 maggio 1924, n. 729), oppure di diploma di ragioniere rilasciato in base all'ordinamento anteriore.

Le domande di ammissione al concorso redatte su carta da bollo da L. 200 ed indirizzate al Ministero dell'Interno - Direzione generale degli affari generali e del personale, dovranno essere presentate o dovranno pervenire alla prefettura della Provincia, in cui il candidato risiede, entro il termine perentorio di sessanta giorni che decorre dal giorno successivo a quello della pubblicazione del presente decreto nella Gazzetta ufficiale della Repubblica Italiana. Per altre notizie vedere la Gazzetta Ufficiale N. 325 del 16-12-64 pag 5965 e segg.

MINISTERO DELLE FINANZE

E' indetto un concorso per esami a duecento posti di vice cassiere in prova nel ruolo della carriera di concetto dell'Amministrazione periferica delle tasse e imposte indirette sugli affari.

Per l'ammissione al concorso gli aspiranti debbono essere forniti, con esclusione di altri titoli di studio, del diploma di ragioniere e perito commer-

ciale, rilasciato dalla sezione commerciale degli Istituti tecnici dello Stato italiano.

Le domande di ammissione al concorso indirizzate al Ministero delle finanze - Direzione generale degli affari generali e del personale - Ufficio concorsi, redatte su carta da bollo da L. 200 (ved. schema esemplificativo all'allegato 1) e firmate dagli aspiranti di proprio pugno dovranno essere direttamente presentate o fatte pervenire al Ministero stesso - Direzione generale affari generali e personale - Ufficio concorsi, o ad una delle Intendenze di finanza entro il termine perentorio di giorni sessanta dalla data di pubblicazione del presente decreto nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica. Per altre notizie vedere la Gazzetta Ufficiale N. 324 del 14-12-1963 pag. 5945 e segg.

MINISTERO DEI TRASPORTI E DELL'AVIAZIONE CIVILE

E' indetto un concorso, per esami e per titoli, a centoventicinque posti di assistente di stazione in prova nei ruoli del personale dell'Azienda autonoma delle ferrovie dello Stato, riservato agli assuntori di stazione o di fermata, iscritti nel ruolo speciale o nell'albo ai sensi del quarto comma dell'articolo 21 della legge 30 dicembre 1959, n. 1236, con almeno cinque anni di servizio nelle relative mansioni.

Per l'ammissione al concorso gli aspiranti dovranno essere forniti della licenza - rilasciata da scuola italiana, anche all'estero, governativa o pareggiata - di scuola media o di scuola tecnica o di scuola secondaria di avviamento professionale, o di altro titolo equipollente.

La domanda di ammissione al concorso, su carta legale e redatta in conformità al modello allegato B, dovrà essere trasmessa (a mezzo posta raccomandata) in maniera che pervenga alla Direzione generale dell'Azienda autonoma delle ferrovie dello Stato (Servizio personale - Concorsi) in Roma, piazza della Croce Rossa, entro il termine perentorio di sessanta giorni decorrenti dalla data di pubblicazione del presente bando nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica.

Per altre notizie vedere la Gazzetta Ufficiale N. 10 del 14-1-64 pag 171 e segg.

MINISTERO DEL TESORO

E' indetto un concorso per esami a centoventi posti di vice ragioniere e vice segretario in prova nel ruolo della carriera di concetto delle Ragionerie provinciali dello Stato.

Per l'ammissione al concorso è richiesto il diploma di istituto di istruzione secondaria di secondo grado.

Le domande di ammissione al concorso, indirizzate al Ministero del tesoro - Ragioneria generale dello Stato, e redatte su carta da bollo da L. 200 in conformità dell'unito schema esemplificativo (allegato n. 2), dovranno pervenire alla predetta Ragioneria generale dello Stato o alle Ragionerie regionali dello Stato o alle Ragionerie provinciali dello Stato entro e non oltre il 40° giorno decorrente da quello successivo alla data di pubblicazione del presente decreto nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica.

Per altre notizie vedere la Gazzetta Ufficiale N. 1 del 2-1-1964 pag. 19 e segg.

VITIELLO L. OREFICERIA MODERNA - Tecnica - Pratica. Seconda edizione rifatta ed ampliata. 1963, in-8, di pagine XVI-536, con 32 tabelle e 428 figure per lo più originali e 2 tavole fuori testo. Copertina a colori plastificata. L. 6.000

Banco per orefice - Matematica per orafi - Proprietà fisiche dei corpi - Strumenti di misura - Trattamenti termici - Utensileria - Gli abrasivi in oreficeria - Metalli interessanti l'oreficeria - Incisioni - Cesello - Mezzo cesello - Leghe - Prodotti chimici per l'oreficeria - Resistenza chimica dei materiali, Metalli e leghe agli agenti esterni - Gas e fiamme - Fusione dei metalli preziosi - Saldatura - Imbianchimento - Disossidatura - Sgrassatura - Asciugamento - Placcatura Il gioiello e il suo artefice - Unità del gioiello - Costruzione del gioielli a mano - Modelli dei gioielli eseguiti - Fabbricazione del gioielli per fusione - Lavorazione della filigrana - Catene - Moda maschile del gioiello - Gioielli femminili - Finitura lucida - Finitura non lucida - Finitura galvanica - Finitura nera niello - Smaltatura - Finitura del gioiello con le pietre - Dispersione e ricupero di metallo prezioso - Raffinazione - Saggi chimici - Corallo - La conchiglia da cammeo - Madreperla - Lavorazione della tartaruga - Bibliografia.

FLORA F., ASTRONOMIA NAUTICA (Navigazione astronomica) ad uso degli Istituti nautici e dei naviganti. Quinta edizione. 1964, in-8, di pagine XVI-520, con 172 illustrazioni e 5 tavole. Copertina plastificata L. 2.500

Sfera celeste - Coordinate astri - Moto diurno - Trigonometria e triangolo di posizione - Leggi di Keplero - Moto terra intorno al sole - Corpi celesti - Costellazioni - Variazione posizione stelle - Pianeti, pianetini e satelliti - Movimenti della Luna - Eclissi - Effemeridi - Tempo e sua misura - Sestante - Misura altezza astri - Correzione altezze osservate - Determinazione di azimut - Tavole metodi meccanici - Formule differenziali - Cronometro - Cerchio a retta d'altezza ed errori - Punto nave con due, tre e quattro rette d'altezza simultanee - Bisettrice d'altezza - Norme riguardanti la condotta della navigazione astronomica - Bisettrice d'altezza - Neumayer - Effemeridi.

ORMEA G. B. LA TEORIA E LA PRATICA NELLE COSTRUZIONI. Nuovo trattato teorico-pratico di costruzioni civili, rurali, stradali ed idrauliche:

Volume primo. Statica e resistenza dei materiali - Ele-

menti sul cemento armato. Quattordicesima edizione riveduta ed aumentata. Ristampa 1964, in-8, di pagine VIII-480, con 574 figure e 25 tabelle. Sopracopertina a colori L. 3.000

Statica - Elasticità e resistenza dei materiali - Sistemi Iperstatici (travi incastrate e continue) - Elementi sul cemento armato (Proprietà del cemento armato e modalità di esecuzione; statica, la teoria elastoplastica, il cemento armato precompresso) - Tabelle (formule e procedimenti, momenti d'inerzia e resistenze, sollecitazioni di flessione e taglio, carichi di rottura e sicurezza, sezioni rettangolari, tipi di profilati in ferro).

PIERI M., CHIMICA, per istituti tecnici commerciali, per geometri, femminili, agrari, industriali. Quinta edizione rifatta secondo il moderno concetto elettronico. 1963, in-8, di pagine XII-288, con 110 illustrazioni, 1 tabella e 2 tavole a colori fuori testo. Copertina bicolore plastificata L. 2.000

BOSSI A. ed E COPPOLI, IMPIANTI DI TERRA, di funzionamento e di protezione secondo le disposizioni contenute nel D.P.R. 547 del 27-4-55 e fasc. 11-8-1962 delle Norme CEI. 1964, in-8, di pagine XX-280, con 162 illustrazioni e 17 tabelle. Copertina a colori plastificata L. 4.000

Parte prima: Considerazioni di carattere generale. Gli impianti di messa a terra - Tipi di impianti di terra - Gli effetti della corrente elettrica sul corpo umano - Corrente transitoria di terra - Elettrodotti di trasmissione - Rappresentazione del circuiti di sequenza seconda: Disposizioni normative e di legge. Metodi di realizzazione. Disposizioni di legge sugli impianti di messa a terra - Esecuzioni degli impianti di terra - Messa a terra degli scaricatori - Dispensori - Conduttori di terra - Prescrizioni particolari per la messa a terra per lavori - Verifica degli impianti di terra - Frequenza delle verifiche - Eseecuzione delle verifiche - La protezione dalle tensioni di contatto negli impianti elettrici degli edifici civili - Parte terza: Criteri di progettazione e di costruzione. Criteri di progettazione e di costruzione degli impianti di terra - L'effetto delle protezioni di massima corrente - I relé differenziali ad alta sensibilità - I relé di tensione verso terra - Esempi di progettazione per impianti di protezione in un complesso industriale - Protezione dalle tensioni di contatto negli impianti elettrici delle abitazioni.

Per le ordinazioni inviare vaglia e versare l'importo sul conto corrente postale 1 3459 della Scuola Editrice Politecnica Italiana.

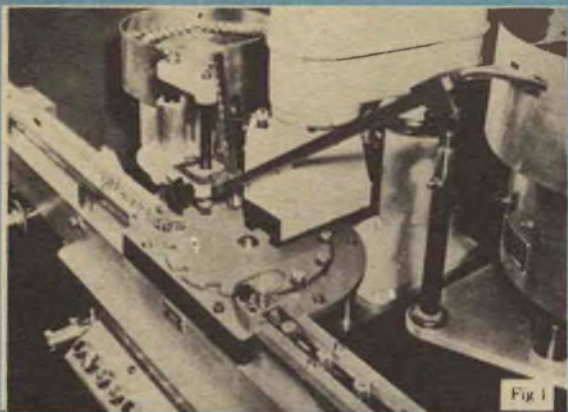


Fig 1

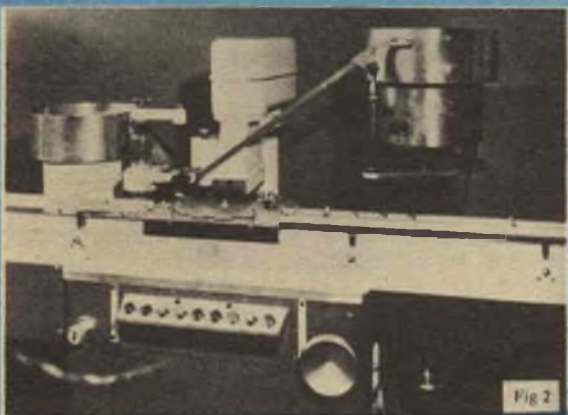


Fig 2

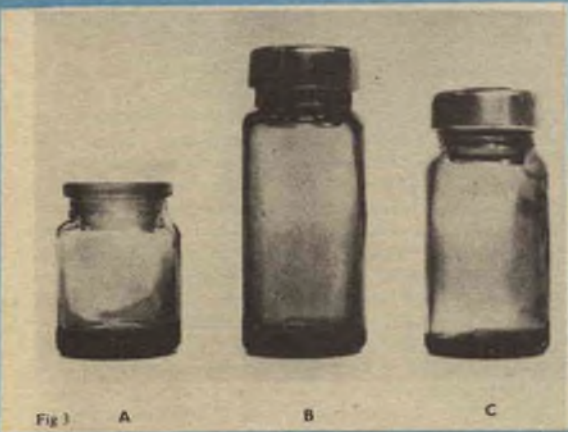


Fig 3

A

B

C

MACCHINA TAPPATRICE ED INCAPSULATRICE COMPLETAMENTE AUTOMATICA FABBRICATA PER L'ITALIA

La Designs & Installations Ltd. di Guildford, Surrey, comunica di avere recentemente fornito una macchina completamente automatica tappatrice ed incapsulatrice, funzionante ad alta velocità, completa di tramogge di alimentazione e di trasportatori Dicoveyor alla Farmitalia, in Italia. La macchina, che ha una produzione di 120 recipienti al minuto, è studiata per l'applicazione di tappi di polietilene del diametro di 15,6 oppure di 20 mm, e capsule esterne di alluminio, a flaconcini di vetro della capacità di 7,5, 10, 25 o 30 cc, con diametri di 24,4 e di 32 mm, ed altezze di 37, 42, 57 e 86 mm. I tappi di polietilene hanno una corona superiore e sono tenuti e fissati in posizione dalla capsula, che è munita di una linguetta a strappo. La capsula è fermamente fissata mediante piegatura sotto l'anello del collo del flacone, per assicurare una chiusura a prova di frode.

Il disegno della nuova macchina è basato su quello della macchina completamente automatica per tappare e incapsulare i flaconi DICOSEAL, fabbricata dalla Compagnia. In questo nuovo modello i flaconi aperti passano lungo il trasportatore ed entrano in una torretta di distribuzione mentre, una tramogga ordinatrice a scosse, entra in un piano inclinato di alimentazione che lo manda direttamente in posizione corretta sopra il flacone che si trova nella torretta. Mentre il flacone passa sotto il piano inclinato un pistone, che si trova al di sotto del piano, spinge il tappo entro il collo del flacone. Il flacone, già tappato, passa poi alla stazione successiva, al di sotto di un secondo alimentatore a tramogga, dove raccoglie una capsula, già in posizione, che viene leggermente premuta sul collo da una testa di pre-incapsulamento. Passa poi ad una terza posizione, al di sotto della testa incapsulatrice, e si ferma su una piattaforma leggermente molleggiata, mentre gli orli della capsula vengono ripiegati sotto l'anello del collo del flacone. Sia la testa di serraggio che quella che serve per il pre-incapsulamento sono regolabili in altezza mediante un volantino e una bilancia.

Per cambiare gli stampi, pulire la macchina, o regolarla la testa incapsulatrice può essere brandeggiata orizzontalmente per un angolo di 180°. La macchina, che comprende i dispositivi di sicurezza e una apparecchiatura elettronica di avvicinamento, che le impedisce di funzionare se non è disponibile un'adeguata provvista di flaconi, è comandata, da un motore elettrico da 0,75HP, attraverso una trasmissione a velocità variabile. Tutte le parti metalliche che sono in contatto con i flaconi, con i tappi e con le capsule, sono fabbricate in acciaio inossidabile e sono facilmente smontabili per la sterilizzazione.

**Ulteriori informazioni da:
DESIGNS & INSTALLATIONS LTD.,
Walnut Free Close, Guildford, Surrey**

TUTTO IL MONDO - NOTIZIE DA TUTTO IL MO - N



Questa rubrica è stata costituita con lo scopo di seguire da vicino l'attività dell'hobbista, provvedendo di volta in volta a chiarire dubbi, risolvere problemi, elencare suggerimenti.

Scriveteci, dunque, espo-

i lettori ci chiedono ...

Il sig. Silvestro Casadei di Catania chiede lo schema di un dispositivo per misurare l'induttanza di bobine per alta frequenza.

Uno strumento per misure di induttanza può essere costruito secondo vari principi. Quello che forse si presta maggiormente per la costruzione da parte di un dilettante è il reattanzimetro per sottrazione, che descriviamo brevemente.

Questo strumento si presta anche per misure di capacità.

Un reattanzimetro per sottrazione (fig. 1) si compone essenzialmente di un oscillatore V1a, che genera, con il circuito L1, C1, una frequenza dell'ordine dei 1500 kHz. Questa frequenza è applicata al circuito oscillante LC, composto da una bobina fissa L e da un condensatore variabile

C da 500 pF circa. Il circuito è così dimensionato da essere in sintonia col condensatore variabile al minimo di capacità e la tensione ai suoi capi è portata dal raddrizzatore MR1, alla valvola V1b ed allo strumento S, che in tali condizioni, segna un valore prossimo al fondo scala. L'indicazione è portata al valore voluto regolando lo shunt RS.

Se, mediante i morsetti XX, colleghiamo l'induttanza incognita in parallelo all'induttanza L, il circuito LC si trova fuori sintonia o quasi. Ma, aumentando la capacità del condensatore C, si potrà trovare un punto in corrispondenza del quale il circuito LC è di nuovo in sintonia sui 1500 Hz. Per ogni valore induttivo dell'induttanza incognita, esisterà un solo punto di C per cui il circuito LC sarà in sintonia e di conseguenza il voltmetro S segnerà il massimo.

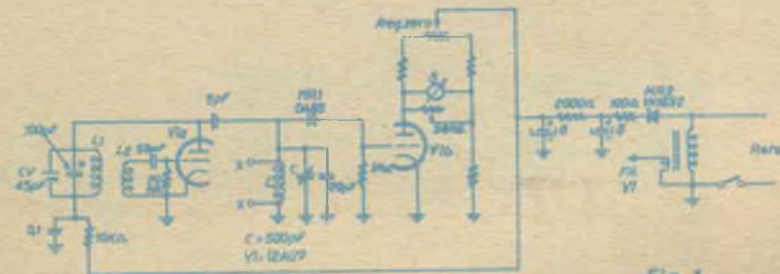


Fig. 1

« Da determinarsi per tentativi fino ad ottenere una frequenza di circa 1500kHz.

nendo i vostri quesiti in forma chiara e concisa. Tecnici ed esperti saranno pronti a rispondervi sulla rivista o a domicilio.

A TUTTI viene data risposta personale entro 3 settimane.

Le domande vanno accompagnate con l'importo, di:

L. 200 per gli abbonati - L. 300 per i non abbonati.

Per l'invio di uno schema elettrico di un radio circuito, l'importo richiesto è di:

L. 300 per gli abbonati - L. 400 per i non abbonati.

Lo strumento va naturalmente tarato servendosi di una serie di induttanze campione.

Per la misura della capacità, va sostituita la bobina L con altra in modo da ottenere la sintonia sui 1500 kHz col condensatore serendo in XX la capacità incognita, occorrerà diminuire C fino a trovare di nuovo la soluzione o a trovare di nuovo la sintonia, indicata dal massimo in S. Anche qui, lo strumento va tarato servendosi di condensatori campione.

In parallelo al condensatore fisso C1 dell'oscillatore è disposto un trimmer CV, mediante il quale, prima della misura, si porta la

niforte, un tubo di sostegno (meglio se (rettificato al tornio) un corpo costruito in lamierino di ferro, ottone, alluminio, ecc.), una vecchia macchina fotografica a lastre con messa fuoco, possibilmente munita di cremagliera e doppio allungamento. Una parabola di proiettore di vecchia automobile costituita il coperchio, tenendo presente che nel suo foro centrale vi dovrà essere inserita una sfera di maggiore diametro forata al centro per accogliere a sua volta l'asta del variatore di fuoco per poter meglio concentrare e distribuire uniformemente la luce a seconda del formato del

chio mediante rotazione di altra manopola. Importanti sono le prese d'aria inferiori e superiori per consentire il ricambio d'aria ed il raffreddamento. Il doppio condensatore deve avere un diametro pari o meglio ancora maggiore di qualche centimetro della diagonale del formato massimo del negativo che si vuole ingrandire.

Esempi: Se si vuole costruire un ingrandimento solo per il formato 24X36 basterà un solo condensatore di 4 cm. di diametro; per il formato 6X9 cm. doppio condensatore di 11 ÷ 12 cm. di diametro; per un negativo 10X15 cm. di 20 cm.

i lettori ci chiedono ...

frequenza generata al valore esatto d'accordo di LC.

I dati delle bobine sono i seguenti.

Bobina L:

per misure di induttanza: 300 spire, filo 0,25, diametro 25 mm.; per misure di capacità: 90 spire, filo 0,15 diametro 25 mm.

Questi dati sono approssimativi e le bobine vanno eventualmente variate, onde ottenere con la prima la sintonia a variabile tutto aperto e con la seconda a variabile tutto chiuso.

La bobina L2 L1 dell'oscillatore è una comune bobina Corbetta CS3.

S'è uno strumento da 1 mA f.s. La valvola V1 è un doppio triodo 12AU7.

Il Sig. Francesco COMORIO di Torino, ci chiede la descrizione in un ingranditore fotografico per tutti i formati correnti di pellicola, studiato in modo tale che l'amatore possa autocostruirlo senza incontrare difficoltà di lavorazione soprattutto meccanica.

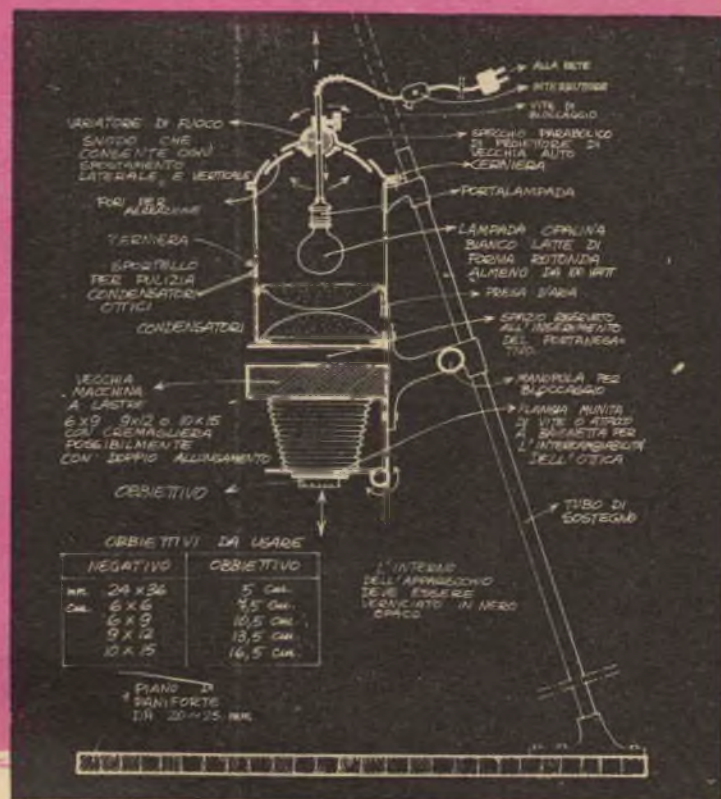
Riportiamo in figura un disegno di massima per costruire un ingranditore fotografico per tutti i formati di pellicola dal 24X36 mm. al 10X15 cm. L'apparecchio potrà essere realizzato utilizzando i materiali più disparati, recuperabili da oggetti fuori uso.

È composto da un piano di pia-

negativo da ingrandire.

L'ancoraggio dell'ingranditore al tubo di sostegno deve essere bloccabile da una manopola e lo spostamento in verticale avverrà a mano. Non si esclude però la possibilità di poter munire il tubo di una cremagliera e relativo ingranaggio per sollevare l'apparec-

Il Sig. Raffaele Quaranta, di Casoria, chiede alcuni consigli sui procedimenti da seguire per effettuare da solo lo sviluppo delle diapositive a colori. Lamenta in particolare d'aver compiuto un tentativo, partendo dai prodotti chimici già confezionati acquistati dal



commercio, ottenendo come risultato un « rollino » leggermente impressionato, ma soltanto in modo uniforme con colorazione in blu.

La causa del difetto da Lei riscontrato non dipende dai prodotti chimici. Si premette che non è conveniente al dilettante, né dal punto di vista pratico, né da quello economico preparare personalmente le dosi dei prodotti chimici stessi. Si tratterebbe di manipolare sostanze tossiche e pericolose in quanto suscettibili di provocare irritazioni cutanee, ecc.

Se l'intonazione azzurra riguar-

dato nella palazzina in cui abita, intendendo apportare alcune modifiche all'impianto. Ci chiede inoltre lo schema di un impianto di un interfono a tre o quattro posti.

Per quanto riguarda la prima parte della domanda, Le consigliamo di rivolgersi direttamente alla Ditta costruttrice Transifon, di Milano, la quale non soltanto potrà fornirLe lo schema, ma nel contempo sarà in grado di consigliarla circa le eventuali modifiche. Circa l'impianto di interfono, presentiamo in figura lo schema richiestoci.

Vaghi Franco ed altri amici - Genova chiede i dati costruttivi delle bobine del radiotelefono « communicator » apparso sul n. 3 del 1963.

Ecco i dati in questione

L1 = 8 spire di filo da 0,8 mm avvolte su supporto del diametro di 15 mm. Spaziatura tra le spire: 2mm.

L2 = 8 spire di filo da 1,5 mm avvolte su 19 mm; spaziatura tra le spire 3 mm.

L3 = 2 spire di filo da 15 mm av-

i lettori ci chiedono ...

da soltanto le immagini, limitata- mente al formato dell'apparecchio fotografico, il difetto può derivare da una imperfetta esposizione o illuminazione del soggetto. Spesso l'intonazione azzurra è propria delle riprese fotografiche effettuate nelle prime ore del mattino. Se invece tale intonazione è presentata anche dal supporto della pellicola fuori del formato della diapositiva, (caso più comune) il difetto risiede o nello sviluppo (lavaggi intermedi insufficienti), oppure nella seconda esposizione (lampada non appropriata, sua distanza dalla pellicola incorretta, durata dell'esposizione, ecc.).

Lo sviluppo delle diapositive a colori Ferrania-color invertibili, non è difficile. Il dilettante può ottenere risultati identici a quelli di un grande laboratorio. Occorre però attenersi con scrupolosità alle norme suggerite dal fabbricante, specialmente per ciò che riguarda la scelta e la pulizia dei recipienti e la durata dei lavaggi intermedi. Il lavaggio deve infatti eliminare ogni traccia del bagno precedente, che altrimenti, rimanendo sulla pellicola anche in minima quantità, può dal luogo luogo a formazione di velo o di intonazione blu-rosa, ecc.

Il Sig. Martini Adolfo di Pioletto, Milano, vorrebbe sapere a chi rivolgersi per ottenere lo schema di un « portiere elettrico » transistorizzato instal-

Gli altoparlanti AP servono come microfoni e come ricevitori.

T è il tasto di conversazione (premuto - parla, alzato - ascolta)

C₁, C₂, C₃ sono i tasti di chiamata ed inclusione del principale sui tre secondari.

R₁, R₂, R₃ sono i tasti di chiamata dei secondari verso il principale.

S è una suoneria; A è l'ampiatore a transistor.

Lo schema si presta per un numero qualsiasi di apparecchi secondari.

volte sopra 12 (senza che in due bobine si tocchino).

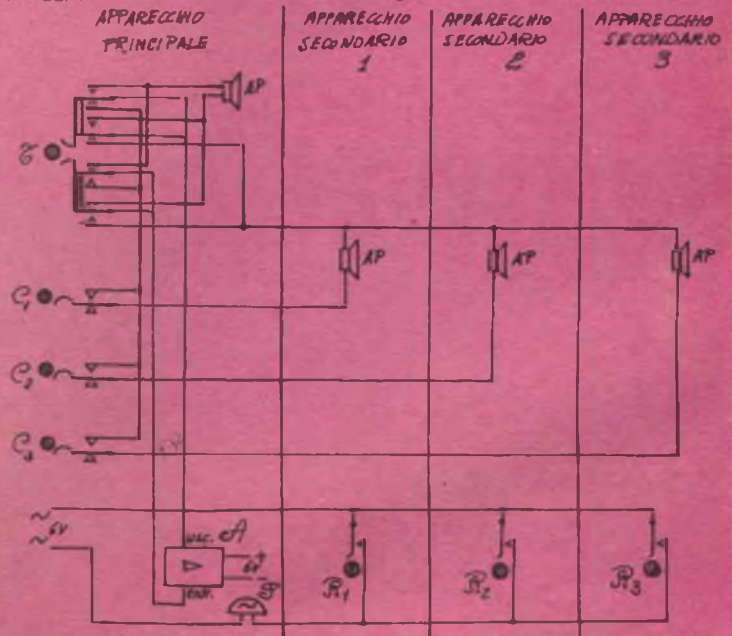
L 4 = come Ls.

JAF1 = 12 spire filo da 0,6 mm avvolte su 8 mm senate.

JAF2 = Geloso tipo 555.

JAF3 = Geloso tipo 555, oppure bobinetta a nido d'ape di circa 100 spire su 10 mm.

Secondario AT del T1: 2-250 V, 75 mA.



la rubrica dei



dott. aldo gaudiano - chimica: tecnica di

PREMESSA

Per eseguire un'esperienza chimica o per preparare un prodotto occorre innanzitutto essere in possesso di un minimo d'attrezzatura (che ci si può procurare con poche migliaia di lire in un negozio di apparecchi chimici, o, in parte, in una buona farmacia) e sapere come adoperarla.

Tratteremo l'argomento «attrezzatura» descrivendo contemporaneamente, in modo semplice alla portata di qualsiasi studente di scuola media e di qualsiasi autodidatta di modesta cultura, alcune semplici operazioni.

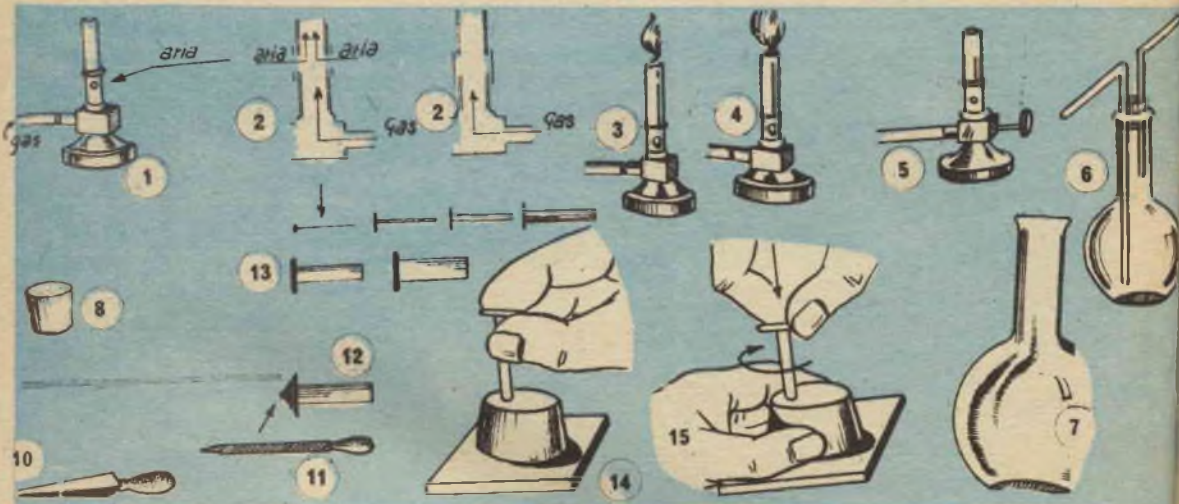
In un secondo tempo esauriremo le proprietà della materia e le leggi relative.

I prodotti necessari alle esperienze da noi descritte, si possono trovare, con spesa modesta, dal droghiere, dal farmacista o da un negoziante di prodotti chimici. Anzi, molti di essi si trovano già in tutte le case: l'acido cloridrico (acido muriatico), l'acqua ossigenata, l'ammoniaca, il cloruro di sodio (sale da cucina) l'alcol a 95% (per liquori).

APPARECCHI CHIMICI E OPERAZIONI CHIMICHE PIÙ IN USO

1 - ALCUNI APPARECCHI DI LABORATORIO

In chimica occorre spesso riscaldare le sostanze che si pongono a reagire; per tale scopo si usa comunemente la fiamma fornita dalla combustione del gas illuminante (gas di città). Questo si fa arrivare, con un tubo di gomma, a un apposito bruciatore, detto... - (1) ... BECCO BUNSEN (dal nome del chimico che l'ideò), che ha alla base... - (2) ... un nottolino forato girevole, il quale consente di mescolare al gas più o meno aria, in modo da ottenere... (3) ... una fiamma «ossidante» (azzurra, calda) o... - (4) ... «riducente» (più luminosa, meno calda). (5) L'afflusso del gas si regola meglio nei becchi muniti di rubinetto a vite. Oltre che a scaldare le sostanze chimiche che si vogliono far reagire, il becco Bunsen serve a lavorare il vetro. Vediamo, per es., come si costruisce una... - (6) ... SPRUZZETTA. Procuriamoci... - (7) ... un PALLONE A FONDO PIATTO (o MATRACCIO) di



Nel precedente numero di SISTEMA PRATICO abbiamo presentato in questa rubrica alcune costruzioni radioelettriche. Oggi, a dimostrarti l'efficacia incomparabile del "Funelli Tecnel", intesi quale strumento didattico e di vulgarizzazione tecnico-scientifica pratica, tratteremo un argomento del tutto diverso, ma di non minore interesse ed importanza: la chimica. E cominceremo subito dalla parte più interessante e pratica: LA TECNICA DI LABORATORIO, la cui conoscenza è indispensabile a tutte le categorie di lettori i quali, appassionati di fotografia, di missilistica, di scienza fisica o naturali, di protomeria o liquoraria, ecc. desiderano destreggiarsi con migliore conoscenza di causa nell'ambito del loro piccolo laboratorio, quando addirittura non intendano allestirne uno.

laboratorio

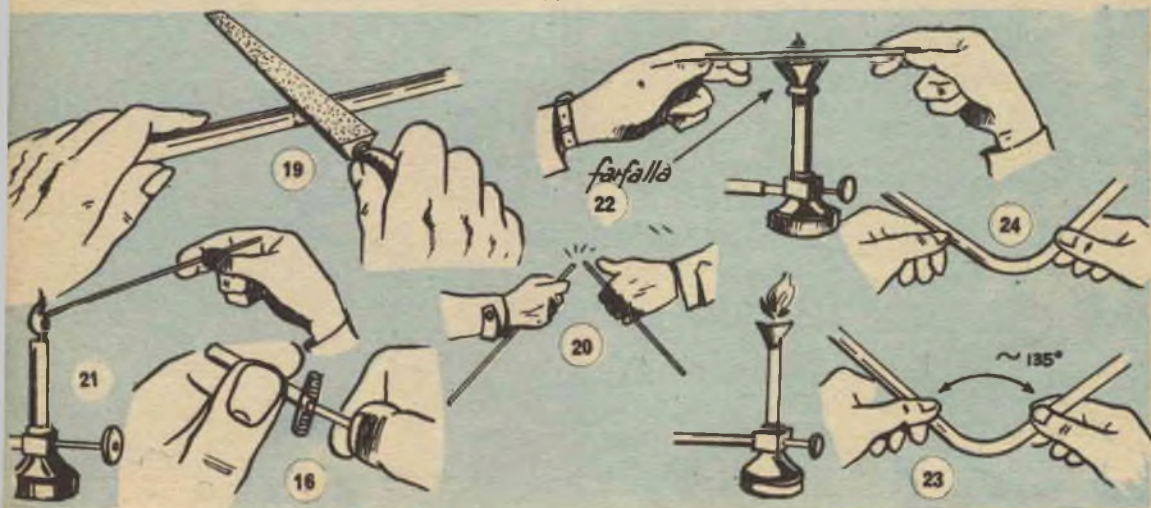
1 litro,... - (8) ... un TAPPO (di buon sughero o di gomma) che ci vada bene,... - (9) ... una CANNA DI VETRO del diametro di circa 6 mm (\varnothing 6 mm) e lunga almeno 70 cm,... - (10) ... una limetta triangolare (TRIANGOLO), una piccola... - (11) ... raspa cilindrica (CODA DI TOPO),... - (12) ... un FORATAPPI. Questo è formato da... - (13) ... una serie di tubetti d'ottone o d'acciaio, aventi una presa simile a quella delle trivelle e terminanti con un orlo tagliente. I vari tubi sono di diametro diverso, in modo che entrino uno dentro l'altro; nel più stretto entra una bacchetta d'acciaio (B) della canna dal tubo che abbia la stessa grossezza.

Scegliamo il tubetto e poniamolo... - (14) ... verticalmente sul tappo che vogliamo forare e che è appoggiato (con la faccia più stretta verso l'alto) su di una tavoletta;... - (15) ... tenendo fermo il tappo con la mano sinistra, giriamo con la destra il foratappi, premendo dolcemente. Arrivati in fondo al tappo, tiriamo fuori il foratappi e liberiamolo,... - (16) ... per mezzo della bacchetta, dal pezzo asportato dal tappo;

Una volta imparata la tecnica, facciamo nel nostro tappo due fori, distanti fra loro circa 1 cm; se il tappo

è di gomma, è bene... - (17) ... bagnare l'orlo tagliente del foratappi con un po' di glicerina.

(18) Prendiamo adesso la canna di vetro, bagnamola in un punto a 20 cm da un'estremità e... - (19) ... incidiamola tutt'intorno col triangolo; quando l'incisione è abbastanza profonda, potremo finire di tagliare la canna... - (20) ...forzando leggermente con le mani. Le superfici così tagliate si smussano (per evitare che taglino le mani)... - (21) ... passandole brevemente sulla fiamma a gas. Pieghiamo adesso il pezzo di canna da 20 cm;... - (22) ... tenendolo con le dita per le due estremità, facciamolo rotolare fra pollice e indice, in modo che la parte centrale giri rapidamente sulla fiamma (ossidante) del becco Bunsen (è meglio munire questo di una FARFALLA metallica, che consente di ottenere una fiamma più larga); quando è rosso, e quindi comincia a ram-mollirsi,... - (23) ... togliamolo dalla fiamma e pieghiamolo dolcemente fino a formare un angolo di circa 135° ;... - (24) ... dopo averlo fatto girare brevemente sulla parte alta della fiamma riducente, lasciamolo raffreddare all'aria.



Prendiamo l'altro pezzo di canna di vetro e... - (25) scaldiamolo, come il precedente ma a pochi cm da un estremo (quanto basta per non scottarsi le dita); quando il vetro è ben rosso, togliamolo dalla fiamma e... - (26) ... tiriamolo rapidamente, con mano ferma, fino a farlo assottigliare a circa 1 mm di diametro. Dopo raffreddamento,... (27) ... tagliamolo col triangolo. La parte più corta ci potrà servire per fare... - (28) ...un CONTAGOCCE; l'altra servirà per la spruzzetta:... - (29) ... tagliamola a 40 cm dalla sfilatura e... - (30) ...pieghiamola a 10 cm da questa, in modo da formare un angolo di 45°. (31) Infiliamo le due canne così preparate nei fori del tappo, dopo averle bagnate con un po' d'acqua, e sistemiamo il tutto sul pallone. - (32) La spruzzetta è pronta. Dobbiamo adesso lavarla bene. - (33) La vetreria da laboratorio va lavata prima con acqua, aiutandosi eventualmente con apposito spazzolino (PULISCIPROVETTE). Per eliminare incrostazioni è spesso utile l'acido cloridrico (ac. muriatico); per eliminare la roba grassa si usi soda calda o uno dei moderni detergenti (tipo Lauril, Teepol, ecc.) Dopo accurato lavaggio con acqua, si risciacqua 3-4 volte con acqua distillata. In alcuni casi occorre lavare con solventi organici (acetone, alcool, etere, ecc.).

Lavata così la spruzzetta, empiamola con acqua distillata, che preleveremo dalla normale scorta di laboratorio, tenuta in una grossa... - (34) ... BOTTIGLIA DI MARIOTTE. Questa porta di lato, in basso, un'apertura in cui si adatta un tappo forato, attraversato da una cannuccia di vetro piegata ad angolo retto; l'estremità esterna della cannuccia viene connessa con un tubo di gomma, tenuto chiuso da una pinzetta...

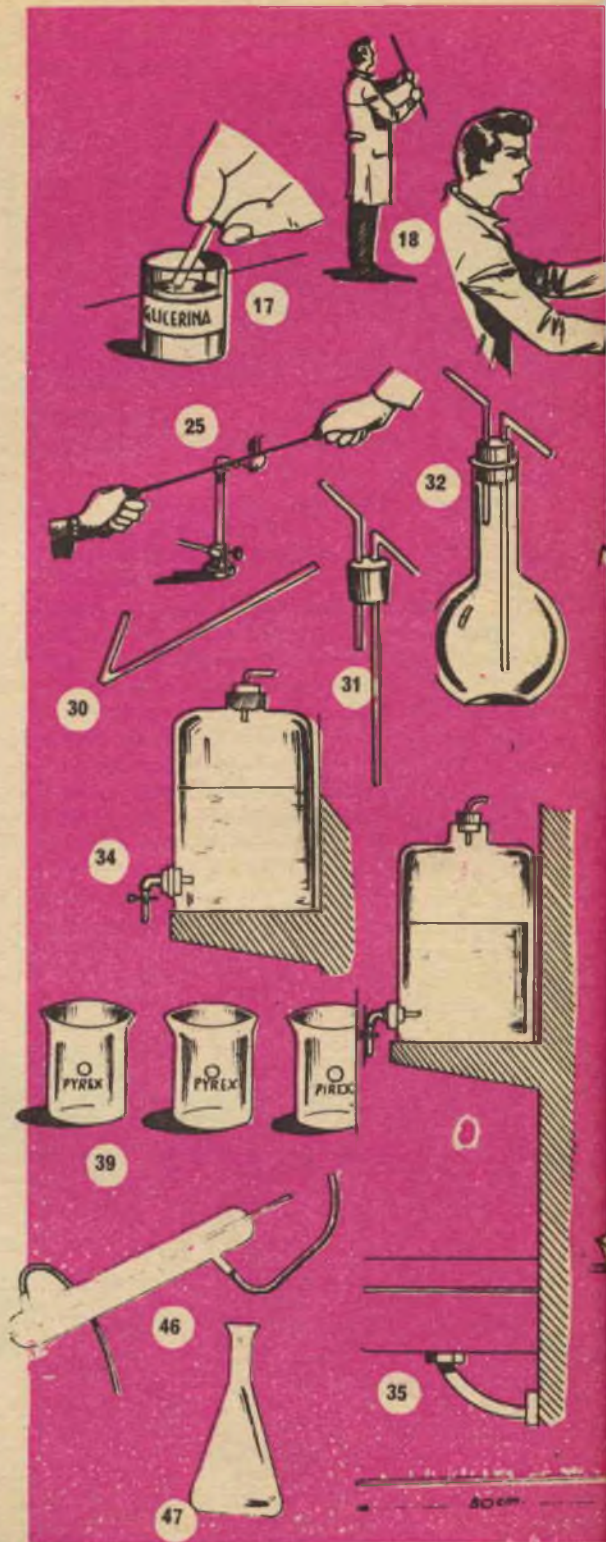
La bottiglia è chiusa da un tappo forato attraversato anch'esso da una cannuccia di vetro piegata ad angolo retto, in cui si mette un po' d'ovatta per far passare l'aria senza che entri la polvere. (35) Si tiene su di una mensola a circa m 1,70 da terra, posta, preferibilmente, sopra un lavandino. - (36) L'acqua contenuta nella spruzzetta si può far uscire da A soffiando in B; in tal modo se ne può prendere ogni volta la quantità necessaria, lasciando il resto al riparo dalla polvere. Oggi si vendono anche... - (37) ... spruzzette di plastica (politene), che funzionano comprimendole con le dita.

L'acqua distillata serve in molte esperienze. Ricordiamo che quando il chimico dice «acqua» intende «acqua distillata», altrimenti dice «acqua di fonte»

2 - OPERAZIONI CHIMICHE.

- a) - Distillazione;
- b) - Filtrazione;
- c) - Decantazione;
- d) - Centrifugazione;
- e) - Separazione di sistemi monofasici e polifasici;
- f) - Cristallizzazione;
- g) - Essiccamento.

a) Distillazione. (38) Prendiamo tre CAPSULE di porcellana o.. - (39) ...tre becher di vetro PYREX





(molto resistente al calore) o semplicemente... - (40) ...tre pentolini. Riempiamoli per metà,... - (41) ...uno con acqua distillata, l'altro con acqua di fonte, il terzo con acqua di mare. Poniamoli ognuno su di un fornellino elettrico o sulla fiamma di un becco Bunsen e risciamoli (col coperchio) fino a farli bollire; raggiunta l'ebollizione,... - (42) ...togliamo i coperchi e abbassiamo un po' la fiamma in modo che il liquido continui a bollire dolcemente senza versarsi di fuori. La ebollizione trasforma l'acqua in vapore, quindi il livello del liquido a poco a poco si abbassa. Quando nei pentolini non c'è più liquido, spegniamo la fiamma e guardiamovi dentro: ... - (43) il primo sarà perfettamente pulito, il secondo mostrerà una leggera patina bianca, il terzo conterrà dei cristallini che, assaggiati, riveleranno un sapore salato un po' amarognolo. Questo perchè l'acqua distillata è acqua chimicamente pura, le altre due no: contengono sostanze fisse (non volatili).

L'acqua distillata si può ottenere da qualsiasi altra acqua DISTILLANDOLA, cioè facendola bollire e raffreddando poi il vapore formatosi, che così SI CONDENA.

(44) Se noi esponiamo un coperchio freddo, oppure un piatto, ai vapori dell'acqua bollente, vediamo condensarsi su di esso tante goccioline, costituite da acqua distillata, cioè pura. Così, però, gran parte del vapore ci sfugge.

Con un APPARECCHIO DI DISTILLAZIONE potremo invece ritrasformare in acqua tutto il vapore. Una volta si usava distillare in STORTE; oggi di usa più spesso un DISTILLATORE, facilmente costruibile quando ci si sia provveduti dell'occorrente:... - (45) ...un PALLONE CODATO da 1 litro a fondo tondo;... - (46) ...un REFRIGERANTE A CANNA da 60-70 cm., con relativi tubi di gomma lunghi circa 1 m;... (47) ...una beuta, o altro recipiente di raccolta, da 1/2 litro;... - (48) ...due SOSTEGNI da laboratorio, con due SNODI, due PINZE e un ANELLO;... - (49) ...una reticella amiantata,... - (50) ...un becco Bunsen,... - (51) ...una canna di vetro lunga 50 cm e del diametro di 5 mm (\varnothing 5 mm);... - (52) ...due tappi di sughero o di gomma.

(53) Si riempie il pallone per metà o poco più con acqua di fonte, vi si aggiungono 3-4 pezzettini di pomice o di porcellana o palline di vetro (per impedire un'ebollizione tumultuosa), lo si fissa con le apposite pinze a un sostegno, facendolo poggiare sulla reticella sostenuta dall'anello. Questo sarà avvitato sul sostegno ad altezza tale che sotto resti posto per il becco Bunsen e avanzino 5-6 cm. - (54) Al pallone si adatta un tappo in cui si sia fatto un foro di larghezza appena sufficiente perchè vi passi la canna di vetro; questa si farà pescare nell'acqua fin quasi a toccare il fondo del pallone (essa fa da valvola e serve ad evitare eventuali scoppi). La coda del pallone viene connessa, mediante altro tappo forato, col refrigerante che sarà sorretto, in posizione inclinata, da un altro sostegno con pinza. La parte più bassa del refrigerante va a finire nel collo della beuta per mezzo di...

(55) ...un'ALLUNGA piegata ad angolo retto (detta

anche PIPA) in cui penetra attraverso un tappo forato; fra allunga e beuta è bene mettere un po' di ovatta, come protezione dalla polvere. - (56) Il refrigerante è formato da un tubo, in cui arriva il vapore acqueo circondato da un manicotto in cui circola acqua fredda; questa deve entrare dal basso e uscire dall'alto. - (57) Si fa passare, a velocità moderata, l'acqua di raffreddamento, proveniente da un rubinetto munito di raccordo per il tubo di gomma (PORTAGOMMA), e si accende la fiamma sotto il pallone. Quando il liquido bolle, si vedrà il vapore passare nel refrigerante, condensarsi e gocciolare poi nella beuta. L'operazione va interrotta quando nel pallone c'è ancora acqua, altrimenti... - (58) ...si rischia di romperlo.

Industrialmente, l'acqua distillata si prepara in grossi impianti, che permettono di venderla in damigiane a poche lire al litro. Piccoli quantitativi si possono comprare in farmacia. Alla distillazione in laboratorio conviene ricorrere solo quando si desidera, per scopi particolari, acqua distillata di fresco, oppure

moli in un PORTAPROVETTE (o SCARABATTOLA). Riempiamole per un terzo con acqua;... (62) ...nella prima mettiamo, con un CUCCHIAINO di corno, un po' di sale da cucina e... - (63) ...agitiamo bene; il sale si scioglierà dando una soluzione limpida, uguale in tutte le sue parti, cioè omogenea. Possiamo dire di avere dentro la provetta un SISTEMA MONOFASICO; cioè costituito da una sola fase, che mostra identiche proprietà in tutti i suoi punti, anche se osservata con un potente microscopio.

Nella seconda provetta sciogliamo un po' di solfato di rame: avremo una soluzione colorata (azzurra), ma sempre limpida e quindi omogenea. Se nella terza provetta agitiamo con acqua della magnesia, avremo... - (64) ... un liquido molto torbido, lattiginoso, perchè la magnesia non si scioglie quasi per niente (è pochissimo solubile in acqua), ma forma una SO-SPENSIONE, non omogenea (eterogenea), in quanto costituita da due fasi (polifasica): fase solida (magnesia non sciolta) e fase liquida (acqua che ha sciolto un po' di magnesia). Per vedere limpido un liquido tor-



ACQUA BIDISTILLATA (cioè distillata due volte, con particolari cautele.

L'acqua bidistillata si può preparare... - (59) ...in un BIDISTILLATORE, generalmente munito di... - (59a) ...REFRIGERANTE A SERPENTINO. - (59b) Un altro tipo di refrigerante, quello A BOLLÉ o A RICADERE, serve invece a far bollire un liquido senza aver perdite per evaporazione. - (60) Da qualunque acqua si parta, si ottiene sempre acqua distillata. Anche la salatissima acqua di mare dà, per distillazione, acqua pura, del tutto insapore.

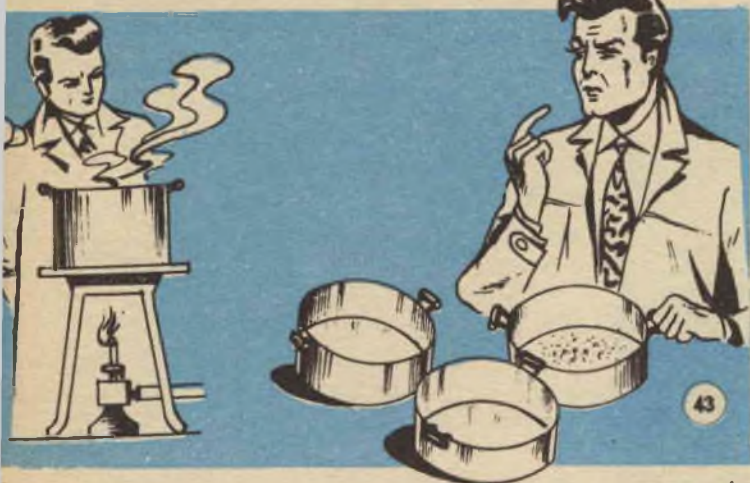
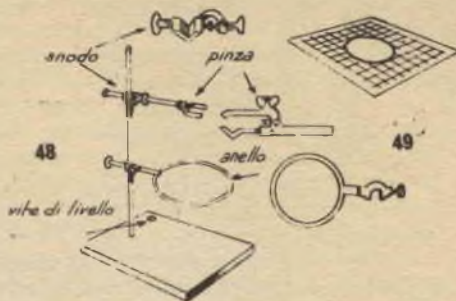
L'acqua di mare e le altre acque naturali, se sono limpide, non possono distinguersi, a occhio, dall'acqua distillata; essendo delle soluzioni, esse sono omogenee, ma non sono chimicamente pure. SOLUZIONE è un insieme omogeneo, in cui c'è una sostanza (SOLUTO) sciolta in un'altra (SOLVENTE). - Prendiamo... - (61) ...tre PROVETTE o TUBI DA SAGGIO (recipienti cilindrici del diametro di circa 1,5 cm e lunghi circa 15 cm, col fondo arrotondato) e ponia-

bido, per es. la sospensione di magnesia, o dell'acqua di mare contenente sabbia, possiamo ricorrere alla FILTRAZIONE o alla SEDIMENTAZIONE o alla CENTRIFUGAZIONE; queste operazioni si accoppiano spesso alla DECANTAZIONE.

b) Filtrazione. Per la filtrazione si usa comunemente, in laboratorio, la carta da filtro. Tagliamone... - (65) ...un disco del diametro di circa 10 cm.; tali dischi si possono comprare bell'e fatti, ma se ne può ottenere uno... (66) da un qualsiasi pezzo di carta da filtro: si piega in quattro,... - (67) ... si segnano a matita, sui margini piegati, due punti distanti 5 cm dal vertice e... - (68) ...si taglia con le forbici da un punto all'altro, cercando di mantenersi alla stessa distanza dal vertice. - (69) Il filtro così ottenuto si apre a cono e... - (70) ...si adatta ad un IMBUTO di vetro di dimensioni tali che il filtro resti circa mezzo centimetro al di sotto del margine dell'imbuto. Questo si adatta ad una beuta badando che resti un po' di

spazio, per l'uscita dell'aria, tra gambo dell'imbuto e collo della beuta... - (71) ...vi si può mettere un pezzetto di carta ripiegato più volte su sè stesso. L'acqua torbida che vogliamo filtrare si pone, preferibilmente, in un becher e... - (72) ...si versa dentro l'imbuto aiutandoci con una bacchetta di vetro allo scopo di evitare perdite per sgocciolamento. Il liquido non deve mai sorpassare il bordo del filtro, anzi è bene che si trovi alcuni millimetri al di sotto di esso. Per filtrazioni rapide conviene usare FILTRI A PIEGHE, che si possono comprare bell'e fatti o ... - (73) ... si preparano da un normale filtro piegandolo alternativamente in un senso e nell'altro cioè a ventaglio.

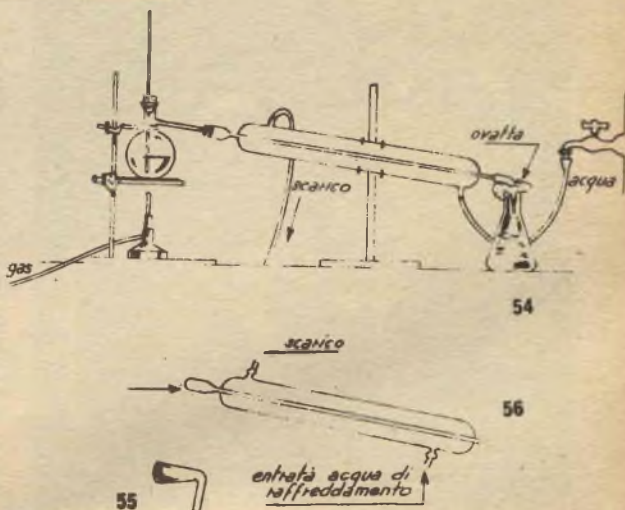
La rapidità della filtrazione dipende anche dal tipo di carta impiegato; se le particelle in sospensione nell'acqua sono grossolane (per es. sabbia), potremo usare un filtro a pori piuttosto larghi e quindi a filtrazione rapida; se le particelle sono molto fine, tali da dare un intorbidamento diffuso (per ex. la magnesia) o addirittura una leggera opalescenza (come può capitare in alcune urine); dovremo usare un filtro



a pori molto fini (carta dura) e quindi a filtrazione lenta. La carta comune, essendo ricoperta da un sottile strato di colla, che ne copre i pori, non è adatta alla filtrazione.

Possono servire da filtro anche... - (74) ...la tela e... - (75) ...l'ovatta,...

c) Decantazione. - Se il liquido da filtrare contiene particelle notevolmente grosse e pesanti (per es. della sabbia), esso può diventare limpido per semplice SEDIMENTAZIONE. - (76) Si lascia in riposo il recipiente che lo contiene finchè le particelle in sospensione non si sono depositate sul fondo; la separazione del liquido può poi effettuarsi per DECAN-TAZIONE: si versa adagio adagio, in modo che le particelle restino in fondo.... (77) ...aiutandosi eventualmente con una bacchettina di vetro... - (78) ...per impedire sgocciolamenti all'esterno. - (79) Le ultime porzioni di liquido si allontanano meglio per filtrazione.



d) Centrifugazione. - Se le particelle solide in sospensione nel liquido tardano a depositarsi, si può accelerare la loro sedimentazione mediante CENTRIFUGAZIONE: la forza centrifuga agisce su di esse rendendole più pesanti e facendole quindi depositare più rapidamente sul fondo del recipiente. Una centrifugazione rudimentale si può realizzare ponendo il liquido in una boccetta, al cui collo si lega uno spago robusto, e... - (80) ...facendola girare velocemente per aria. In laboratorio ci si serve di robuste PROVETTE DA CENTRIFUGA... - (81) ...che si fanno girare per mezzo di una CENTRIFUGA... - (82) ...a mano o elettrica. In ogni centrifuga entra un numero pari di provette (generalmente 2 in quelle a mano, 4 o 6 in quelle elettriche); la centrifuga dev'essere ben equilibrata; se si ha una sola provetta di liquido da centrifugare, dirimetto ad essa se ne deve porre un'altra, riempita d'acqua fino a raggiungere lo stesso peso della prima. Bastano, normalmente, pochi minuti di centrifugazione perchè... - (83) ...tutto il solido si depositi sul fondo; il liquido si potrà allora separare... - (84) ...per decantazione o con un contagocce piuttosto lungo.

e) Separazione di sistemi monofasici e poli-

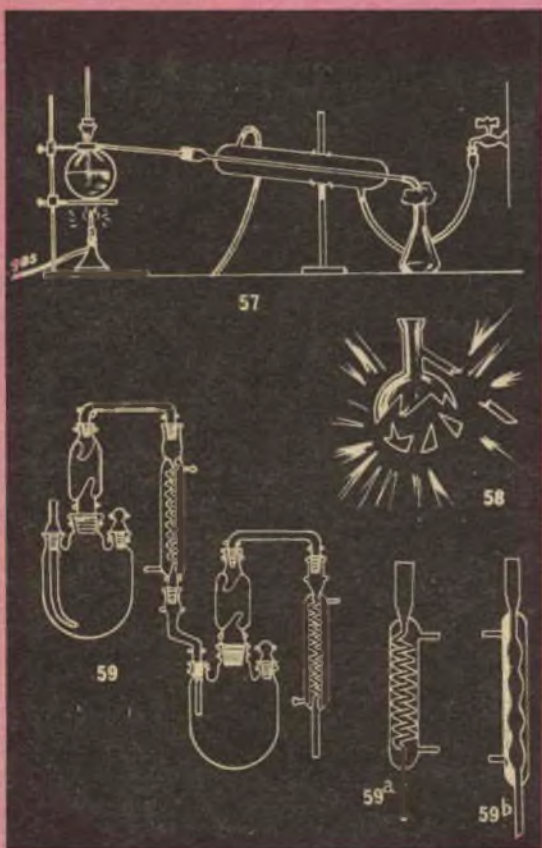
fasici. - La filtrazione, la sedimentazione, la decantazione, la centrifugazione ci permettono di separare da un liquido le sostanze non sciolte (IN SOSPENSIONE), ma non quelle sciolte (IN SOLUZIONE); ci daranno quindi una sostanza omogenea, ma non pura. per es.,... - (85) ...l'acqua di mare filtrata non conterrà nè sabbia, nè alghe, nè conchiglie; sarà limpida, ma sarà sempre salata. Per distillazione, invece, lasceremo nel pallone un residuo di sali diversi e avremo acqua pura. E' da notare che in questo caso le prime gocce d'acqua che distillano sono chimicamente uguali alle ultime; lo stesso accade distillando varie altre soluzioni acquose, per es. dell'inchiostro. Questo, filtrato, mantiene il suo colore, ma, distillato dà acqua pura. Supponiamo, invece, di distillare del vino: le prime gocce avranno sapore alcolico molto spiccato, le ultime saranno quasi insapori, come l'acqua. Ciò perchè nel vino sono contenuti (oltre a piccole quantità di sostanze aromatiche e colorate) due liquidi, acqua e alcool (circa 9 parti di acqua per 1 di alcool), di cui il primo bolle a temperatura più alta del secondo; la prima porzione che distilla contiene quindi molto alcool e poca acqua, l'ultima poco alcool e molta acqua.

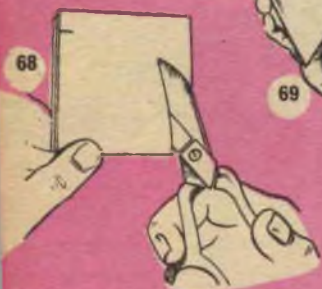
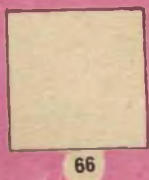
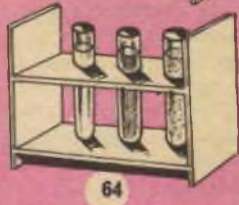
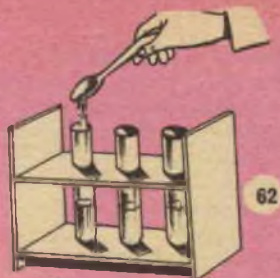
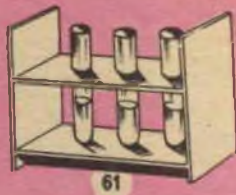
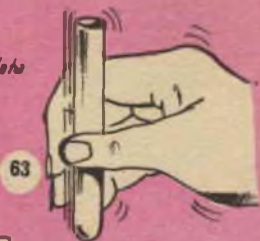
Durante la distillazione dell'acqua, invece, la temperatura resta costante a 100°.

Acqua e alcool sono due liquidi completamente miscibili fra loro: mescolati in qualsiasi proporzione danno un insieme omogeneo, cioè una sola fase, che risulta dalla soluzione di un liquido nell'altro. Se invece uniamo due liquidi fra loro immiscibili (per es. ... (86) ...acqua e benzina, avremo due strati liquidi, nettamente separati, che costituiscono due fasi. Per separarli, non c'è bisogno di ricorrere alla distillazione, ma basta un IMBUTO SEPARATORE (o IMBUTO A RUBINETTO), cioè una specie di imbuto di vetro,... (87) ...cilindrico o a pera, generalmente munito di tappo a smeriglio, che porta, nella parte superiore del gambo, un rubinetto a smeriglio. Se introduciamo in esso due liquidi immiscibili,... (88) ...quello più leggero resta alla superficie, quello più pesante va in fondo (per es., la benzina va sopra, l'acqua va sotto. Aprendo adesso il rubinetto (e togliendo il tappo, per far passare l'aria), il liquido più pesante scende nel collo dell'imbuto e si può quindi raccogliere in un recipiente posto sotto di esso; quando è quasi tutto scolato,... (89) ...chiudiamo quasi completamente il rubinetto, in modo che il liquido continui a scendere molto lentamente: appena la superficie di separazione fra i due liquidi è arrivata al rubinetto, chiudiamo questo rapidamente; nell'imbuto resterà solo il liquido più leggero. In realtà questa separazione non è perfetta perchè l'immiscibilità non è completa: per es., nell'etere resterà sciolta un po' di acqua e nell'acqua un po' d'etere.

Per girare con facilità il rubinetto, è bene ungerlo leggermente: prima di usare l'imbuto separatore.

f) Cristallizzazione. - Vediamo adesso come si separano fra loro le sostanze solide. Il procedimento





più importante è la CRISTALLIZZAZIONE. Riprendiamo il pentolino in cui avevamo fatto bollire l'acqua di mare e... - (90) ... aggiungiamoci un po' di acqua distillata, appena quanto basta a sciogliere il residuo. Se l'acqua di mare che abbiamo evaporato non era limpida, qualche particella (per es. sabbia) resterà indisciolta nel pentolino. - (91) Elimiamola per filtrazione e raccogliamo il liquido filtrato (il FILTRATO) in un CRISTALLIZZATORE, una specie di bicchiere basso e largo, che permette una rapida evaporazione a temperatura ambiente. Lasciandolo all'aria, vedremo che, man mano che il liquido evapora,... - (92) ...si formano dei cristallini. L'operazione può essere accelerata creando una aspirazione sulla superficie del liquido o, come si suol dire, « facendo il vuoto » per mezzo di una pompa da vuoto.

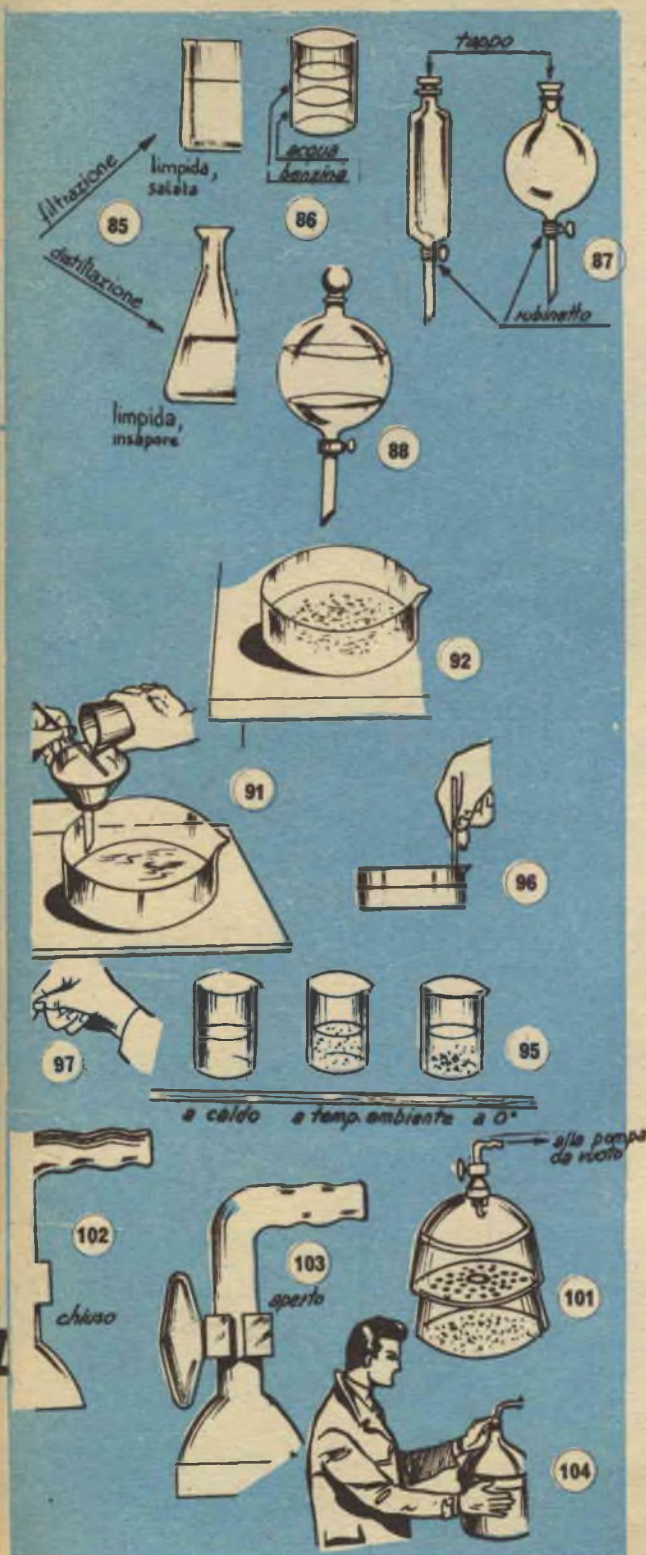
Torniamo alla nostra soluzione di cloruro di sodio. Quando, col vuoto o senza, si è formato un certo numero di cristalli,... - (93) ...si filtra; se adesso assagiamo il filtrato, sentiremo che esso ha un sapore notevolmente amaro, mentre il RESIDUO (sul filtro) è prevalentemente salato. Questo perchè fra i sali contenuti nell'acqua di mare, il più abbondante è il cloruro di sodio (o sale da cucina), che è salato; viene poi il cloruro di magnesio, che nell'acqua si scioglie molto più facilmente del primo ed ha sapore amaro.

I cristalli di cloruro di sodio che abbiamo ottenuti si possono purificare ancora per RICRISTALLIZZAZIONE: si sciolgono in pochissima acqua calda e si fanno cristallizzare un'altra volta. Quest'operazione si può ripetere più volte: avremo un numero sempre più scarso di cristalli, ma sempre più puri. L'acqua che avanza dalle varie cristallizzazioni (ACQUE MADRI) contiene, con altri sali, il cloruro di magnesio, che possiamo ricavare per evaporazione e purificare per ripetute cristallizzazioni. Avremo così realizzato una CRISTALLIZZAZIONE FRAZIONATA.

Per cristallizzare una sostanza da una sua soluzione si può ricorrere, oltre che all'evaporazione, all'aggiunta di un altro solvente o di un'altra sostanza, oppure al raffreddamento. Vediamo come si procede:... - (94) ...se abbiamo una soluzione acquosa concentrata di cloruro di sodio possiamo farlo cristallizzare per aggiunta di alcool, in cui il cloruro di sodio è pochissimo solubile; aggiungendo, infatti, alcool, vediamo che il sale vien giù (PRECIPITA). Infine, la precipitazione si può ottenere per raffreddamento: quasi tutte le sostanze solide sono più solubili a caldo che a freddo: se prepariamo una soluzione SATURA a caldo (cioè una soluzione calda che non può più sciogliere altra sostanza), vedremo che,... - (95) ...facendo raffreddare la soluzione, si ha un PRECIPITATO, tanto più abbondante quanto più si raffredda; spesso è conveniente lasciare la soluzione in frigorifero per alcune ore. Perchè questo metodo sia deeditizio, occorre che la nostra sostanza abbia una notevole differenza di solubilità a caldo e a freddo.

La solubilità del cloruro di magnesio, è del 58% a 25°, del 73% a 100°; questa notevole differenza





permette di ottenere buone rese raffreddando una soluzione satura a caldo di cloruro di magnesio. Per purificare un solido occorre quindi sapere qual'è la sua solubilità nei vari solventi e come varia con la temperatura. Spesso la cristallizzazione si fa avvenire aggiungendo un adatto solvente e, contemporaneamente, raffreddando. La precipitazione viene favorita... - (96) ...sfregando le pareti del recipiente con una bacchetta di vetro, o anche... (97) ...aggiungendo alla soluzione un cristallino della sostanza che si vuol cristallizzare (si dice che SI INNESCA la soluzione con un GERME DI CRISTALLIZZAZIONE).

g) Essiccamento. - Una volta purificata la sostanza, la si deve asciugare. Se la sostanza non si altera al calore, l'ESSICCAMENTO può farsi in una stufa da laboratorio, a temperatura regolabile.

Se la sostanza si altera col riscaldamento, la si secca a temperatura ambiente... - (98) ...distendendola su carta da filtro o, meglio, ponendola in un... - (99) ...ESSICCATORE. Questo è un recipiente di vetro spesso, la cui metà superiore è divisa da quella inferiore da una strozzatura, coperta da una piastra di porcellana forata. Il tutto è munito di un coperchio con bordo smerigliato a perfetta tenuta; la tenuta viene assicurata unendo lo smeriglio con GRASSO DA ESSICCATORI o con LANOLINA. - (100) Nella metà inferiore si pone una sostanza disidratante (cloruro di calcio, gel di silice, solfato di calcio anidro («Drierite»), anidride fosforica, acido solforico concentrato, ecc.); in quella superiore, entro un recipiente che si fa poggiare sulla piastra forata, si pone, in strato sottile, la sostanza da essiccare. Se la sostanza è bagnata con alcool, come essiccante si mette cloruro di calcio o acido solforico; se è bagnata con etere, cloroformio o benzolo, si pone olio d'oliva o di vaselina o paraffina in pezzi. Si copre l'essiccatore col suo coperchio e si lascia così per un giorno o più. L'essiccamento è più rapido se si usa... - (101) ...un ESSICCATORE DA VUOTO, il cui coperchio porta al centro un rubinetto a smeriglio, che si collega con una pompa da vuoto. Dopo aver « fatto il vuoto »,... - (102) ...si chiude il rubinetto e si stacca la pompa. Per aprire quest'essiccatore, bisogna prima... - (103) ...aprire leggermente il rubinetto, in modo da far entrare l'aria a poco a poco, poi... - (104) ...si toglie il coperchio, facendolo scivolare orizzontalmente. Presa la sostanza, si rimette a posto il coperchio e si chiude il rubinetto. L'essiccatore serve anche a conservare al riparo dall'umidità quelle sostanze che tendono ad assorbirla dall'aria (sostanze IGROSCOPICHE); alcune ne assorbono tanta che si sciolgono in parte nell'acqua assorbita diventando umide e molli (cloruro di calcio, cloruro di magnesio, che si dicono sostanze DELIQUESCENTI). Avete osservato che certe volte... - (105) ...il sale da cucina diventa bagnato? Questo perchè contiene come impurezza un po' di cloruro di magnesio, che è molto deliquescente.



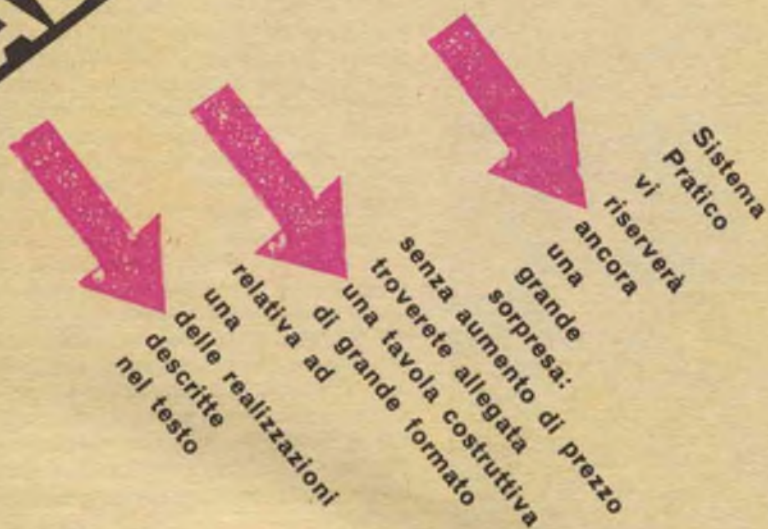
Riceverete una rivista aggiornata, varia, dal contenuto attuale e sempre rinnovatesi, che vi intratterrà piacevolmente durante le ore che dedicherete ai vostri hobby preferiti.

2

L'abbonamento annuale costa L. 2.600. Versando però l'importo di L. 3.000 avrete anche il diritto di ricevere un volume della Collana **FUMETTI TECNICI** scelto a piacere tra i titoli elencati in 3ª pagina di copertina, **quale che ne sia il prezzo** (che può giungere sino a L. 1.800!!!).

ABBONATEVI 1964

Ed a partire dal prossimo numero.....



senza scomodarvi... a casa vostra!

Anche voi potrete migliorare la vostra posizione specializzandovi con i manuali della nuovissima collana "I FUMETTI TECNICI"

Tra i volumi elencati nella cartolina qui sotto scegliete quello che fa per voi.



Spett. EDITRICE POLITECNICA ITALIANA, Vogliate spedirmi contrassegno i volumi che ho sottolineato:

- | | | | |
|--------------------------------------|--|---|--|
| A1 - Meccanica L. 950 | C - Muratore L. 950 | O - Affiliatore L. 950 | parte 2ª L. 1400 |
| A2 - Terminologia L. 450 | D - Ferralaio L. 800 | P1 - Elettrotecnico L. 1200 | parte 3ª L. 1200 |
| A3 - Ottica e acustica L. 600 | E - Apprendista ag. gestatore L. 950 | P2 - Esercizi per Elettrotecnico L. 1000 | W1 - Meccanico Radio TV L. 950 |
| A4 - Elettricità e magnetismo L. 950 | F - Aggiustatore meccanico L. 950 | Q - Radiomeccanico L. 800 | W2 - Montaggi sperimentali L. 1200 |
| A5 - Chimica L. 1200 | G - Strumenti di misura per meccanici L. 800 | R - Radioper. L. 950 | W3 - Oscillografo 1ª L. 1200 |
| A6 - Chimica inorganica L. 1200 | H - Motorista L. 950 | S - Apparecchi radio a 1, 2, 3, tubi L. 950 | W4 - Dattiloscrittore 2ª L. 950 |
| A7 - Elettrotecnica e gurnia L. 950 | G2 - Tecnico motorista L. 1000 | S3 - Radio ricetrasmittente L. 950 | TELEVISORI 17" 21" L. 950 |
| A8 - Regole calcolatore L. 950 | H - Fuciniere L. 800 | S4 - Radiom. L. 800 | W5 - parte 1ª L. 950 |
| A9 - Matematica L. 950 | I - Fonditore L. 950 | S5 - Radioscritturi F.M. L. 950 | W6 - parte 2ª L. 950 |
| parte 1ª L. 950 | K1 - Fotocolorante L. 1200 | S6 - Trasmettitori 25W con modulatore L. 950 | W7 - parte 3ª L. 950 |
| parte 2ª L. 950 | K2 - Falegname L. 1400 | T - Elettrodom. L. 950 | W8 - Funzionamento dell'oscillografo L. 950 |
| parte 3ª L. 950 | K3 - Ebanista L. 1400 | U - Impianti d'illuminazione L. 950 | W9 - Radiotecnica per tecnico TV: parte 1ª L. 1200 |
| A10 - Disegno Tecnico L. 1000 | K4 - Rillegatore L. 950 | V2 - Tubi al neon, campaneli, orologi e lettrici L. 950 | parte 2ª L. 1400 |
| A11 - Acustica L. 800 | L - Frangitorce L. 950 | | parte 1ª L. 1200 |
| A12 - Terminologia L. 800 | M - Fonditore L. 800 | | parte 2ª L. 1400 |
| A13 - Ottica L. 1200 | N - Trapanatore L. 950 | | |
| B - Carpentiere L. 800 | N2 - Saldatore L. 950 | | |

NON AFFRANCARE!

Affrancatura a carico del destinatario da addebitarsi sul conto di credito n. 100 o c/cso l'Ufficio Post. Roma AD autorizz. Dir. Prov. PPT Roma 0011 10-1-50

Spett. EDITRICE POLITECNICA ITALIANA
V.le Regina Margherita, 294/P
ROMA

NOME
INDIRIZZO

Migliaia di accuratissimi disegni in nitidi e maneggevoli quaderni fanno "vedere", le operazioni essenziali all'apprendimento di ogni specialità tecnica.



I nostri manuali sono illustrati così!

(69) Le sorgenti di elettricità possono dividersi in 3 gruppi principali: pile, accumulatori, macchine elettro-generatrici. Riguardo a tali sorgenti facciamo un paragone ...
(70) ... nel campo del gas utilizzato per riscaldamento e cucina. Il gas può essere ottenuto in laboratorio per mezzo di reazioni

dina, che porta nelle case il gas prodotto in un punto della città da macchinari e apparati opportuni, e che viene spinto lungo le tubazioni dalla pressione del gassometro: ...
(73) ... questo caso si riporta all'energia elettrica ottenuta con le macchine generatrici e convogliata con linee elettriche fin

Ecco la vostra strada!

Col moderno metodo dei «**fumetti didattici**» con sole 70 lire e mezz'ora di studio al giorno, **per corrispondenza** potete migliorare anche Voi **la vostra posizione DIPLOMANDOVI o SPECIALIZZANDOVI!**

ATTENZIONE!

A pagare c'è sempre tempo! Da oggi potrete ricevere le lezioni e i materiali senza inviare denaro né anticipato né contrassegno. Pagherete poi regolarmente come e quando vorrete.

La scuola per corrispondenza!



I corsi iniziano in qualunque momento dell'anno e l'insegnamento è individualizzato. L'importo delle rate mensili è minimo: L. 3257 al mese (tutte comprese L. 2266 per corso radio). L'addebi- tto non assieme alcun obbligo circa la durata del corso, potreste seguirlo in qualunque momento o interromperlo a qualunque corso e riprendere quando vorrà o non desidererete altro. I corsi sono tutti frequentabili a tempo pieno o a tempo parziale. LA SCUOLA È AUTORIZZATA DAL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE. Chi è diplomato può accedere a qualsiasi diploma che esista e che sia prevista dalla legge italiana. Nei corsi iniziali vengono DONATI attrezzi e materiali per la esecuzione dei montaggi ed esperienze.



Studio **CHIT**

Spett. **SCUOLA EDITRICE POLITECNICA ITALIANA**

Inviatemi il vostro CATALOGO GRATUITO del corso che ho sottolineato:

CORSI TECNICI

RADIOTECNICO - ELETTRAUTO
TECNICO TV - RADIOTELEGRAF.
DISEGNATORE - ELETTRICISTA
MOTORISTA - CAPOMASTRO

OGNI GRUPPO DI LEZIONI
L. 3.295 TUTTO COMPRESO
L. 2.266 PER CORSO RADIO

CORSI SCOLASTICI

PERITOIndustr. - GEOMETRI
RAGIONERIA - IST. MAGISTRALE
SC. MEDIA - SC. ELEMENTARE
AVVIAMENTO - LIC. CLASSICO
SC. TECNICA IND. - LIC. SCIENT.
GINNASIO - SC. TEC. COMM.

OGNI GRUPPO DI LEZIONI
L. 3.295 TUTTO COMPRESO

FACENDO UNA CROCE IN QUESTO QUADRATINO DESIDERO RICEVERE CONTRO ASSEGNO IL 1° GRUPPO DI LEZIONI SENZA IMPEGNO PER IL PROPRIO IMPEGNO

NOME
INDIRIZZO

Affranc. a carico del destinat. da addeb. sul c.cred. n. 180 presso uff. post. Roma AD aut. Direzione Prov. PPT Roma 80811/10-1-58

non affrancare!

Spett.
S. E. P. I.
Via O. Gentilini
Fabbr. C (Valmelaina-P)
ROMA

**Conoscete
fumetti
didattici**

Sono adottati nel corso della nostra scuola. Affidatevi con fiducia alla

S. E. P. I. che vi fornirà gratis informazioni sul corso che fa per Voi. Ritagliate e spedite questa cartolina indicando il corso prescelto.