

SISTEMA

PRATICO

UN AMPLIFICATORE CC

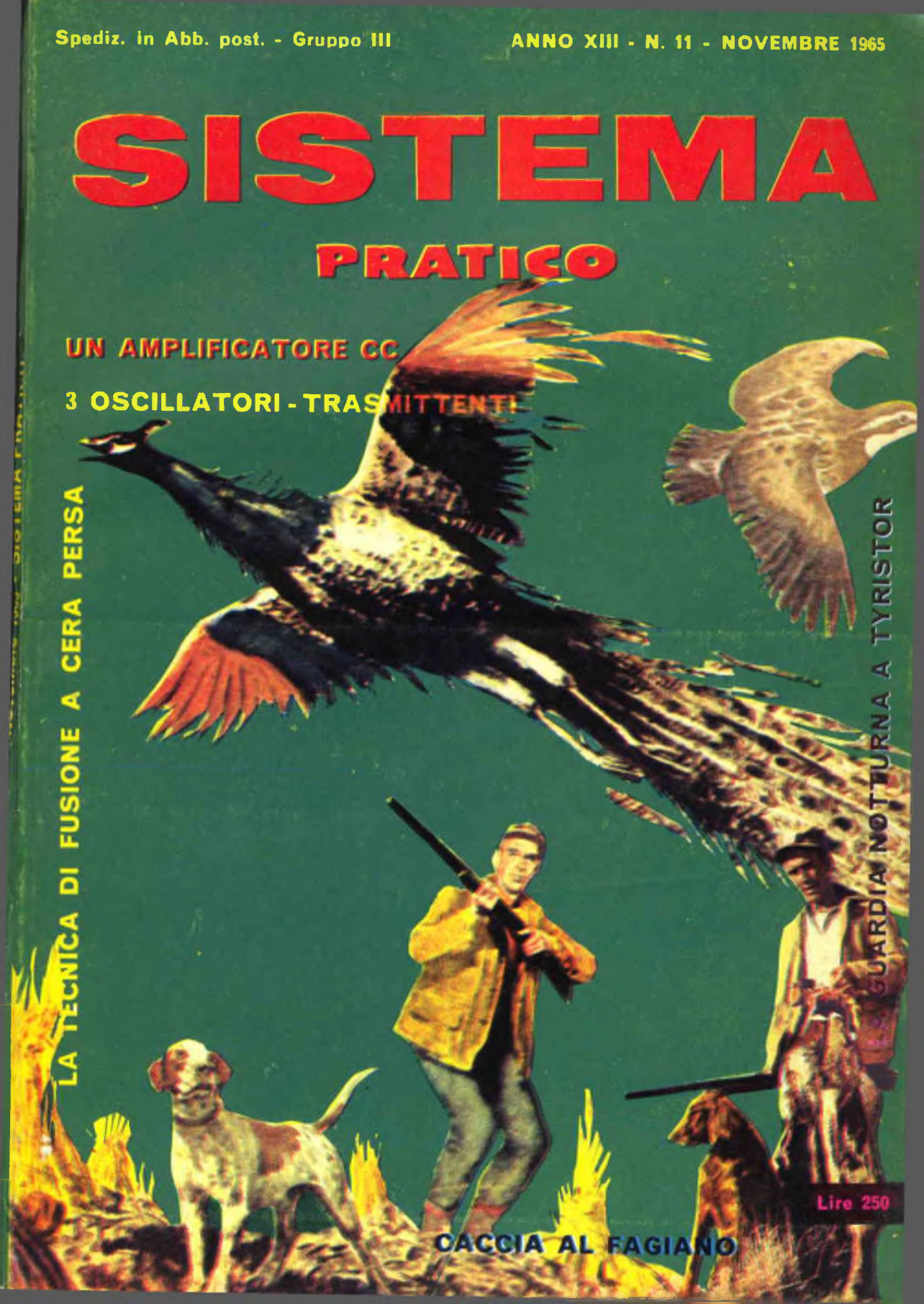
3 OSCILLATORI - TRASMITTENTI

LA TECNICA DI FUSIONE A CERA PERSA

GUARDIA NOTTURNA A TYRISTOR

CACCIA AL FAGIANO

Lire 250



UN DIPLOMA IN TASCA... ...APRE TUTTE LE STRADE!

Qualunque sia la professione che intendete seguire, qualsiasi sia il POSTO IMPORTANTE che volete occupare, vi serve il DIPLOMA. Oggi, non sono più necessari anni di fatica e di spese per diplomarsi... bastano 170 lire e mezz'ora al giorno di studio. Ritagliate e spedite la cartolina sotto riportata. Riceverete SUBITO l'intero corso scelto, con libri, dispense, materiali, che pagherete poi in piccole rate mensili (senza cambiali!). E molto presto sarete... UN DIPLOMATO!



GRATIS

LA 1ª LEZIONE A CHI SI ISCRIVE CON QUESTO MODULO

Riceverete catalogo gratuito, inviando questo tagliando alla:

SCUOLA SEPI
Via Gentiloni 73/P
ROMA

RIEMPIENDO E INVIANDO IL MODULO SOTTOSTANTE, RICEVERETE SUBITO A CASA VOSTRA TUTTO IL CORSO SCELTO, CHE PAGHERETE POI IN PICCOLE RATE MENSILI

NOME COGNOME
VIA CITTA'
(PROVINCIA) NATO A
IL DOCUMENTO D'IDENTITA' (Tessera Postale - Carta di
Identità - Patente ecc.)

N. rilasciata da
Cosa vi piacerebbe di essere? Come vorreste presentarvi? Scegliete fra queste possibilità:
Geometra (in 30 rate); Ist. Magistrale (in 24 rate); Scuola Media (in 18 rate); Scuola Elementare
(in 9 rate); Licenza Ginnasiale (in 12 rate); Liceo Classico (in 18 rate); Liceo Scientifico (in 30
rate); Perito Industriale (in 30 rate); Perito in Informatica Stradale (12 rate); Perito tecnologico
(in 12 rate); Segretario d'azienda (in 18 rate); Esperto Contabile (in 12 rate); Dirigente Commer-
ciale (in 18 rate); Corsi di lingue in dischi: Inglese, Francese, Tedesco, Russo, Spagnolo (in
18 rate cadauno);

MODULO DI ISCRIZIONE

Spett. SEPI s.r.l. Via Gentiloni 73/P Roma - Desidero ricevere subito l'intero Vostro corso per corrispondenza intitolato Corso di

Mi impegno a versare una rata di L. 4870 al 30 di ogni mese (la prima rata è gratuita) fino al completo pagamento del corso ed a segnalareVi ogni variazione del mio indirizzo. La presente ordinazione è impegnativa ed irrevocabile. La morosità di una rata comporta la decadenza del beneficio del termine e l'immediata scadenza del saldo del credito.

Se l'allievo è minorenne occorre altresì la firma del padre o di chi ne fa le veci:

Grado di parentela: data

FIRMA DELL'ALLIEVO

Allegare a carica del destinatario da addebitarsi sul conto di credito n. 180 presso l'Ufficio Posti Roma A.D. Aut. Direzione Prov. PP.TT. Roma 80811/10-1-58

Spett.
**SCUOLA
EDITRICE
POLITECNICA
ITALIANA**

Via Gentiloni 73-P

ROMA

REGALI!



per tutti i lettori!

SISTEMA PRATICO IN ABBONAMENTO...

... È
ECONOMIA!



RISPARMIERETE 400 LIRE SUL PREZZO DELLA RIVISTA E 800 LIRE SUL COSTO DEL LIBRO DONO.

... È
SICUREZZA!



AVRETE SEMPRE LA VOSTRA COPIA SENZA CORRERE IL RISCHIO DI CHIEDERLA IN EDICOLA E TROVARLA GIÀ ESAURITA.

Egregio Editore,

Vi prego di mettere in corso a mio nome il seguente abbonamento annuale a SISTEMA PRATICO:

Abbonamento speciale con diritto all'invio del volume-dono « RADIO-MECCANICO »: Lire 3.000

Abbonamento normale: Lire 2.600

Inverò l'importo sopraindicato solo quando riceverò il vostro avviso.

Abbonamento speciale con diritto all'invio di due transistori, due diodi ed. un termistore: Lire 3.000.....

(per favore scrivere stampatello)

... È
PUNTUALITÀ!

RICEVERETE SICURAMENTE PUNTUALMENTE SISTEMA PRATICO PRIMA CHE VENGA DISTRIBUITO ALLE EDICOLE.



FIRMA

NOME

VIA

CITTA

(TAGLIARE SEGUENDO IL TRATTEGGIO)



PER NATALE UN NUMERO ECCEZIONALE ■

Tutti gli articoli più attesi e più interessanti:

BASTA UNA VALVOLA PER OTTENERE IL «VIBRATO»

Una 12AU7 o simili, una dozzina di altre parti, e avrete un generatore capace di iniettare il «vibrato» su qualsiasi amplificatore: l'ideale dei suonatori di chitarra.

UN SISTEMA PRATICO PER PROVARE I TRANSISTORI DI POTENZA

Volete provare OC26, 2N307, 2N256, ASZ16 e simili? Bastano una pila, una lampadina, una resistenza e un po' di filo!

UN CAMINETTO CHE NON FUMA

Lo potrete costruire per il vostro salotto

COSTRUITE UN TEREMINOFONO

Il più strano strumento musicale elettronico: si suona senza TOCCARLO.

LAMPEGGIATORI ELETTRONICI PER L'ALBERO DI NATALE

Costano 3000 lire come materiali: ma danno la possibilità di accendere e spegnere le lampadine con sequenze UNICHE.

IL DILETTANTE IN CAMERA OSCURA

Chi fa da sé fa per tre. Invece di affidare le vostre fotografie a un laboratorio, sviluppatetele da soli!

IL RISCALDAMENTO PUO' NUOCERE ALLA SALUTE

Fatti che forse ignorate, ma che DOVRESTE SAPERE.

Ed ancora: Corso di Radiotecnica, UNA ROULETTE ELETTRONICA ed altri articoli di interesse ESCLUSIVO. TANTI ARTICOLI ECCEZIONALI!



SCATOLE DI MONTAGGIO

Chi vuole costruire i progetti elettronici presentati questo mese, può ottenere le relative serie di parti a prezzi assai convenienti rivolgendosi al rinnovato e potenziato «Servizio scatole di montaggio» offerto in esclusiva dalla ECM elettronica.

Prezzi:

INVITO A TRASMETTERE:

Serie di parti + Kit accessori e minuterie per la costruzione degli oscillatori: L. 5600.

Come sopra escluso UNICAMENTE il quarzo: L. 2.500.

Serie parti per la costruzione dell'amplificatore-modulatore + Kit accessori e minuterie: L. 1900.

GUARDIA NOTTURNA A TIRISTORE:

Serie di parti completa + Kit minuterie: L. 6.300.

Solo microfono miniatura: L. 2.500.

Solo tiristore: L. 2.000.

UNA RADIETTA DA DONARE:

Serie di parti completa + Kit minuterie + mobilino in plastica colorata: TUTTO COMPRESO L. 2.600.

ATTENZIONE! La ECM può fornire un KIT per fare circuiti stampati con inchiostro, basette laminate, corrosivo, pennino speciale. ISTRUZIONI FACILISSIME PER FARE CINQUE RADIETTE o altri montaggi su circuito stampato. Prezzo L. 2200 - Richiedete il contrassegno: disponibili solo 400 KIT.

AMPLIFICATORE CON GUADAGNO DI 1.000.000:

Serie di parti completa + Kit minuterie + plastica forata: L. 9.000.

Come sopra escluso Indicatore: L. 5000.

PER TUTTI I MONTAGGI:

Busta con filo, plastica forata, gommini, stagno, cavetti, viti, dadi, basette, capicorda ecc.: L. 1.500.

Le scatole di montaggio si inviano contrassegno. Ai prezzi indicati si devono aggiungere L. 600 di spese postali (secondo le nuove tariffe PP.TT). Ogni parte è nuova e garantita. Si inviano anche parti stoccate: tenere presente che le spese di contrassegno restano invariate. Per ordinazioni rivolgersi direttamente allo



STUDIO ECM - ROMA
VIA ALFREDO PANZINI, 48
(MONTESACRO)

rivista mensile

SISTEMA PRATICO

EDITORE

S.P.E.

SISTEMA PRATICO EDITRICE s.p.a.

DIREZIONE E REDAZIONE

SPE - Casella Postale 7118 Roma
Nomentano

STAMPA

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

DISTRIBUZIONE

MARCO

Via Monte S. Genesio 21 - Milano

DIRETTORE RESPONSABILE

Dott. Ing. RAFFAELE CHERCHIA

CONSULENTE PER L'ELETTRONICA

GIANNI BRAZIOLI

CORRISPONDENZA

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

Sistema Pratico

SPE - Casella Postale 7118 - Roma
Nomentano

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
inviati dai lettori, anche se non pub-
blicati, non vengono restituiti. Le opi-
nioni espresse dagli autori di articoli
e dai collaboratori della rivista in via
diretta o indiretta non implicano respon-
sabilità da parte di questo periodico.
È proibito riprodurre senza autorizza-
zione scritta dell'editore, schemi, di-
segni o parti di essi da utilizzare per
la composizione di altri disegni.

Autorizz. del Tribunale Civile di
Roma N. 9211/63, in data 7/5/1963

ABBONAMENTI

ITALIA - Annuo L. 2600
con Dono: » L. 3000

ESTERO - » L. 3800
con Dono: » L. 4500

Versare l'importo sul
conto corrente postale
1-44002 intestato alla
Società SPE - Roma

NUMERI ARRETRATI

fino al 1962 L. 350
1963 e segg. L. 300

ANNO XIII - N. 11 - Novembre 1965

Spedizione in Abbonamento postale Gruppo III

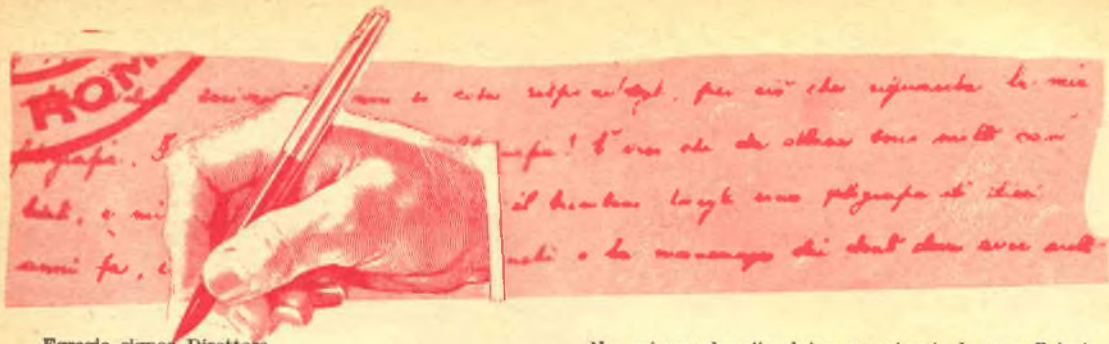
sommario

LETTERE AL DIRETTORE	Pag. 804
TRASMETTITORI:	
Invito a trasmettere	» 805
RICEVITORI:	
Una radietta da donare	» 858
ELETTRONICA:	
Guardia notturna a tiristore	» 824
Un amplificatore con un guadagno di 1.000.000	» 836
AUTOMOBILI-ACCESSORI:	
Uno sbrinatori per l'auto	» 846
FOTOGRAFIA:	
Un autoscatto fatto da voi	» 854
TELEVISIONE:	
Proteggete dai fulmini la TV	» 870
ARTI MINIME:	
La tecnica di fusione a cera persa	» 814
La carta da parati	» 851
CACCIA	
Caccia al fagiano	» 830
ARRETRATI (SOMMARIO)	» 842
CORSO DI RADIOTECNICA	» 862
CONSULENZA	» 952
QUIZ	» 960
VARIETA' - NOTIZIE - CONCORSI:	
Come si taglia un albero	» 823
Concorsi	» 849



CENTRO HOBBYSTICO ITALIANO





Egregio signor Direttore,

Espongo qui alcune mie idee che, per lo meno, dimostrano quanta simpatia mi ispira « Sistema Pratico ».

Nel leggere il fervente appello « Incontriamoci » del luglio c.a., mi è sorta un'idea che qui Le espongo e che mi pare la forma più razionale e insieme amichevole affinché possa avvenire un vero incontro fra i lettori e gli esponenti rappresentativi di « Sistema Pratico ».

Riguarda la creazione di « circoli laboratorio » in cui lavoro teorico e applicazione pratica dei progetti proposti, esposti e spiegati dalla Rivista, possano far riunire coloro che abbiano desiderio di costruire insieme ad altri gli apparecchi o gli strumenti progettati. Luoghi, insomma, in cui specialmente i radioamatori inesperti possano realizzare i progettini in collaborazione con persone più competenti nel campo teorico e pratico e, in casi critici, godere dell'assistenza tecnica specializzata dei vostri esperti.

Circoli di tal genere, per ora agenti nelle principali città d'Italia, non dovrebbero necessariamente, in fase d'inizio, sfogliare locali appositamente adibiti e tecnicamente corredati. Basterebbe che, lanciato un appello ai radioamatori padroni di una buona competenza teorico-tecnica, di essi si presentasse un buon numero disposto a far convenire nel proprio laboratorio privato un certo numero di radioamatori apprendisti.

L'Amministrazione di « Sistema Pratico » penserebbe a fornire qualche tavolo di lavoro per i nuovi volenterosi che verrebbero ospitati in casa dell'esperto.

Logicamente chi chiedesse di far parte di questi « circoli-laboratori » pagherebbe a titolo di « applicazione di laboratorio » una piccola quota mensile all'Amministrazione della Rivista oppure, di volta in volta, singole quote proporzionali all'entità di lavoro e di impegno tecnico richiesto dal Capo Circolo Assistente (chi mette a disposizione le sue competenze teorico-pratiche e il locale) per realizzare un determinato progetto.

L'ideale sarebbe certo il poter realizzare un « Club-laboratorio » ove convenissero, insieme ai principianti, i più progrediti ed ancora veri tecnici ed ancora specialisti nei vari settori della tecnica. Scambio di nozioni, scambio di assistenza di laboratorio, possibilità di consultazione di libri e riviste specializzate. Questi « Circoli o Club-laboratori » sorgerebbero anche per i settori della modellistica aerea (e navale come proporrò in seguito) e per altri settori di varie realizzazioni pratiche.

Quelli e questi circoli sarebbero facilmente collegabili fra loro per le questioni reciprocamente riguardanti.

Se una tale organizzazione prendesse piede si potrebbero, in seguito creare dei veri e propri campeggi estivi nei quali le realizzazioni create in sede di laboratorio potrebbero venire usate su ben più vasta scala (nell'uso pratico) rendendo graditi, interessanti e non privi del piacere di nuove ricerche e di utilizzazioni pratiche tanto la stagione estiva, tanto il lavoro svolto in laboratorio.

dev. MARIO GUERRERI.

Egregio signor Guerreri,

l'idea dei « circoli-laboratorio » è stata proposta da vari lettori, fra i quali mi piace ricordare il signor Toni, attivo « consigliere » della nostra Redazione ed infaticabile corrispondente.

Non mi pare da sottovalutare se sostenuta da un sufficiente numero di persone: ciò che invece escluderei è l'idea di versare una quota a noi a qualsiasi titolo. La parte finanziaria a sostegno del circolo, sarebbe, evidentemente, cosa da discutere fra i soci appartenenti.

Sistema Pratico potrebbe eventualmente donare abbonamenti, manuali, materiali: magari far fare la carta intestata del club o fornire aiuti del genere. Comunque per ora è solo un'idea; che ne dicono gli altri lettori?

Egregio signor Direttore,

Nel primi tempi, durante la passata gestione di Sistema Pratico, venivano pubblicati dei fascicoli intitolati « Selezione Pratica » nei quali erano raccolti quei progetti che risultavano troppo lunghi per essere riportati sulla Rivista. È inutile ora fare paragoni; si parla di sei sette anni fa, e nel frattempo la tecnica ha fatto passi da gigante; però

INQUADRATI NEL LORO TEMPO, quei progetti avevano di certo un interesse.

Leggendo la lettera di quei signori di Torino (D'Angelo e « soci ») e la successiva rimessa a punto (che in parte condivido) del sig. Pierfranceschi di Firenze, m'è sovvenuto dei fascicoli in questione. Non Le pare che potrebbe essere un'idea ripubblicarli con i progetti aggiornati, che potrebbero essere dei veri capolavori dato che (scherzi a parte) Voi avete dei tecnici eccezionali?

In questi « extra » avreste tutto lo spazio occorrente per progetti dalla descrizione lunga - lunga e dalle decine di illustrazioni; potreste così pubblicare quel materiale che ora sul Sistema Pratico non può stare, dato che molti lettori si lamenterebbero. A proposito del signor Pierfranceschi, vorrei solo dire che non è detto che un forno elettronico o un

radar siano dei progetti da evitare assolutamente: tutto dipende dal fatto che siano comprensibili e non solo sterili esercitazioni di un redattore.

Con questo non intendo però affermare che i piccoli progetti mi siano sgraditi: ANZI.

Mi scusi per il tempo che Le ho fatto perdere e gradisca i miei più distinti saluti.

POLLI ALBERTO - MODENA

Uno dei nostri migliori collaboratori, il sig. Brazzoli, ha scritto un manuale sulle applicazioni pratiche dei transistori che uscirà a giorni come supplemento straordinario di Sistema Pratico. Se l'esperimento di diffondere il manuale in questa veste avrà successo, non è escluso che possiamo pubblicare altre selezioni di progetti di ottica, fotografia o missilistica, sempre come supplemento straordinario: magari un numero ogni tre o quattro mesi.

Per ora vedremo... e poi decideremo. La ringrazio per il suggerimento.

Dott. Ing. RAFFAELE CHIERCHIA



invito

a



PROGETTO N.
80565



trasmettere

3 oscillatori - trasmettenti

Chi non ha mai provato a costruire un trasmettitore teme che la sua realizzazione comporti una esperienza particolare, degli accorgimenti costruttivi sconosciuti e in generale, delle difficoltà che in effetti non sussistono: questo articolo tende a sfatare molte prevenzioni ed è appunto dedicato a chi compie i «primi passi» nel campo della trasmissione.

Vi sono molti sperimentatori che «tradiscono» la loro qualifica considerando con una sorta di timore reverenziale gli apparati di trasmissione. Anch'io una dozzina di anni fa ero del

numero; avevo costruito persino un supereterodina ma, all'idea di provare un oscillatore di una certa potenza, mi sentivo a disagio: lo ricordo bene.

Pensavo infatti: « Mah! Chissà per metterlo a punto cosa ci vuole: magari non funziona per niente e mi tocca a mettere le mani in un circuito del quale ignoro certe malizie, certi accorgimenti... ».

In seguito ho provato a farmi « coraggiosamente » una esperienza, esperienza che voglio mettere a disposizione, in queste note sui minimi trasmettitori, di coloro che intendono iniziare ora a cimentarsi nel campo.

Come « invito a trasmettere » ho scelto tre semplici circuiti oscillatori che sono capaci di emettere un segnale captabile con una buona stabilità fino a qualche centinaio di metri, facendo uso di un normale ricevitore.

Gli schemi sono visibili nelle figure 1, 2 e 3.

Come si noterà, si tratta di oscillatori a cristallo.

Perché abbia scelto questo tipo di generatore è presto detto: esso permette l'impiego diretto del modulatore senza che la banda emessa risulti troppo larga e che il contenuto di FM sia eccessivo, prova ne sia che la rigorosa FCC (Commissione di controllo delle comunicazioni) americana consente questo genere di emissione per la « citizen band ».

Nei circuiti che ho scelto è usato un transistor, sia per stare al passo con la tecnica ma anche perché la bassa tensione di alimentazione rende questi circuiti sperimentali quanto mai adatti a chi non è molto pratico: infatti, il « NEW-COMER » può ficcare le dita dove vuole senza prendere formidabili scossoni.

Il transistor usato è un « Mesa » modello 2N741 della Motorola, che non costa molto e fornisce una ragionevole potenza di uscita, ovvero una potenza che, per piccola che sia, è già sufficiente per qualche prova di un certo interesse.

Gli oscillatori presentati sono di tre tipi: ho evitato il « Clapp », il giapponese « Tickler Newform » ed in genere gli oscillatori complessi e critici (anche quelli che bene regolati permettono risultati particolari) proprio per mostrare qualcosa di « terra-terra », che però ha il merito di innescare BENE E SUBITO con un minimo di regolazione, con un cristallo anche non eccellente, con un cablaggio fatto benino ma privo di « quell'occhio » che si acquista solo con l'esperienza.

I tre oscillatori delle figure 1, 2 e 3 sono dei veri e propri « muli da lavoro »: bene o male che siano cablati, purché senza errori, « marciano » bene, mettendo a disposizione dell'operatore una potenza di una sessantina di milliwatt.

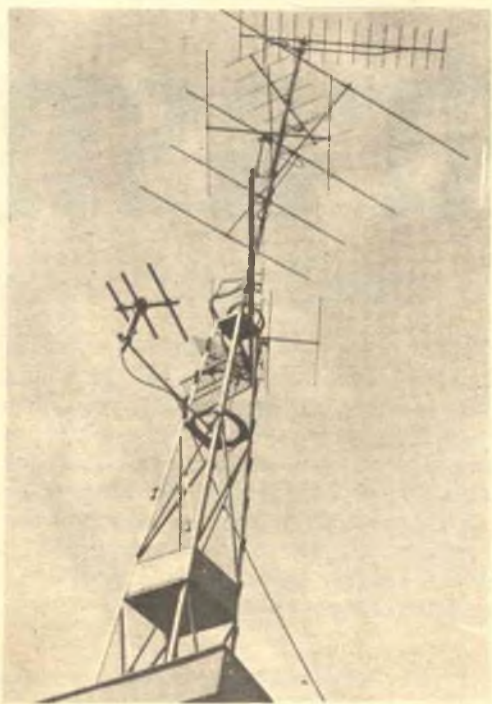




Fig. 1

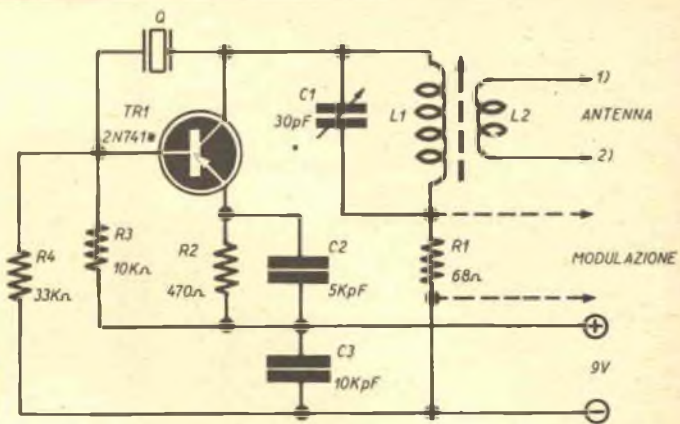


Fig. 2

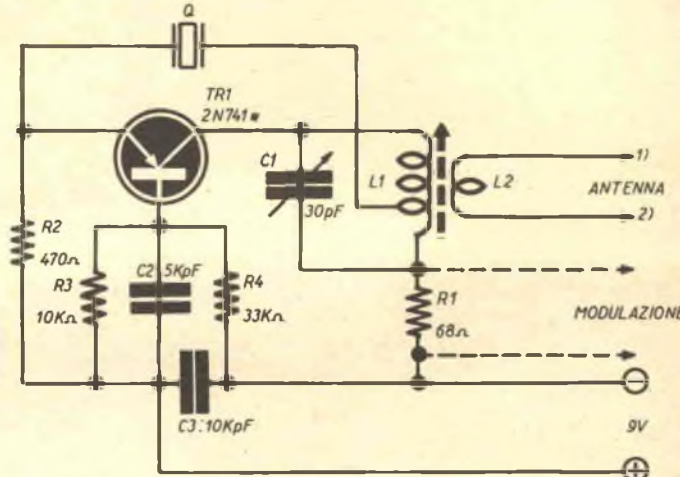
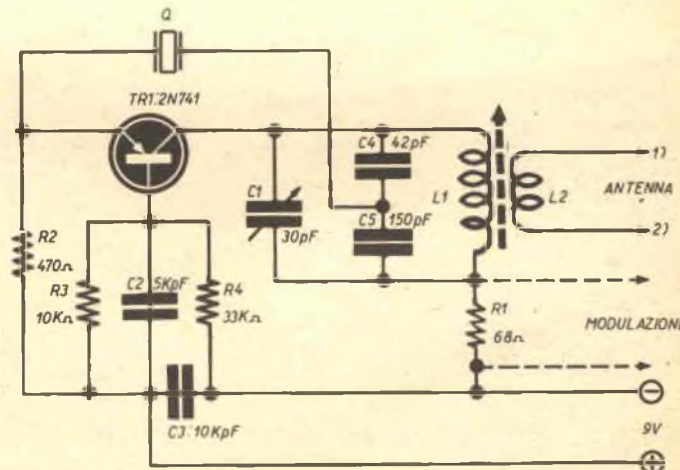


Fig. 3



Vediamoli assieme.

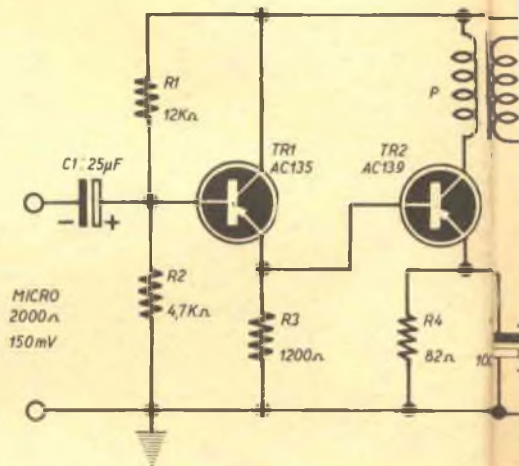
L'oscillatore della figura 1 è un « Pierce » ad emettitore comune. Dà un'ottima uscita a 21 e 28 MHz e non di rado è impiegato per i radiotelefonii giapponesi: per esempio, quello della « KOGYO » marcato « C-BANDER SUPER-8 » lo usa come exciter del trasmettitore.

Ha il merito di non prevedere prese nella bobina e di funzionare anche se il circuito oscillante non è esattamente allineato con il cristallo.

Sembrerà strano a dirsi, ma un quarzo a 28 MHz, con un accordo a 28050 oppure a 27950 KHz permette ugualmente l'oscillazione, il che non è da sottovalutare, date le modeste attrezzature che il progettante ha generalmente a propria disposizione!

Unica cosa che si richiede è che il quarzo sia abbastanza buono: infatti, se « Q » fatica ad oscillare sulla sua terza armonica, non si ha un innesco sufficientemente stabile né una potenza d'uscita usabile. Oggigiorno tutte le fabbriche di cristalli (anche le più artigiane) producono dei componenti sufficientemente buoni per cui, acquistando il cristallo nuovo (circa 3.500 lire) si può essere sicuri del suo funzionamento.

Volendo realizzare questo « Pierce » si curerà che le connessioni non siano eccessivamente lun-



**offerta
eccezionale**

Approfite di questa grande occasione! Fate richiesta dell'apparecchio preferito mediante cartolina postale, **SENZA INVIARE DENARO**: pagherete al postino all'arrivo del pacco

**GARANZIA
DI 1 ANNO**

MADE IN JAPAN

TRANSOX mod. VT 301 - Supereterodina portatile a transistori; 6 + 3 Trans... Monte i nuovissimi « Drift Transistor ». Dimensioni esterne: cm. 4 x 9 x 16. Antenna esterna sfilabile in acciaio inossidabile. Antenna interna in « ferroscuba ».

Alimentazione con due comuni batterie da 9 Volt. Colori disponibili: rosso, nero, bianco, celeste. Accolto potente e selettivo in qualsiasi luogo. Indicato per le località distanti dalle trasmittenti. Ottimo apparecchio per auto, completo di borsa con cinturino da passaggio, batteria ed antenna sfilabile.

POWER Mod. TP 40

L'AVANGUARDIA FRA I REGISTRATORI PORTATILI

Il primo registratore portatile con 2 MOTORI venduto ad un prezzo di altissima concorrenza in Europa. Il POWER TP 40 è un gioiello dell'industria Giapponese. Dimensioni: cm. 22 x 19 x 6,5. Peso: Kg. 1,505. Amplificatore a 6+3 transistori. Avanzamento della bobina azionato da 2 motori speciali bilanciatissimi incisione su doppia pista magnetica. Durata di registrazione: 25+25 minuti. Velocità: 9,5 cm/sec. Batterie: 2 da 1,5 Volt da 9 Volt. Amplificazione in altoparlante ad alta impedenza. Completo di accessori: N. 1 microfono a High Impedance; N. 1 auricolare anatomico per il controllo della registrazione; N. 1 nastro magnetico; N. 2 bobine; N. 3 batterie. Completo di istruzioni per l'uso.



LIRE 9.500



LIRE 21.000

I.C.E.C. ELECTRONICS FURNISHINGS

LATINA
Cas. Post. 49/D

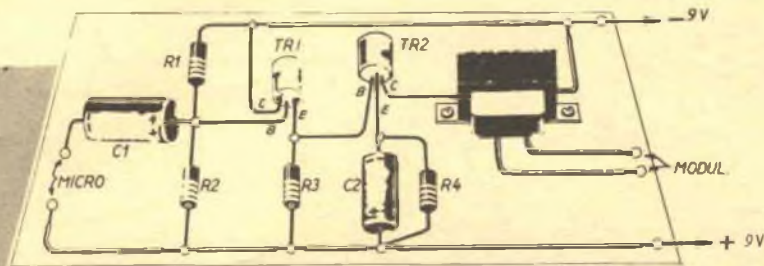
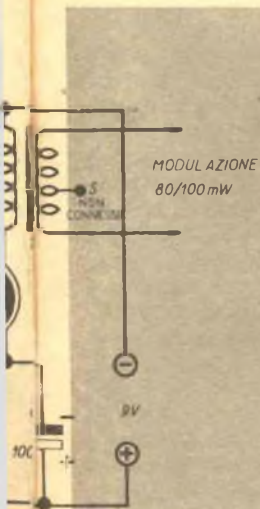


Fig. 4

A sinistra si vede lo schema elettrico del modulatore, mentre in alto è presente la schema pratico. Notare l'estrema semplicità del complesso che può veramente essere costruito da chiunque.

ghe: ricordo come nei primi tempi si abbiano strane idee in proposito, per esempio si cerca di mantenere corto un collegamento di alimentazione (che essendo bypassato non ha importanza) e si lascia lungo un filo che parte dal variabile e giunge alla bobina!

Quindi, chiariremo che non si devono avere dei timori se il filo che va dalla R4 al negativo è lungo né rappresenta un fattore decisivo la distanza che intercorre fra i terminali del C3 e i poli della pila: per contro, una connessione esageratamente lunga fra il collettore del 2N741 ed il cristallo oppure un filo piegato più volte e che misuri più di cinque centimetri, posto fra C1 ed L1, può rappresentare un serio ostacolo all'innescò delle oscillazioni.

Come supporto su cui effettuare il montaggio del circuito si può usare un rettangolo di una buona plastica munita di rivetti, quale quella che si vede nella fig. 9: NON si deve impiegare (almeno nei primi tempi) uno chassis in lamiera che può fare «strani scherzi», né del cartone o simili isolanti igroscopici.

Si faccia attenzione alle connessioni del variabile: nello schema della figura 1 si collegherà lo statore al cristallo ed al collettore del TR1, ed il rotore verso la R1, altrimenti, regolando C1, la mano dell'operatore verrebbe a formare una capacità parassita verso massa di qualche



IL BOOM DELLE NOVITÀ

Il Righello magico: lavora e calcola per Voi.

E' qualcosa di veramente nuovo, qualcosa che nessuno possiede, ma che serve a tutti.

Per tracciare parallele, perpendicolari, tratteggiare, misurare angoli senza uso di squadra o compasso. Troverete incorporato, anche un REGOLO CALCOLATORE.

Serve a tutti, dalle elementari all'università, in ogni famiglia.

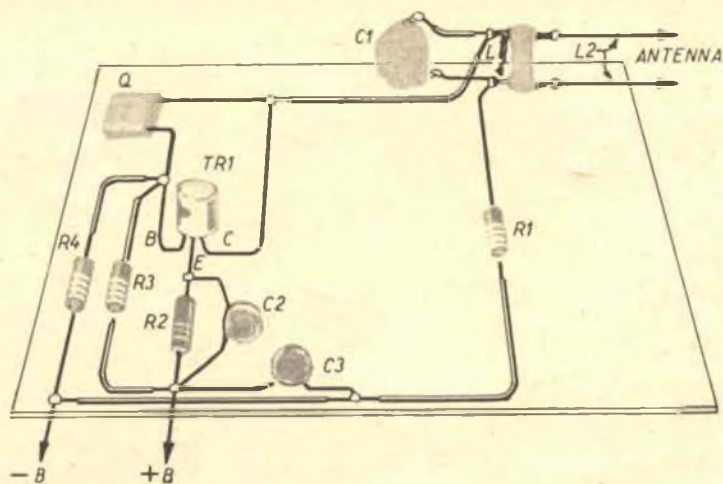
Sarete orgogliosi di possederlo e mostrarlo agli amici. Precisione assoluta: rulli e perni metallici calibrati e cromati! Indistruttibile!

Usò immediato, istruzioni facilissime accluse.

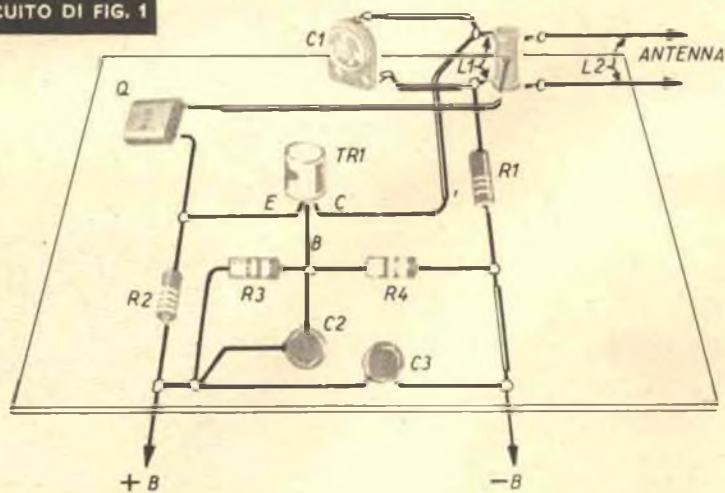
E' meraviglioso!

Chiedetelo subito inviando L. 2.000 = (anche di francobolli), oppure in contrassegno, più spese postali. (Per l'Estero L. 2.500 = pagamento anticipato).

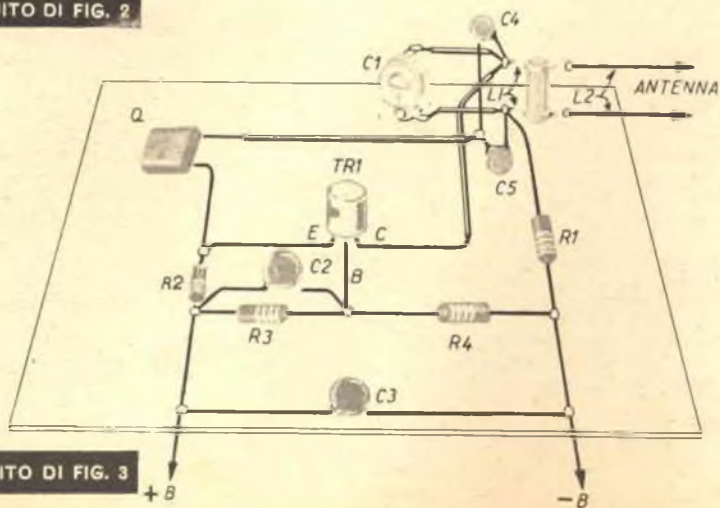
Indirizzare a: **HELLENSTAR**
Via della Bufalotta, 15 - ROMA



SCHEMA PRATICO DEL CIRCUITO DI FIG. 1



SCHEMA PRATICO DEL CIRCUITO DI FIG. 2



SCHEMA PRATICO DEL CIRCUITO DI FIG. 3

picofarad (o qualche diecina) in parallelo al « tank » dell'oscillatore.

Tante altre cose vi sarebbero da dire: per esempio, che non si può allineare il circuito oscillante con un grid-dip prima di collegare TR1, né dopo averlo collegato, ma A FREDDO: infatti, il transistor, con la sua capacità collettore-emettitore introduce una capacità imprevista che sposta l'accordo verso frequenze più basse. Oppure che un cattivo zoccolo usato come supporto per il cristallo può introdurre una capacità parassita tale da far oscillare lo stadio per suo conto, ignorando totalmente il quarzo, cosicché il previsto controllo risulterebbe inefficace e l'oscillatore si comporterebbe come un autoeccitato.

Quasi tutti gli oscillatori a quarzo transistorizzati assorbono una corrente superiore quando sono innescati rispetto a quando non lavorano, quindi, per il collaudo, conviene sempre inserire sul collettore del transistor un milliamperometro e basarsi sulle sue indicazioni per la taratura: per esempio, nel caso del circuito di figura 1, l'indicatore andrà collegato fra R1 ed il negativo e, per ottenere l'oscillazione, si regolerà C1 fino a che non si noti che di colpo lo stadio « beve » 6-7 milliampere, partendo dai cinquecento microampere o poco più di assorbimento a riposo.

Il nucleo che si trova al centro delle bobine L1-L2 servirà a ritocchi di frequenza sotto carico, cioè quando si è collegata l'antenna all'uscita: più raramente, sotto carico può anche essere necessario il ritocco del variabile per ottenere il rendimento massimo.

Fin'ora abbiamo parlato dello stadio come oscillatore libero, non modulato: per ottenere un piccolo trasmettitore AUDIO completo, si deve aggiungere il modulatore a due transistori che appare alla figura 4.

Questo semplice amplificatore è previsto per microfoni magnetici che diano almeno un centesimo di Volt di uscita: comunissimi modelli economici, insomma.

Il secondario del trasformatore d'uscita T1 sarà collegato AL POSTO della R1, cioè la R1 sarà distaccata ED AL SUO POSTO sarà inserito l'avvolgimento.

In queste condizioni (l'oscillatore PIU' il modulatore) avremo un piccolissimo ma completo trasmettitore in fonia da 70-80 milliwatt: nel caso che l'allineamento sia perfetto, il cristallo efficiente, l'antenna bene accoppiata, potremo « pompare » dalla micro emittente fino ad un centinaio di milliwatt, potenza già rispettabile sulla gamma dei dieci metri e che, in condizioni favorevoli, può permettere collegamenti di decine di chilometri.

All'oscillatore che appare alla figura 1 si può

I MATERIALI

CIRCUITO DI FIGURA 1

- C1: compensatore da 30 pF max, ad aria.
- C2: condensatore da 5000 pF. ceramico o mica.
- C3: condensatore da 10000 pF, ceramico.
- L1: 18 spire di filo in rame smaltato da 0,45 mm su supporto da 6 millimetri con nucleo.
- L2: 6 spire di filo come sopra su identico supporto.
- Q: cristallo per 28 MHz, metallico « HC8U » risonante sulla terza armonica.
- R1: resistenza da 68 Ω , $\frac{1}{2}$ W, 10 %.
- R2: resistenza da 470 Ω , $\frac{1}{2}$ W, 10 %.
- R3: resistenza da 10000 Ω , $\frac{1}{2}$ W, 10 %.
- R4: resistenza da 33000 Ω , $\frac{1}{2}$ W, 10 %.
- TR1: transistor « Mesa » PNP 2N741 o equivalenti (Motorola).

CIRCUITO DI FIGURA 2

Identicamente al circuito di figura 1, salvo per la:

- L1: che sarà composta di 18 spire di filo in rame smaltato da 0,45 mm, su supporto da 6 millimetri con nucleo, e con presa a 4 spire dal terminale collegato a R1.

CIRCUITO DI FIGURA 3

Identicamente al circuito di fig. 1, salvo il condensatore C4 che sarà da 42-45 pF a mica argentata, e il condensatore C5, da 150 pF a mica argentata o ceramica.

CIRCUITO DI FIGURA 4

- C1: condensatore elettrolitico da 25 μ F- (30 μ F) 19 VL.
- C2: condensatore elettrolitico da 100 μ F- 9VL.
- R1: resistenza da 12 K Ω , - $\frac{1}{2}$ W, 10 %.
- R2: resistenza da 4700 ohm, 12 W, 10 %.
- R3: resistenza da 1200 ohm, $\frac{1}{2}$ W, 10 %.
- R4: resistenza da 82 ohm $\frac{1}{2}$ W, 10 %.
- T1: trasformatore di pilotaggio per push-pull di AC128 Philips.
- TR1: transistor AC135 - RCA/ATES - (oppure AC125, 2N408/F o equivalenti).
- TR2: transistor AC139 - RCA/ATES (oppure AC128, 2N408/F, 2N188A o equivalenti).

Se siete in difficoltà per trovare queste parti, leggete a pagina 802.

sostituire quello mostrato alla figura 2 e che impiega gli stessi componenti dell'altro.

Si tratta in questo caso di una specie di « Hartley » incrociato con il « Colpitts » e che presenta lo svantaggio di necessitare di una presa sulla bobina ma anche il pregio di un tale grado di reazione da riuscire a far oscillare anche dei cristalli di cattiva qualità e che resterebbero inerti se usati nel circuito della figura 1.

Un altro piccolo svantaggio « secondario » di questo schema è che l'accordo deve essere più accurato che nel precedente per avere un rendimento sufficientemente buono; d'altronde la possibilità di oscillare « starato » del Pierce è dovuta puramente al caso.

In questo circuito la posizione della presa è molto importante per una buona efficienza: generalmente parlando, una presa ad un quarto della bobina produce l'innesco, però esso è tanto più intenso per quanto più si riesce a spostarla verso il capo freddo.

A parte questi particolari, l'oscillatore in questione non è molto diverso dal precedente e valgono gli stessi criteri costruttivi e gli stessi accorgimenti per la messa a punto.

Come alternativa ai piccoli oscillatori che abbiamo visto sin'ora, c'è ancora il circuito che appare alla figura 3.

Esso è un classico « Colpitts » con base a massa, nel quale il partitore capacitivo è rappresentato da C4 e C5, in unione ai valori parassiti delle giunzioni del transistor.

Le costanti di quest'ultimo schema sono state scelte in modo che fosse possibile usare gli stessi componenti richiesti negli altri due oscillatori.

Il vantaggio dello schema di figura 3 rispetto agli altri è di avere la stessa (o quasi) forte reazione che permette l'innesco anche di quarzi non troppo buoni, come per l'oscillatore « Hartley-Colpitts » ora descritto, senza che sia necessario fare una presa sulla bobina, cosa notoriamente « antipatica ».

Due parole, ora, sul modulatore.

Esso impiega due transistori e, con un segnale di circa un centesimo di Volt all'ingresso, dà all'uscita quella potenza di 60/80 mW ne-

cessaria per modulare al cento per cento gli oscillatori descritti.

I due transistori impiegati sono di tipo PNP come il 2N741 degli oscillatori: essendo identica la polarizzazione ed uguale la tensione richiesta dal modulatore e dagli oscillatori, la pila di alimentazione può essere unica.

La configurazione del piccolo amplificatore è classica: TR1 lavora a collettore comune e pertanto è direttamente connesso al TR2: la disposizione è detta « di Darlington » e permette una eccellente fedeltà, un buon adattamento di impedenza, una grande semplicità unita ad un guadagno ragionevole.

Terminerò col dire che, cominciando da questi circuiti, la trasmissione può risultare « facile ».

Potrà anche accadere al lettore di impantanarsi in qualche inconveniente banale, come un cortocircuito, lo scambio di due terminali, un componente di qualità poco adatta, però, se si opererà con vigile attenzione, non c'è dubbio che si otterranno buoni risultati, visto che i circuiti descritti sono semplici, non critici, efficienti. Molte cose si imparano col tempo, non c'è dubbio, ma questi oscillatorini rappresentano il... punto di partenza, come dice « JIP » quel personaggio dei cartoni animati dell'Agip, nel « Carosello ».

A chi non ha mai costruito apparecchi trasmettenti, oscillatori e simili consiglio (per concludere la conclusione) quanto segue:

- A) Non stancatevi di PROVARE. Se un circuito non funziona subito, può funzionare dopo qualche tentativo: ad esempio la sostituzione di un valore resistivo.
- B) Non usate un cacciavite per regolare i nuclei delle bobine, perchè la capacità parassitaria introdotta vi indurrà in errore.
- C) Se collegando l'antenna smorzate l'oscillazione, ponete in serie al conduttore un piccolo condensatore.
- D) Se usate uno zoccolo per il transistor oscillatore, non sfilatelo sotto tensione, perchè così facendo la tensione di picco ve lo brucerà. Beh, ecco tutto: buon lavoro!

INGEGNERE

REGOLARMENTE ISCRITTO
NELL'ALBO BRITANNICO

SEGUENDO A DOMICILIO I CORSI POLITECNICI INGLESI

una CARRIERA splendida - ingegneria CIVILE
- ingegneria MECCANICA
un TITOLO ambite - ingegneria ELETTRTECNICA
- ingegneria INDUSTRIALE
un FUTURO ricco - ingegneria RADIOTECNICA
di soddisfazioni - ingegneria ELETTRONICA

Scrivete oggi stesso
e senza impegno a:
**BRITISH INST. OF
ENGINEERING**
Via P. Gluria 4/A TORINO
Sede Centrale Londra
Delegazioni in tutto il mondo



SCATOLE DI MONTAGGIO CORBETTA..... RISULTATI SICURI!

OLYMPIC 5 VALVOLE prezzo L. 12.000

se contrassegno L. 400 in più

Onde Corte da 16 a 52 mt. - Onde Medie da 190 a 580 mt. - Potenza d'uscita 2,5 Watt. - Attacco fonografico: commutato. - Alimentazione in c.a. con autotrasformatore da 110-220 V con cambiotensioni esterno. - Altoparlante ellittico, dim. mm. 105 x 155. - Mobile bicolore, dim. mm. 315 x 208 x 135. - Completa di libretto di istruzioni per montaggio e messa a punto finale, di tre schemi di grande formato: 1 elettrico e 2 di cablaggio. Di esecuzione agevole, anche per radioamatori alle prime esperienze di montaggi radio, o comunque sprovvisti di strumentazione professionale, data la grande chiarezza degli schemi costruttivi e delle istruzioni di montaggio.

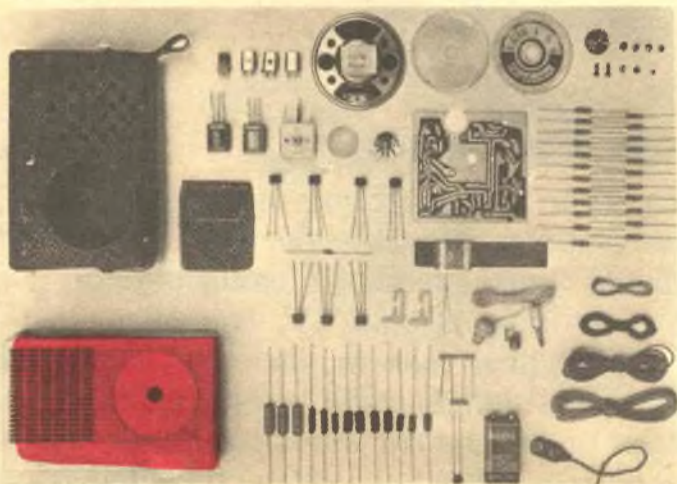


HIGHVOX 7 TRANSISTOR

prezzo L. 12.500

se contrassegno L. 400 in più.

Supereterodina a 7 transistor + 1 diodo per la rivelazione. Telaio a circuito stampato. Altoparlante magnetodinamico ad alto rendimento acustico, \varnothing millimetri 70. Antenna in ferrocube incorporata mm. 3,5 x 18 x 100. Scala circolare ad orologio. Frequenze di ricezione 500 ÷ 1600 Kc. Stadio di uscita in controfase. Potenza di uscita 300 mW a 1KHz. Alimentazione con batteria a 9 V. Dimensioni: mm. 150 x 90 x 40. Mobile in polistirolo antiurto bicolore. Completa di auricolare per ascolto personale e di elegante borsa custodia. Completa di libretto di istruzioni e messa a punto finale e di 3 schemi di grande formato: 1 elettrico e 2 di cablaggio.



SERGIO CORBETTA

MILANO - via Zurigo n. 20 - tel. 40.70.961

GRATIS inviando il tagliando qui a lato vi faremo pervenire **senza impegno** ulteriori dettagli sulle scatole di montaggio e **gratis** il nostro catalogo con 2 schemi transistor.

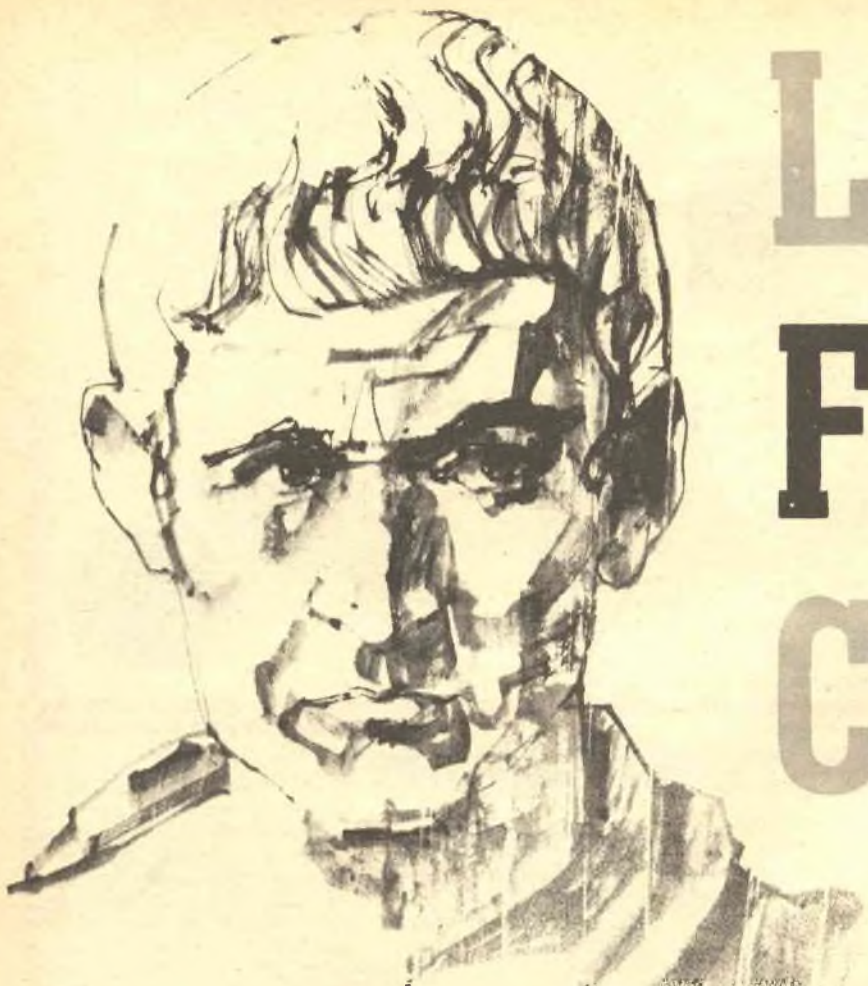
Vogliate inviarmi, **SENZA IMPEGNO**, maggiori dettagli sulla Vs/ scatola di montaggio. Inoltre gradirei avere **GRATIS** il Vs/ catalogo illustrato.

S. P.

NOME _____ COGNOME _____

Via _____ N. _____

Città _____ Provincia _____



LA FUSIONE A CERA

Sviluppata prevalentemente per la produzione di oggetti d'arte, la fusione a cera persa ha assunta una considerevole importanza anche in campo industriale, permettendo la soluzione di molti problemi produttivi. Noi ce ne interessiamo più che altro, per la considerazione che questa tecnica fusoria permette interessanti realizzazioni anche nel ristretto ambito delle possibilità di un modesto laboratorio casalingo, qual'è quello che molti di noi hanno o aspirano ad avere. È questa una attività hobbistica che, come poche, si presta a sconfinare nel campo artigianale in cui la vendita del prodotto finito presenta interessanti caratteristiche economiche. In particolare la fusione a cera persa si presenta come una tecnica di grande interesse per tutti coloro che operano nel campo della piccola meccanica, in quando permette la produzione di piccoli oggetti di ottone, ferro o acciaio di forma particolarmente difficile per essere realizzata con le consuete lavorazioni meccaniche.

TECNICA DI FUSIONE A CERA PERSA

ARTICOLO N°

81465

1 Come si preparano gli stampi

Il nome di questo tipo di fusione trae origine dal fatto che i piccoli oggetti da riprodurre, opportunamente modellati nella cera, vengono racchiusi in una colata di gesso speciale che si pone, poi, in un forno ad elevata temperatura. Qui, a causa del calore, la cera si liquefa ed evapora addirittura, lasciando all'interno del gesso l'impronta dell'oggetto originale; successivamente si inietta il metallo fuso dentro il cilindro di gesso in modo che tutte le cavità siano riempite dal metallo. Avvenuto il raffreddamento, si elimina il gesso e si liberano le fusioni che sono pronte per la rifinitura.

Naturalmente, la cosa non è così facile come a raccontarla, ma ogni fase del procedimento richiede una adeguata messa a punto, trovata la quale si ottiene di operare con discreta facilità.

Come si richiede in ogni esposizione che si ispiri alla massima chiarezza, notiamo che il processo di fusione a cera persa può suddividersi nelle seguenti fasi:

- 1 — esecuzione del modello, generalmente in metallo,
- 2 — esecuzione dello stampo in gomma in cui fare le cere,
- 3 — produzione dei modelli di cera e loro montaggio, " a grappolo ",
- 4 — inglobamento del grappolo nel cilindro di gesso,
- 5 — riscaldamento dei cilindri e fusione del metallo,
- 6 — iniezione del metallo nei cilindri (muffole),
- 7 — recupero e rifinitura dei pezzi.

Dobbiamo solamente notare che l'esecuzione dello stampo in gomma non è necessaria quando si voglia fondere un solo esemplare, sempre che si abbia la necessaria abilità di modellare a mano la cera, cosa che non tutti sono capaci di fare. In tutti gli altri casi si richiede uno stampo di materiale elastico, tale da permettere lo sforno di pezzi con sottosquadri ed altre difficili particolarità.

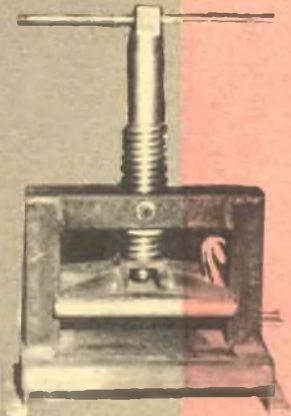


Fig. 1

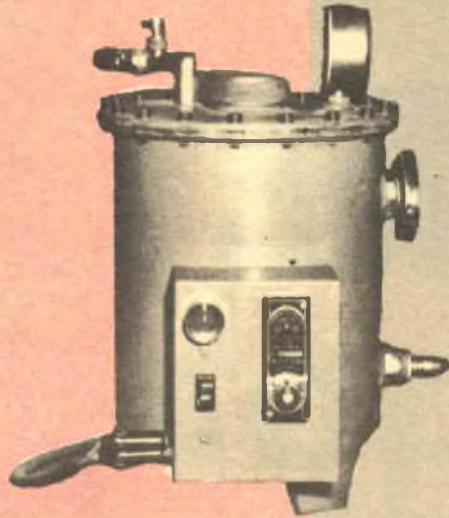


Fig. 2



Fig. 3

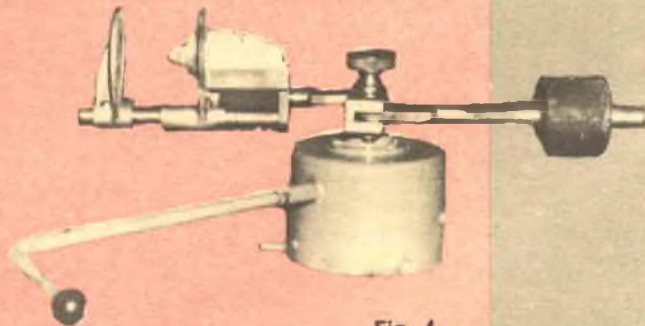


Fig. 4

Circa l'esecuzione del modello, si può dire che essa deve prevedere i ritiri conseguenti le fasi 2-3-6 e valutabili, secondo i materiali adoperati, nella misura dell'1-3% e più; perciò le misure del modello dovranno essere adeguatamente maggiorate, sia per quanto riguarda la lunghezza, gli spessori, i diametri che per le altre eventuali particolarità, come interassi di fori, ecc.

Una volta preparato il modello, lo stampo per le cere può essere fatto in tre diverse maniere, di cui solo la prima è quella tradizionale mentre le altre sono scappatoie atte a diminuire l'attrezzatura necessaria.

Secondo il metodo abituale (fig. 8), lo stampo viene fatto disponendo l'apposita gomma entro due staffe d'alluminio di conveniente grandezza, fra le quali si pone il modello, saldato ad una sagoma metallica riprodotte quello che sarà l'ugello di colata, col condotto di alimentazione della cera, e ciò per evitare di doverlo ricavare faticosamente a stampo eseguito. Fra gli strati centrali di gomma, che dovranno risultare separabili, si spolvera un po' di talco o stearato che fungono da separatori. Quindi si pone il tutto fra due piastre scaldanti (fig. 1) per effettuare il ciclo di vulcanizzazione della gomma; ovviamente le piastre debbono poter rimanere sotto adeguata pressione. Terminato il ciclo, si aprono le due metà dello stampo e si estrae il

modello. Per essere sicuri che le due metà dello stampo combacino sempre perfettamente, si è soliti mettere ai quattro angoli della superficie di separazione dei riscontri di gomma rigata di circa un centimetro di lato, e ciò, ovviamente, prima di fare la vulcanizzazione. Non possiamo dilungarci ulteriormente su tutte le modalità di esecuzione di questi stampi che, del resto, si finisce con l'apprendere mediante l'esperienza.

Ricordiamo che gli stampetti per le cere si possono fare, con procedimento più sbrigativo, per mezzo di gomme che vulcanizzano a freddo, come i siliconi per uso odontotecnico o con gelatine sintetiche che fondono a circa 110-140 gradi, usate dai fabbricanti di statuine. Questi sistemi permettono di evitare l'attrezzatura per la vulcanizzazione ed il relativo procedimento; inoltre la gelatina sintetica può essere riutilizzata parecchie volte.

Per la produzione dei modelli di cera, detti più brevemente cere, si usa iniettare la cera liquida, mantenuta sui 70 gradi, dentro gli stampi spolverati di stearato di zinco (fig. 9). L'apparecchio, atto alla bisogna, è un robusto barattolo metallico con coperchio a tenuta perfetta, entro il quale si mette la cera; un riscaldatore ed un termostato provvedono a mantenere la temperatura desiderata mentre un tubo di alimentazione ed un manometro consentono di tenere la pressione interna sulle 0,4-0,5 atmosfere.



FOTOAMATORI

SVILUPPATE e STAMPATE

le FOTO da Voi scattate con il PICCOLO LABORATORIO FOTOGRAFICO migliorato e con più materiale sensibile e la nostra continua assistenza tecnica: potrete farlo in casa vostra in pochi minuti. Con il

PICCOLO LABORATORIO FOTOGRAFICO

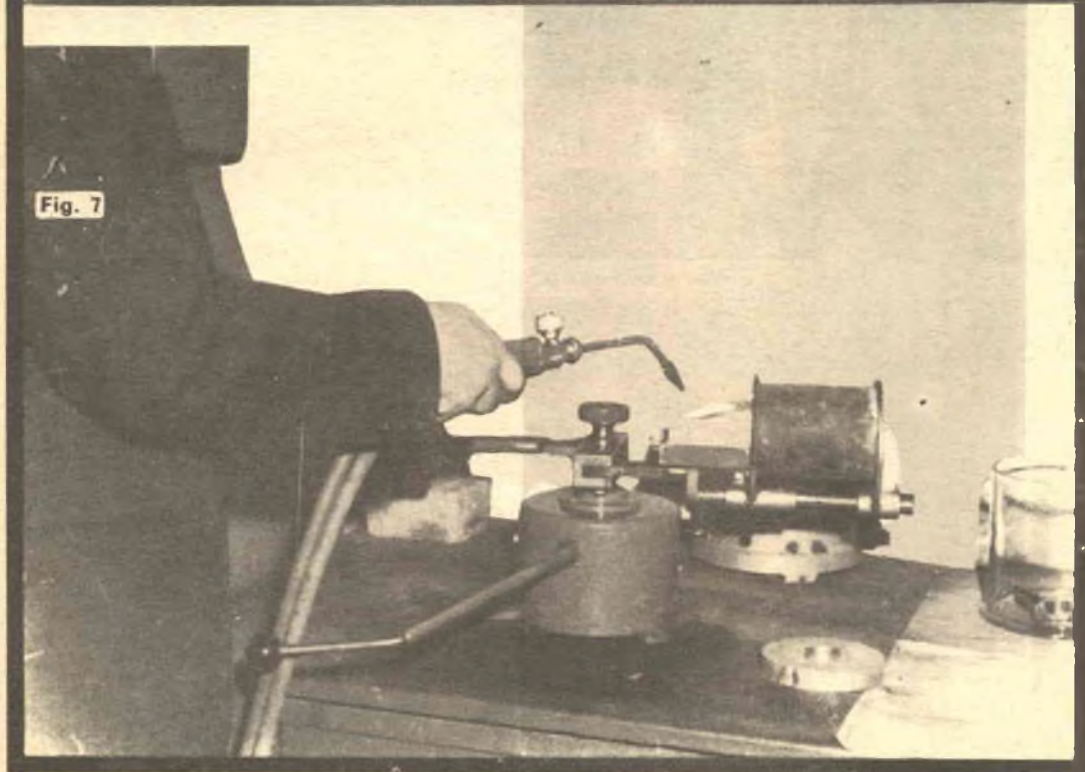
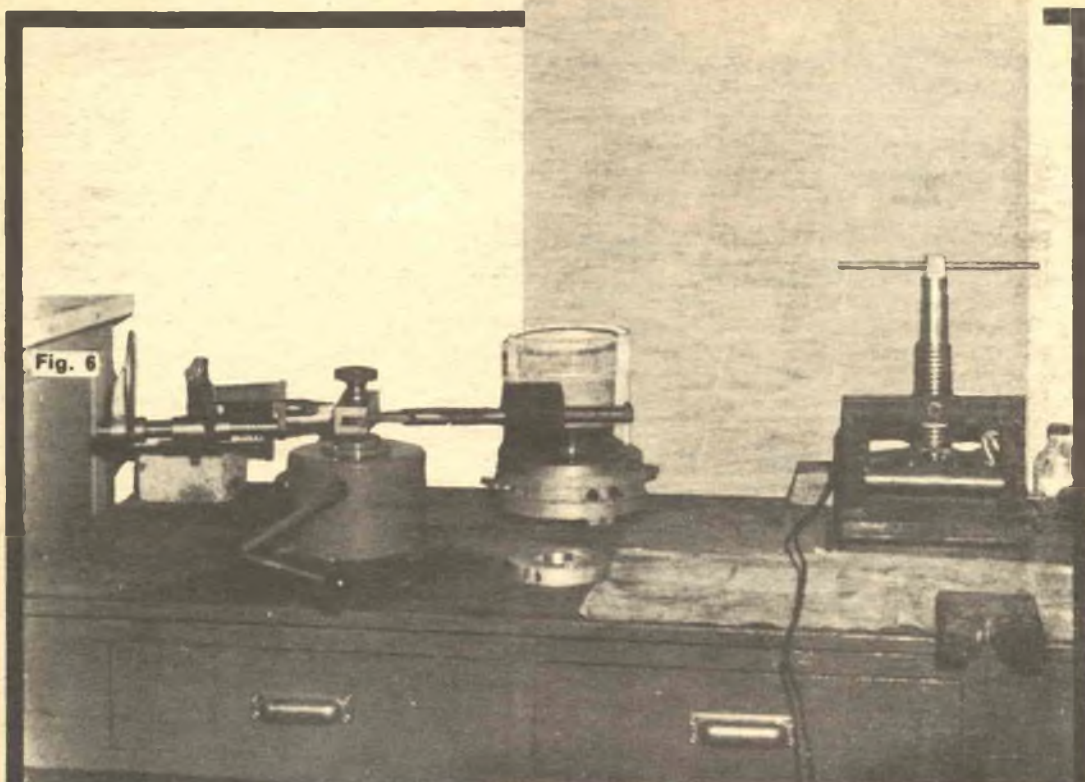
Vi divertirete e risparmierete

Richiedetelo contrassegno pagando al portalettere L. 4.900 oppure inviando vaglia di L. 4.800. Riceverete il laboratorio al completo con relative istruzioni per l'uso.

Invio di opuscoli illustrativi inviando L. 100 in francobolli; indirizzate sempre a:

I V E L F O T O / S P Borgo S. Frediano 90 R - FIRENZE

MODERNO IMPIANTO PER SVILUPPO - STAMPA DI FOTO A COLORI. INVIATECI I VOSTRI RULLI A COLORI DI QUALSIASI MARCA E LI RIAVRETE ENTRO 48 ORE. SVILUPPO GRATIS - COPIE 9x12 A L. 180 CAD. SENZA ALTRE SPESE. I N T E R P E L L A T E C I



Sull'estremo del dispositivo, si trova un ugello mobile dal quale fuoriesce la cera, allorché vi si preme contro lo stampo che l'operatore tiene ben chiuso mediante una pinza, formata da due piatti metallici.

Tutte le cere, con attaccato il gambo che si è formato nello stampetto, vengono montate a grappolo o raggiera attorno ad un perno orizzontale, costituito da un tondo d'ottone da 5-6 millimetri, precedentemente rivestito, immergendolo più volte nella cera liquida. Per favorire la colata del metallo, si dovrà formare le raggieri disponendo le cere col loro asse maggiore obliquamente al perno centrale, sempre nello stesso verso; inoltre il diametro massimo dei grappoli non dovrà superare quello dei cilindri di ferro entro cui si dovrà effettuare la colata del gesso. Il diametro di questi cilindri, è, a sua volta, uguale a quello del forno fusorio di cui si dispone; le normali misure sono di 100-150 mm. per 200-280 mm. di lunghezza.

Terminato il grappolo, si introduce l'estremità del tondo d'ottone al centro di un cappellotto di gomma che formerà il tappo inferiore del cilindro, come vedremo poi. Questo cappellotto non è piatto, nella sua zona centrale, ma reca un risalto conico la cui funzione sarà spiegata dopo quanto diremo ora. Fatto quanto precede, si prende uno dei cilindri di ferro di cui si dispone e si mette, con tutte le precauzioni, sul cappellotto di gomma sul quale è infilato il grappolo di cere. Nel recipiente così costituito, si provvede a colare il gesso, preparato con la dovuta quantità d'acqua. Il gesso per uso fusorio tira più lentamente di quello usuale. Si lascerà stare il cilindro per 24 ore. Quando, rovesciato il cilindro, si toglierà il cappello di gomma, si noterà che al centro della faccia è rimasta una cavità conica il cui scopo è di fungere da serbatoio di materiale fuso, allorché si effettua la colata. Una materozza conica ben proporzionata evita che si verifichino mancanze di materiale nei pezzi stampati e riduce il ritiro di quelli di maggiori dimensioni.

Normalmente, il ciclo di fusione a cera persa prevede l'approntamento di 4-6 cilindri al fine di effettuare le colate una di seguito all'altra, con evidente risparmio di energia elettrica rispetto alla esecuzione di fusioni isolate.

Per tale motivo il forno dove avviene la eliminazione della cera (fig. 4), ha una capacità di 4-6 cilindri, ma nulla obbliga l'operatore diletante a fare altrettanto, in vista del risparmio che si consegue riducendo le dimensioni di questo forno, la cui temperatura deve raggiungere i 900-1000 gradi. Occorre precisare che, dopo la evaporazione della cera, fatta a bassa temperatura, si devono portare i cilindri alla temperatura prossima a quella di fusione del metallo, in modo da evitare il repentino raffreddarsi del me-

didascalie

Fig. 1 - Il torchio per la vulcanizzazione della gomma, è indispensabile per la produzione degli stampi in gomma in cui colare le cere.

Fig. 2 - Il dispositivo scalda cera visto dal lato termostato.

Fig. 3 - Un forno che permetta di raggiungere delle temperature sui 7-800 gradi è necessario per ottenere l'evacuazione della cera dai cilindri ed il loro pre-condizionamento.

Fig. 4 - Questo è il dispositivo di centrifuga orizzontale: a destra si nota il contrappeso e, a sinistra, il piccolo crogiolo e le guance di bloccaggio del cilindro. Quest'ultimo è visibile sempre sulla sinistra, dietro la leva di sblocco della rotazione che appare in primo piano.

Fig. 6 - Una vista generale del banco di lavoro: a destra il vulcanizzatore, a sinistra la centrifuga.

Fig. 7 - Il metodo più sbrigativo per fondere il metallo è quello di riscaldarlo e liquefarlo direttamente nel crogiolo di alimentazione collocato sulla centrifuga. I metalli bassofondenti possono essere fusi a parte e versati nel crogiolo, dopo aver collocato il cilindro all'estremità del braccio girevole.

Fig. 8 - Preparazione dei modelli e montaggio delle cere.

Fig. 9 - Schema del ciclo di preparazione dei modelli in gesso. In essi, dopo la fuoriuscita della cera, verrà introdotto il metallo fuso.

tallo fuso posto in contatto della muffola, al momento dell'iniezione.

Contemporaneamente alla eliminazione della cera dai cilindri, si procede al riscaldamento del forno fusorio ed alla fusione del materiale, in modo che quando i cilindri giungono alla temperatura prevista, anche il metallo si trovi pronto per la fusione. I procedimenti, a questo proposito, sono due; l'uno si avvale di uno speciale forno cilindrico, fissato ad una sbarra di ferro, recante all'altra estremità un adatto contrappeso. Questo complesso è fissato ad un albero passante per il centro di gravità del sistema e girevole intorno ad un'asse orizzontale in modo che sia possibile mettere in rotazione il gruppo formato dal forno e dal suo contrappeso.

Quando si sono raggiunte le previste temperature, si apre il coperchio del forno girevole, si introduce in esso uno dei cilindri tenuti in caldo, si richiude il tutto con il coperchio a chiavarda e, mediante la manovella, si mette in rotazione il forno cosicché il metallo fuso viene spinto dalla forza centrifuga dentro la cavità del cilindro.

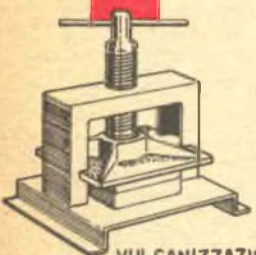
Dopo pochi minuti, si può aprire il forno ed estrarre il cilindro che si mette a raffreddare, mentre si provvede a riempire il crogiolo di nuovo materiale da fondere. Le fusioni possono così effettuarsi a breve intervallo l'una dall'altra compatibilmente con le dimensioni del forno di riscaldamento dei cilindri e con la potenza del forno fusorio stesso.

I cilindri, una volta raffreddati, vengono liberati dal gesso e dal grappolo di fusione; questo si lava poi in acqua o in una soluzione solforica per eliminare ogni traccia di gesso e, quindi, si provvede a separare tutti i pezzi fusi dalle ramificazioni, costituite dal gambo centrale e dalle varie materozze di fusione, per sottoporli alle operazioni di rifinitura.

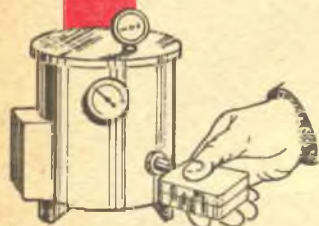
Per piccoli lavori dilettanteschi è tuttavia preferibile il forno cosiddetto a centrifuga orizzontale (fig. 5-6), sia perché richiede una minore attrezzatura di contorno, sia perché risulta facilmente costruibile da parte di un dilettante di medie capacità. Consta di un braccio, girevole in un piano orizzontale, sul quale sono sistemati, da una parte, il cilindro ed il crogiolo e, dalla parte opposta rispetto al centro, un contrappeso, scorrevole per la regolazione di bilanciamento. Quando il materiale contenuto nel crogiolo giunge a fusione, si innesta il cilindro nel suo supporto e si sblocca il braccio che, per azione di una molla a spirale, si mette in rapida rotazione. Il metallo fuso, sottoposto alla centrifuga, abbandona il crogiolo ed entra con la forza nel cilindro, andando a riempire tutte le cavità della muffola. Come si vede, il principio di funzionamento, basato sull'azione della forza cen-



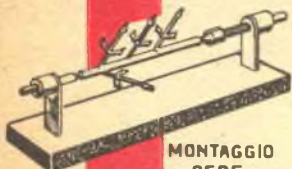
PREPARAZIONE MODELLO



VULCANIZZAZIONE



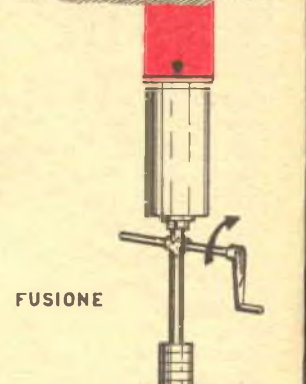
PRODUZIONE CERE



MONTAGGIO CERE



PREPARAZIONE CILINDRI



FUSIONE



PRERISCALDAMENTO CILINDRI

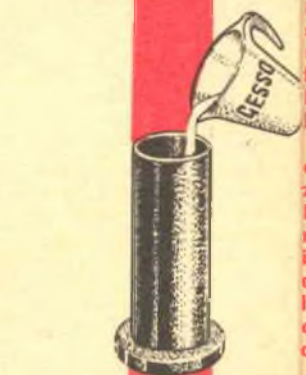


Fig. 8

Fin
ing
bili
poc
Fi
ma
stui
uni
freq
Ma
In
La
con
zate
Put
ma
incr
diar
live
con
que
Si
verr
dir

**LEI PUO'
DIVENTARE
INGEGNERE!**

**(ed avere
un ricchissimo
futuro)**



Fino ad oggi diventare ingegnere era una possibilità riservata a pochi, pochissimi.

Forse, lei non è ricco, magari non ha il titolo di studio per accedere alla università né il tempo per frequentare il Politecnico. Ma può studiare lo stesso ingegneria a casa sua.

La SEPI, scuola per corrispondenza autorizzata dal Ministero della Pubblica Istruzione, è prima in Italia a dare questa incredibile possibilità studiando su testi italiani a livello universitario ma comprensibile da chiunque.

Sia « Ingegnere » e diventerà un uomo nuovo. Un dirigente.

NOME COGNOME
 VIA CITTA'
 (PROVINCIA) NATO A
 IL DOCUMENTO D'IDENTITA' (Te-
 siera Postale, Carta d'Identità-Patente ecc.)
 N. rilasciata da il

MODULO DI ISCRIZIONE

Spett. S.E.P.I. - Desidero ricevere il Vostro corso per corrispondenza per INGEGNERE (in 30 rate) specializzazione (Elettrotecnica - Elettro-
 nica - Telecomunicazioni - Radiotecnica - Meccanica - Chimica - Edilizia

- Costruzioni navalmecchaniche)

Mi impegno a versare una rata di L. 4.870 al 30 di ogni mese fino al completo pagamento del corso ed a segnalare ogni variazione del mio indirizzo. La presente ordinazione è impegnativa ed irrevocabile. La morosità di una rata comporta la decadenza del beneficio del termine e l'immediata scadenza del saldo del credito.

Se l'allievo è minorenne occorre altresì la firma del padre o di chi ne fa le veci: Grado di

parentela data

FIRMA DELL' ALLIEVO

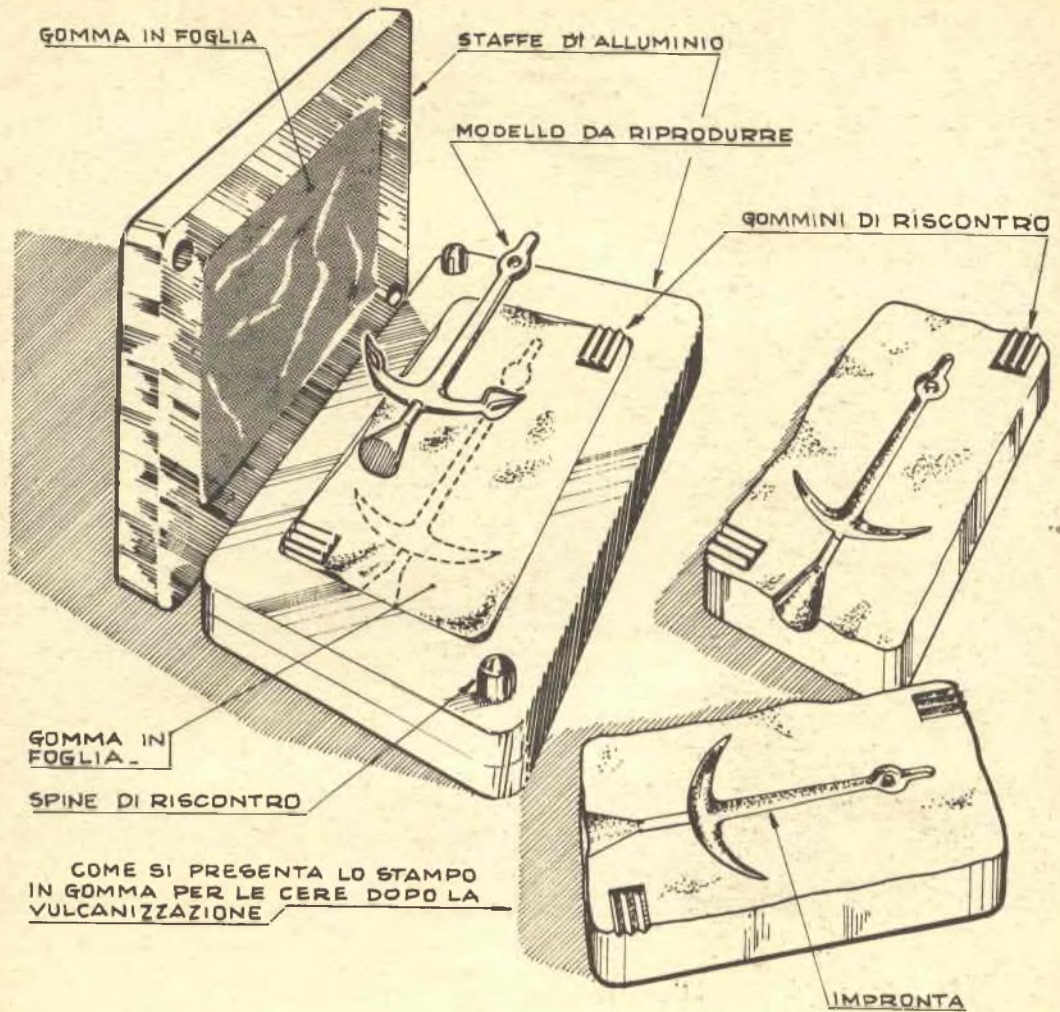


Abbonamento a carico del destinatario da addebitarsi sul conto di credito n. 180 presso l'Ufficio Post. Roma A.D. Amm. Direzione Prov. PP. IT. Roma 6067/10-1-58

Spett.
**SCUOLA
 EDITRICE
 POLITECNICA
 ITALIANA**

Via Gentiloni 73-P

ROMA



DISPOSITIVO PER IL MONTAGGIO DELLE CERE "A GRAPPOLO"

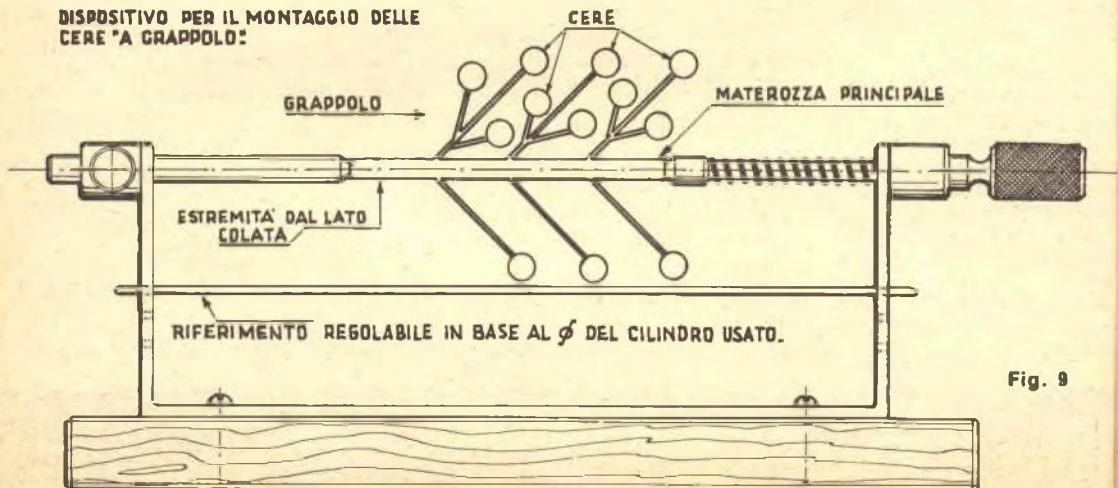


Fig. 9

trifuga, è uguale in entrambi i casi mentre sono differenti le modalità d'uso ed inoltre, mentre nel forno a rotazione verticale la fusione del materiale avviene nell'interno dello stesso, nel sistema a centrifuga orizzontale, il materiale può essere versato nel crogiolo (preriscaldato) già allo stato liquido, consentendo così di provvedere alla fusione del metallo nella maniera più comoda o più economica.

Ciò significa che si può portare a fusione il metallo adoperando il cannello a gas domestico, con alimentazione addizionale d'aria, il cannello ad acetilene (fig. 7), oppure un fornello a carbone e così via. Questo modo di procedere è il solo possibile in tutti quei casi in cui, lavorando fra le pareti domestiche, non si abbia a disposizione la quantità di corrente necessaria ad alimentare tanto il forno di riscaldamento dei cilindri quanto quello di fusione. Certamente in tal caso, si avrà qualche noia adoperando metalli a più alto punto di fusione, a causa dell'ossidazione indotta dall'azione diretta della fiamma benché con l'ottone, adoperando piccole quantità di borace, si ottengano ugualmente fusioni ineccepibili. Inoltre tale sistema non è stato da noi adoperato nel trattamento di leghe ferrose per le quali si ritiene più adatto il forno a centrifuga verticale, in cui si può effettuare il vuoto d'aria che facilita l'impiego di talune leghe, altrimenti difficili da trattare.

Con questo abbiamo esaurito le argomentazioni di carattere generale in merito alla tecnica di fusione a cera persa, tecnica di elevato interesse per molte applicazioni che vanno dalla bigiotteria alla meccanica di precisione, dal campo artigianale a quello della media industria. Una particolare menzione meritano le applicazioni nel campo dell'oreficeria in cui l'adozione di questo sistema ha permesso di raggiungere risultati di grande perfezione formale. Alcuni anni orsono, quando erano assai di moda certe spille d'oro che rappresentavano foglie o fiori di vario genere, c'è stato chi ha adoperato come modello una foglia vera, od un fiore, immergendolo in un bagno di gesso refrattario. Sottoponendo il gesso, così ottenuto all'azione del calore, si è inaugurata l'era della ...foglia persa in quanto, il sottile tessuto vegetale, distrutto dall'alta temperatura, si comportava come una comune cera, permettendo delle eccellenti colate nelle impronte ricavate in questa originale maniera.

In occasione del nostro prossimo incontro presenteremo su queste pagine i disegni dettagliati per la costruzione di un impianto di microfusione, comprendente il forno per i cilindri, lo scalfiacera, il vulcanizzatore per le gomme e l'iniettore a centrifuga orizzontale.

GIOACCHINO MATESE



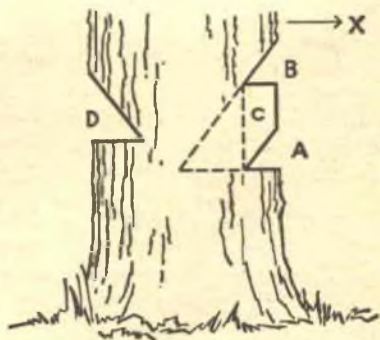
COME SI TAGLIA UN ALBERO

Il principale problema per un boscaiolo, è sempre quello di tagliare il tronco in modo che sia prevedibile la direzione della caduta.

Esponiamo qui il metodo usato dagli esperti taglialegna del Montana (USA).

Per produrre la caduta dell'albero nella direzione « X » si produce una prima incisione in basso, con l'accetta: « A » nel disegno. Quindi con pochi e bene assestati colpi, si ritaglia un'altro cuneo segnato « B ». In seguito si elimina il legno « C ». Prima di procedere oltre nel taglio, dall'altra parte del tronco si ricava l'incisione « D » che va fatta un poco più in alto della zona « A ».

Si può ora riprendere il taglio nel punto A-B, certi che l'albero cadrà verso « X ». Al momento della caduta, il taglialegna si sposterà dalla parte del cuneo « D ».





la guardia notturna a **TIRISTOR**

Esistono oggi tanti nuovi tipi di semiconduttori da molti ignorati: di certo, uno dei più interessanti è il cosiddetto "Tiristore", una specie di Tyratron allo stato solido, che si presta a realizzare apparecchi ed automatismi di indubbio interesse, come quello descritto qui, che servirà a dare qualche indicazione sulle possibilità del nuovo componente.

In molti film gialli si vedono audaci ladri che neutralizzano con molta fortuna e insospettabile abilità i più elaborati e moderni congegni anti-furto.

Ricordate il famoso «Grisbi»? Durante la sequenza del «buco», attraverso il quale passeranno poi i gangsters, si assiste alla caccia al dispositivo d'allarme, che si concluderà con il bloccaggio di alcuni congegni, per altro elementari, mediante la densa schiuma di un estintore da incendio trovato sul posto.

In un film americano ricordo di aver viste una pattuglia di svaligiatori che dovevano avere delle

nozioni tecniche abbastanza approfondite, visto che il primo di essi puntava la lampada a torcia sulla fotocellula del dispositivo di allarme permettendo così agli altri di tagliare impunemente il raggio eccitatore, passando con tutta comodità.

Ebbene, l'antifurto che descriveremo in questo articolo può sfidare anche i più abili ladri-tecnici, dato che è praticamente impossibile disinnescarlo.

Il complesso è studiato per rilevare rumori, fruscii, suoni di qualsiasi genere e dare l'allarme qualora essi raggiungano una data intensità.

La migliore utilizzazione di questo congegno sarà ottenuta accoppiandolo ad una cassaforte

IL VERO TECNICO...

è il prodotto di una *seria*
preparazione, di una *competente*
istruzione!



**RICEVERETE IL
CATALOGO
GRATUITO INVIANDO
ALLA SCUOLA SEPI
QUESTO TAGLIANDO**

**gratis
la 1ª lezione
a chi si iscrive
con questo modulo**

Non occorrono più anni di studio per ottenere un diploma, né è più necessario un lungo e servile tirocinio per impadronirsi di una buona professione. Basta mezz'ora di studio per corrispondenza al giorno e una piccola spesa mensile per specializzarsi e per diventare un bravo professionista, lavorando poi in ambienti ricchi e dinamici con ogni prospettiva di migliorare. Faccia la sua scelta oggi! Compili il modulo sottoriportato lo ritagli e lo spedisca alla SEPI (SCUOLA PER CORRISPONDENZA AUTORIZZATA DAL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE) VIA GENTILONI 73 ROMA - In breve tempo, studiando mezz'ora al giorno per corrispondenza e con piccola spesa rateale otterrà il suo diploma che le schiuderà prospettive nuove, eccitanti, differenti!

Riempilendo e inviando il modulo sottostante, riceverete subito a casa vostra l'intero corso scelto, che pagherete poi in piccole rate mensili.

**Subito
tutti**

**i
libri
e i
materiali**

**a
casa
vostra**

NOME COGNOME
VIA CITTA'
(PROVINCIA) NATO A
IL DOCUMENTO D'IDENTITA' (Tessera Postale -
Carta d'Identità-Patente ecc.)
N. rilasciata da il

Sceglia il suo avvenire con uno di questi corsi: Elettrauto (in 30 rate); Elettricista (in 30 rate); Disegnatore tecnico (in 30 rate); Meccanico Motorista (in 30 rate); Tecnico Edile o Capomastro (in 30 rate).

MODULO DI ISCRIZIONE

Spett. SEPI s.r.l. Via Gentiloni 73 P Roma - Desidero ricevere subito l'intero Vostro corso per corrispondenza intitolato Corso di
Mi impegno a versare una rata di L. 4.870 al 30 di ogni mese (la prima rata è gratuita) fino al completo pagamento del corso ed a segnalarVi ogni variazione del mio indirizzo. La presente ordinazione è impegnativa ed irrevocabile. La morosità di una rata comporta la decadenza del beneficio del termine e l'immediata scadenza del saldo del credito.

Se l'allievo è minorenne occorre altresì la firma del padre o di chi ne fa le veci:

..... Grado di parentela
data FIRMA DELL'ALLIEVO

Altrancatura a carico del destinatario da addebitarsi sul conto di credito n. 180 presso l'Ufficio Post. Roma A.D. Autorità Direzione Prov. P.P.T. Roma 80811/10-I-58

**Spett.
SCUOLA
EDITRICE
POLITECNICA
ITALIANA**

Via Gentiloni 73-P

ROMA



oppure ad una porta, fissando il microfono che funge da captatore ad una parete, mediante nastro adesivo: in questo modo, gli eventuali ladri che provassero a scassinare la serratura produrrebbero forzatamente dei rumori che causerebbero l'eccitazione dell'allarme.

In pratica, si può quindi affermare che il nostro progetto è in definitiva un relais acustico: però, oltre alla sua applicazione, anche il circuito elettronico è molto originale perché vi è impiegato infatti un Tyristor, un particolare semiconduttore che sta al transistor così come un Tyratron sta ad un normale triodo.

L'analisi del circuito chiarirà anche il funzionamento di questo nuovo elemento che viene ad ingrandire la già notevole « famiglia » dei derivati del transistor.

Seguiamo lo schema elettrico.

Il microfono magnetico MK, capta ogni suono o vibrazione ambientale ed eroga un segnale consistente in una debole tensione alternata di qualche decina di microvolt.

Tale tensione viene rettificata da un ponte di

diodi: si ha così il raddrizzamento di entrambe le semionde.

Il lato negativo d'uscita del ponte è collegato alla base del transistor TR1, mentre il positivo va direttamente all'emettitore di quest'ultimo. In tal modo, la tensione rettificata polarizza il transistor, il quale funge da amplificatore di corrente.

All'emettitore del TR1, è connessa la base del tiristore TY1, il quale, pertanto, è eccitato dalla corrente assorbita dal transistor in presenza di segnale.

Abbiamo già detto che il tiristore è una specie di Tyratron allo stato solido: infatti esso ha la proprietà, nei confronti del transistor, di non possedere stati intermedi di conduzione: se non è eccitato non assorbe corrente, mentre, se è eccitato, assorbe di colpo tutta la corrente che può sopportare.

Un'altra proprietà del tiristore, è di rimanere eccitato, cioè in piena conduzione, anche dopo che il segnale eccitatore è calato a livelli più bassi del punto che ha causato l'innescò.

Nel nostro circuito, un segnale che colpisce il

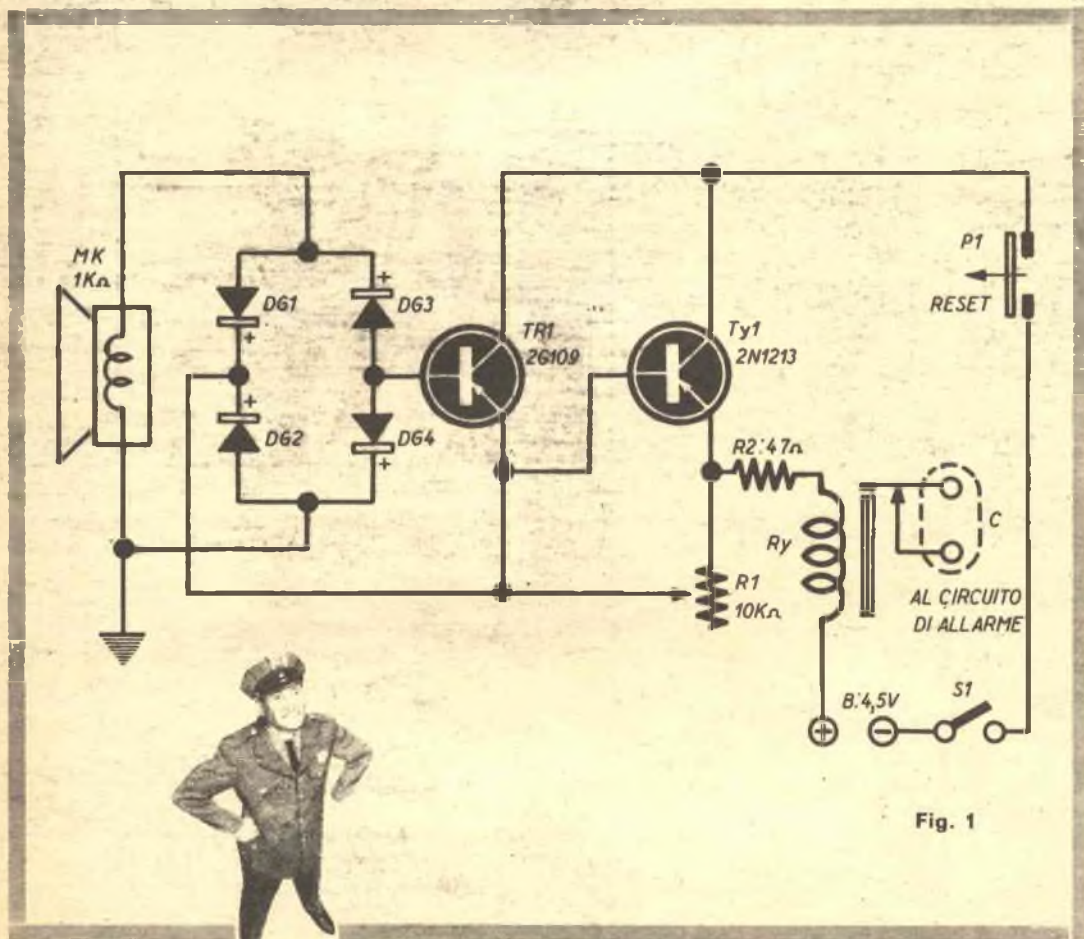


Fig. 1

I MATERIALI

- B:** pila di alimentazione, di tipo « piatto » da 4,5 volt.
- DG1-DG2-DG3-DG4:** diodi al Germanio OA85 o equivalenti.
- P1:** pulsante « in apertura » GBC (Bulgin).
- R1:** potenziometro « trimmer » da 10.000 ohm, di buona qualità.
- R2:** resistenza da 47 ohm, 10%, 1/2 watt.
- Ry:** relais Siemens o Graupner con bobina da 120 ohm. Esso deve poter scattare con 7-8 mA, cioè essere a media-alta sensibilità.
- S:** Interruttore a pallina o a slitta unipolare.
- TR1:** transistore SGS tipo 2G109 (o similare).
- TR2:** tiristore RCA tipo 2N1213 (o similare).
- Se avete difficoltà per trovare queste parti, leggete a pag. 802.

A lato: Vista della versione sperimentale del nostro apparecchio. In basso: Schema pratico.

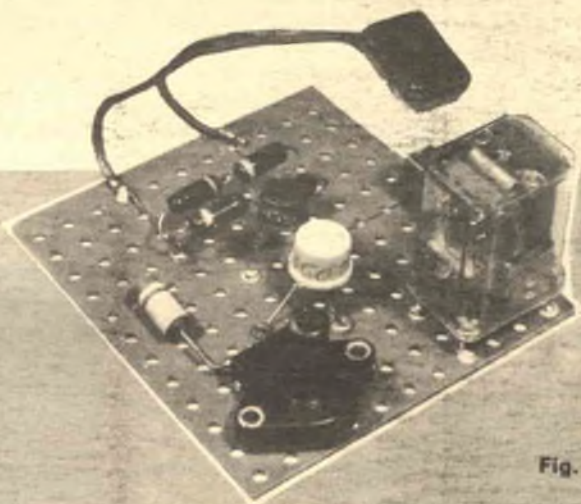


Fig. 3

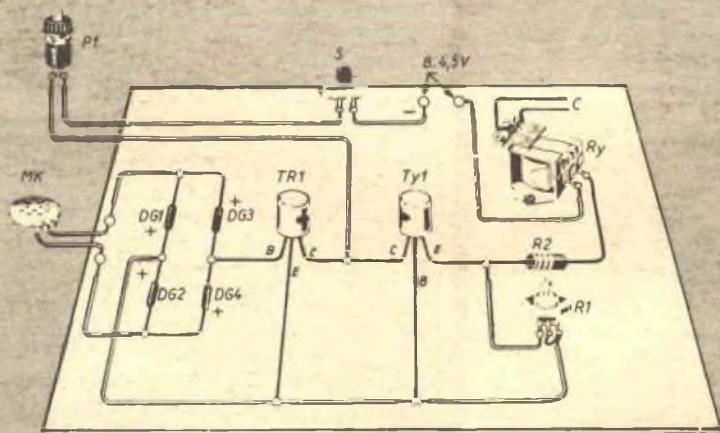


Fig. 2

microfono con una ampiezza sufficiente causa, attraverso la rettificazione e l'amplificazione da parte del TR1, il « crollo » della resistenza interna del tiristore e fa scattare il relais Ry, che non si riapre più anche quando i rumori cessano, suonando a perdifiato l'allarme.

Per disinnescare il tiristore, è necessario aprire il suo circuito per un istante, troncando il passaggio della corrente: allo scopo abbiamo previsto P1, premendo il quale il collettore del TY1 viene staccato dall'alimentazione, permettendone il ritorno allo stato di « attesa ».

Oggi giorno esistono molti modelli di tiristori: noi abbiamo impiegato per ragioni di economia il 2N1213 della RCA, che può sopportare una corrente di oltre 10 mA e costa all'incirca duemila e cinquecento lire.

Non sappiamo se la ATEs, che produce e distribuisce su licenza valvole e transistori RCA, lo abbia già in linea: il nostro lo abbiamo ottenuto direttamente dagli Stati Uniti; comunque, se l'ATES non fosse in grado di fornirlo, il lettore lo può richiedere alla Silverstar di Milano che da molti anni tratta i prodotti professionali e speciali della Radio Corporation of America.

Il nostro congegno è di una semplicità realizzativa eccezionale e lo schema pratico lo dimostra.

Dalla fig. 3 si noterà come il prototipo sia montato su di un piccolo rettangolo di isolante.

È essenziale che i diodi che formano il ponte rettificatore siano collegati correttamente: è difficile errare, comunque si tenga presente che la fascia bianca distingue il terminale positivo, ovvero il catodo.

Non è buona norma accorcicare eccessivamente i terminali del tiristore o del transistore o dei diodi; come si sa, tutti i semiconduttori temono il calore del saldatore.

Eseguendo le connessioni come mostra lo schema pratico, neppure il lettore meno esperto potrà andare incontro a sorprese spiacevoli. Evidentemente, chi gode di una maggiore esperienza potrà invece decidere da sé la sistemazione delle varie parti e realizzare un cablaggio diverso che obbedisca ad esigenze di spazio o di formato diverse.

Il circuito non è affatto critico; purché sia rispettato lo schema elettrico, non c'è da temere alcun inconveniente dato da disturbi parassiti o simili.

Per il collaudo è da seguire la procedura che ora descriveremo.

Inizialmente, il microfono non deve essere collegato: sul relais si conatterà una pila ed una lampadina, o un campanello, per rivelare la chiusura. Prima di azionare S1 dando tensione, è bene portare R1 a metà corsa circa: se non appena si chiuda l'interruttore, il relais scatta provocando l'accensione della luce o l'azionamento

del campanello, premeremo P1 per disinnescare il tiristore e ruoteremo R1 verso un valore leggermente più basso: se nuovamente il relais scatta ripeteremo l'operazione. Ad un certo momento noteremo che, lasciato P1, il relais resta diseccitato.

Collegeremo allora il microfono all'ingresso e, battendo un colpettino sul tavolo o raschiando leggermente su di esso si dovrà ottenere di nuovo la chiusura del relais: se ciò accade solo con rumori un pò troppo forti, regoleremo nuovamente R1 per ottenere il punto di migliore compromesso fra la massima sensibilità e l'azionamento « spontaneo » dell'allarme, dato dalla corrente di fuga del TR1, che può essere appunto bilanciata dall'azione della R1, a spese però della sensibilità.

Terminata la regolazione, abbiamo finito.

Il complesso può essere « posto a dimora » sulla porta o la cassaforte che dovrà sorvegliare e che sorveglierà instancabilmente, a parte naturalmente lo scaricarsi della pila, che durerà comunque a lungo, forse quanto sarebbe durata in magazzino senza alcun carico, o giù di lì, dato che durante « l'attesa », cioè con il tiristore non eccitato, il consumo di questo apparecchio supera di poco il mezzo mA.

SCATOLE
DI
MONTAGGIO



a prezzi di reclame

SCATOLA RADIO GALENA con cuffia . . .	L. 2.400
SCATOLA RADIO AD 1 TRANSIST. con cuff. L.	3.800
SCATOLA RADIO A 2 TRANSIST. con altop. L.	4.400
SCATOLA RADIO A 3 TRANSIST. con altop. L.	5.200
SCATOLA RADIO A 4 TRANSIST. con altop. L.	6.400
SCATOLA RADIO A 5 TRANSIST. con altop. L.	8.050
MANUALE RADIOMETODO con vari praticissimi schemi . . .	L. 800

Tutte le scatole di cui sopra si intendono complete di mobiletto, schema pratico e tutti indistintamente gli accessori. Per la spedizione contrassegno i prezzi vengono aumentati di L. 400. Ogni scatola è in vendita anche in due o tre parti separate in modo che il dilettante può acquistare una parte per volta col solo aumento delle spese di porto per ogni spedizione.

Altri tipi di scatole e maggiori dettagli sono riportati nel no. LISTINO SCATOLE DI MONTAGGIO e LISTINO GENERALI che potrete ricevere a domicilio inviando L. 80 anche in francobolli a

Ditta ETERNA RADIO
 Casella Postale 139 - Lucca
 cc postale 22.6123

ERO UN DISOCCUPATO

...OGGI SONO UN TECNICO SPECIALIZZATO

agenzia public 377

durante i periodi di difficoltà economiche — quando le aziende non assumono personale, o addirittura ne licenziano — solamente chi possiede una buona specializzazione professionale può garantirsi un lavoro sicuro.

Io non avevo nessuna qualifica. Riuscivo talvolta a trovare qualche occupazione temporanea — mal retribuita e senza garanzia per il futuro —; ma più sovente ancora mi succedeva di essere disoccupato, costretto a vivere alle spalle degli altri.

Un giorno mi capitò di leggere un annuncio della SCUOLA RADIO ELETTRA che parlava dei famosi **Corsi per Corrispondenza**.

Richiesi subito l'**opuscolo gratuito** e seppi così che grazie al "Nuovo Metodo Programmato" sarei potuto diventare anch'io un tecnico specializzato in

ELETTRONICA, RADIO STEREO, TV, Elettrotecnica.

Decisi di provare!

È stato facile per me diventare un tecnico... e mi è occorso meno di un anno!



Ho studiato a casa mia, nelle ore serali — e durante il giorno mi ingegnavo a fare un po' tutti i lavori che potessero rendermi qualche soldo —; stabilivo io stesso le date in cui volevo ricevere le lezioni e pagarne volta per volta il modico importo.

Assieme alle lezioni il postino mi recapitava i pacchi contenenti i **meravigliosi materiali gratuiti** coi quali ho attrezzato un completo laboratorio.

E quand'ebbi terminato il Corso, immediatamente la mia vita cambiò!

Oggi ho un posto sicuro e guadagno molto.

Oggi sono un uomo che può guardare con fiducia a un futuro sempre migliore.

**RICHIEDETE SUBITO
L'OPUSCOLO GRATUITO**

A COLORI ALLA


Scuola Radio Elettra
Torino Via Stellone 5/43



francatura a carico
del destinatario da
addebitarsi sul conto
credito n. 126 presso
l'Ufficio P.T. di Torino
A.D. - Aut. Dir. Prov.
P.T. di Torino n. 28116
1049 647 22-3-1255

**Scuola
Radio
Elettra**
Torino AD
VIA STELLONE 5/43

COMPILATE RITAGLIATE IMBUCATE
spedire senza busta e senza francobollo

Speditemi gratis il vostro opuscolo

(contrassegnare così gli opuscoli desiderati)

RADIO - ELETTRONICA - TRANSISTORI - TV

ELETTRONICA

MITTENTE

nome _____

cognome _____

via _____

città _____ prov. _____



CACCIA AL FAGO



ARTICOLO

83065

La caccia al fagiano senza cane presenta delle notevoli difficoltà: però, una approfondita conoscenza delle abitudini della selvaggina, permette di fare anche a meno del fedele compagno.

Nella caccia al fagiano, il cacciatore segue il cane che cerca la selvaggina, la punta e la farà alzare in volo su comando del padrone.

La caccia al fagiano senza cane presenta ovviamente difficoltà maggiori e richiede al cacciatore un istinto molto acuto, delle tecniche sicure e, soprattutto dell'immaginazione: l'uccello è molto più sicuro e può sfruttare tutte le proprie difensive, ma queste difficoltà non solo rendono la caccia più interessante, ma fanno distinguere i cacciatori veterani dai novizi.

Quando un fagiano si sente in pericolo la sua prima reazione è di nascondersi, contando sul suo camuffamento naturale che gli consente di sfuggire agevolmente alla vista del cacciatore: se il pericolo sembra avvicinarsi, l'uccello si metterà subito a correre, cercando un migliore rifugio e solo quando sarà sicuro che il suo nascondiglio sia stato scoperto prenderà il volo.

I buoni cacciatori riescono però a trarre vantaggio dalla conoscenza dell'istinto degli uccelli; può sembrare che il partire per la caccia senza cane, su un terreno accidentato e coperto da ceppugli, sia una perdita di tempo: all'avvicinarsi del cacciatore, gli uccelli fuggiranno a nascondersi, senonché si potranno mettere in atto vari artifici per farli alzare in volo.

Attraversando il terreno di caccia, si faccia il

stagioni sembra essere consapevole della propria mimetizzazione, tanto che il cacciatore non potrà vederlo nemmeno ad un metro di distanza, il che è particolarmente esasperante quando, anche in un prato di erba bassa, dopo aver individuato un fagiano, non si riesce più a scorgerlo quando ci si avvicina ad esso.

Altro metodo per far alzare in volo i fagiani è quello utilizzato da Allan Eckert, di Dayton, Ohio: il fagiano sembra avere un certo disprezzo dell'abilità del cacciatore uomo, mentre teme gli animali da preda. Quando si vede un uccello che si leva in rapido volo per poi subito nascondersi, si fa passare qualche minuto per farlo riposare e poi si emette un richiamo di volpe e ci si avvicina fino a circa 30 metri dal suo nascondiglio, facendo il minor rumore possibile. In buona posizione per sparare, si ripete il richiamo: l'idea di una volpe così vicina è generalmente sufficiente a far uscire l'uccello dal suo nascondiglio. Quando l'uccello si leva si può sempre contare su un tiro interessante e qualche volta su una doppietta inattesa.

Alcuni cacciatori utilizzano un richiamo da fagiano: per individuare i fagiani, una volta che si sia giunti sul terreno, si farà udire il loro richiamo per 4 o 5 volte ogni 2 o 3 minuti. I fagiani spesso rispondono e qualche volta si avvicinano: il

AGIANO SENZA



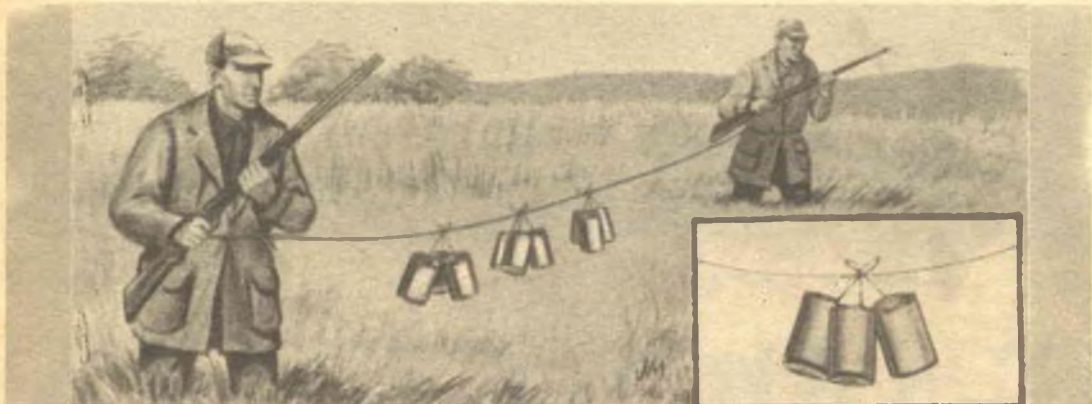
Cane

maggior fracasso possibile; come ci si attendeva dei fagiani, usciranno allo scoperto e si metteranno a correre, ma due o tre fischi acuti e secchi di un richiamo da falco fanno bruscamente fermare gli uccelli che si rintaneranno nella macchia: la nostra presenza è dimenticata di fronte al pericolo che rappresenta un uccello da preda. Ora però il cacciatore conosce il nascondiglio dell'uccello e può sparargli appena esso si leverà in volo.

Il richiamo di un animale da preda è solitamente un buon sistema per far uscire gli uccelli che tendono a nascondersi nella macchia: il fagiano che è riuscito a sopravvivere per più

miglior momento per questi richiami è all'alba o all'imbrunire. Una volta ottenuta la risposta bisogna intrattenere la conversazione: in questo modo ci si può avvicinare e sparare senza che l'uccello sia riuscito a comprendere l'origine del rumore che ode improvvisamente nella macchia e che lo fa alzare in volo.

I cacciatori che percorrono le strade di campagna possono seguire l'esempio di Larry Rubert, di Lincoln, Nebraska, che si serve vantaggiosamente, in questo tipo di caccia, di un binocolo. Camminando sulle strade di campagna, si esplora con il binocolo le zone ove possono nascondersi i fa-



giani: quando si scorge un fagiano si incomincia ad avvicinarsi ad esso in modo da spingerlo verso il terreno scoperto. Quando il fagiano arriva al limite del suo rifugio prende il volo e questo sarà il momento di sparare.

E' indubbio che un cacciatore che parte per la caccia senza cane è «handicappato», ma potrà avere qualche vantaggio se conoscerà molto bene le abitudini della selvaggina ed i luoghi che essa frequenta. Per esempio, si è notato che si possono sorprendere un maggior numero di uccelli nelle zone ove la selvaggina va a mangiare al mattino o nel tardo pomeriggio. Le zone ove si hanno maggiori probabilità di fare un buon colpo sono i campi di granturco e di miglio, soprattutto se circondati da macchie.

All'alba e alla sera gli uccelli si trovano nei loro nidi: nei frutteti, nelle stoppie o vicino a costruzioni abbandonate.

I terreni paludosi sono il paradiso dei fagiani: i ruscelli, i canali e gli stagni, soprattutto quelli circondati da macchie, sono terreni favorevoli per questa caccia.

Quando si alza il vento, i fagiani abbandonano i campi di granturco. Le stoppie del granturco mosse dal vento fanno generalmente un rumore



NOVITÀ ELETTRONICHE A TRANSISTOR IN LIQUIDAZIONE

CENTRALINO INTERFONICO a tastiera a tre linee completo di 3 DERIVATI L. 14.000.
COPPIOLA INTERFONICA a due posti completa L. 7.800. **TRASMETTITORE** in fonia (onde medie) completo di altop/microf. L. 3.800. La Vostra TV a colori con "TELECOLOR" (novità japan) L. 2.800.

Amplif. autoradio "HAJNA" L. 2.900. N. 15 Transistor nuovi misti L. 1.000. Mobilietti radio L. 200. AMPLIFIC. 4 tr 0.5 W L. 1.800 ALLIMENT. 220/160 ca. 6V cc. Lire 1.500. Ecc.

CATALOGHI e elenco mat. in liquid. L. 60 in francob. Spediz. mater. L. 300 in contras. L. 600



E.R.F. Corso Milano 78/A
VIGEVANO (Pv)
Tel. 70.437 ccp/ 3/13769

VALVOLE NUOVE - GARANTITE - IMBALLO ORIGINALE DELLE PRIMARIE CASE AMERICANE - ITALIANE - TEDESCHE

Vendiamo a prezzi eccezionali ai Radioriparatori

Tipo Valvole	Tipo equivalent.	Prezzo list.	Prezzo vend.	Tipo Valvole	Tipo equivalent.	Prezzo list.	Prezzo vend.	Tipo Valvole	Tipo equivalent.	Prezzo list.	Prezzo vend.	Tipo Valvole	Tipo equivalent.	Prezzo list.	Prezzo vend.
1Z41	—	1250	450	EF183	(6EH7)	1300	480	PL36	(25F7-25E5)	2730	980	6BZ6	—	1100	400
1Y80	—	1850	680	EF184	(6EJ7)	1300	480	PL81	(2IA6)	2530	910	6BZ7	—	2230	800
1Y87	(DY86)	1350	500	EFL200	—	2000	730	PL82	(16A5)	1700	620	6BC6	(6P3-6P4)	1130	420
1B3F	(6689)	5000	1800	EL36	(6CM5)	2730	980	PL83	(15F80-15A6)	1900	720	6CD6	—	3300	1200
1ABC80	(6T8)	1080	400	EL41	(6CK5)	1550	560	PL84	(15CW5S)	1250	460	6CF6	—	1250	460
1BC41	(6CV7)	1650	600	EL81	(6CJ6)	2530	920	PL500	(27GB5S)	2730	980	6CG7	—	1350	500
1BF80	(6N8)	1480	550	EL83	(6CR6)	1990	730	PY80	(19W3)	1850	670	6CG8/A	—	1800	650
1CB6	(6CM4)	1800	650	EL84	(6BO5)	960	360	PY81	(17R7)	1150	430	6CL6	—	1800	650
1CB8	(6DL4)	2000	730	EL86	(6CW5)	1290	450	PY82	(19R3)	930	330	6CS6	(EH90)	1200	440
1CC0	(6C4)	1150	430	EL90	(6AO5)	1000	370	PY83	(17Z3)	1450	530	6CU6	(6BO6/GA)	2480	900
1CC2	(6AB4)	1350	500	EL91	(6AM5)	3400	1230	PY88	(30AE3)	1420	530	6DA4	—	2350	850
1CC5	(6ER5)	1850	680	EL500	(6GB5)	2730	980	UABC80	(28AK8)	1080	400	6DE4	—	1420	520
1CC7	(6FY5)	1750	640	EM81/80	(6BR5)	1640	600	UAF42	(12S7)	1830	660	6DO6/AGT	—	2450	890
1CC40	(AA61)	2380	860	EM84	(6FG6)	1800	650	UBF80	(17C8)	1750	640	6DO6 B	—	2530	920
1CC81	(12AT7)	1200	450	EY51	(6X2)	2200	800	UCC85	—	1140	420	6DR7	—	1520	550
1CC82	(12AU7)	1200	450	EY81	(6V3P)	1150	420	UCL82	(50BM8)	1450	530	6AE8	—	1430	520
1CC83	(12AX7)	1200	450	EY82	(6N3)	1350	490	UL84	(45B5)	980	360	6EB8	—	1650	550
1CC84	(6CW7)	1730	630	EY83	—	1450	530	UY41/42	(31A3)	1100	400	6EM5	—	1250	450
1CC85	(6AO8)	1140	420	EY86/87	(6S2)	1350	490	UY85	(38A3)	550	200	6FD5	—	960	350
1CC88	(6GM8)	2550	920	EY88	(6AL3)	1420	530	UY89	—	1850	670	6SN7/G1	(ECC32)	1450	520
1CC88	(6DJ8)	1830	690	EZ40	(6BL4)	1450	530	1B3G	(1G3)	1280	470	6T8	(EABC80)	1250	450
1CC189	—	1750	630	EZ80	(6V4)	600	220	1X28	(DY80-1R6)	1400	520	6V3A	—	3650	1320
1CF80	(6BL8)	1430	520	EZ81	(6CA4)	650	240	3BU8/A	—	2300	830	6V6	—	1500	540
1CF82	(6U8)	1500	540	GZ34	(5AR4)	2150	800	5U4	(5SU4)	1400	520	6W6	(6Y6)	1300	470
1CF83	—	2900	1050	PABC80	(9AK8)	1080	400	5Y3	(U50)	950	350	6X4	(EZ90)	700	260
1CF86	(6HG8)	1920	700	PC86	(4CM4)	1800	650	5X4 rgt	—	1400	520	6X5	(EZ2A)	1100	400
1CF201	—	1920	700	PC88	(4DL4)	2000	730	6AF4	(6T1)	1700	620	6Y6 G/GA	—	2400	870
1CF801	—	1920	700	PC92	—	1700	620	6AG5/A	—	2200	840	12AJ8	(ECH81)	1120	420
1CF802	—	1830	690	PC93	—	2750	1000	6AK5	—	2500	900	12AT6	(HBC90)	980	360
1CH4	(E1R)	4750	1700	PC97	(5FY5)	1750	640	6AL5	(EAA91)	900	330	12AV6	(HBC91)	980	360
1CH42/41	(6C10)	1800	650	PC900	(4HA5)	1750	640	6AM8	—	1300	470	12B4	—	2200	800
1CH81	(6AJ8)	1120	420	PCC84	(7AN7)	1730	640	6A05	(EL90)	1000	370	12BA6	(HF93)	880	320
1CH83	(6DS8)	1490	540	PCC85	(9AQ3)	1140	420	6AT6	(EBC90)	880	320	12BE6	(HK90)	1000	370
1CH84	—	1490	540	PCC83	(7DJ8)	1830	650	6AU4	—	1420	520	12CG7	—	1350	500
1L80	(6AB8)	1650	600	PCC189	(7ES8)	1750	640	6AU6	(EF94)	1050	380	12CU6	(12BO6)	2480	900
1LB1	—	1500	540	PCF80	(9TP15-9A8)	1430	520	6AU8	—	2010	730	25B06	—	2480	900
1LB2	(6BM8)	1450	530	PCF82	(9U8)	1500	540	6AW8	(6BA8)	2010	730	25D06/B	—	2530	920
1LB4	(6DX8)	1650	600	PCF86	(7HG8)	1920	700	6AX4	—	1150	420	35A3	(35x4)	550	200
1LB5	(6GV8)	1650	600	PCF801	(8GJ7S)	1920	700	6AX5	—	1200	440	35D5	(35OL6)	900	330
1LB6	(6GW8)	1600	580	PCF802	(9JW8)	1830	640	6BA6	(EF93)	880	320	35W4	(35R1)	700	270
1L41	(6CJ5)	1500	540	PCL81	—	2950	1050	6BC5/A	—	2000	730	35Z4/GT	—	1700	620
1L80	(6BX6)	1130	410	PCL82	(16TP6)	1450	530	6BE6	(EK90)	1000	370	50B5	(UL84)	980	360
1L85	(6BY7)	1230	450	PCL84	(15TP7)	1650	600	6BK7	(6BO7)	1500	540	—	—	—	—
1L86	(6GF8)	1450	530	PCL85	(18GV8)	1650	600	6BQ6	(6CU6)	2480	900	—	—	—	—
1L89	(6DA6)	830	300	PCL86	(14GV8)	1600	580	6BQ7	(6BK7)	1500	540	—	—	—	—

POSSIAMO FORNIRE INOLTRE QUALSIASI TIPO DI VALVOLE con lo sconto del 60%+10% sui prezzi di listino delle rispettive Case (escluso «MAGNADINE» il cui sconto è del 50%).

TUTTE LE VALVOLE SONO GARANTITE AL 100% - impegnandoci di sostituire gratuitamente i pezzi difettosi purché spediti franco nostro Magazzino.

OGNI SPEDIZIONE VIENE EFFETTUATA DIETRO INVIO ANTICIPATO — a mezzo assegno bancario o vaglia postale — dell'importo dei pezzi ordinati, più L. 400 per spese postali e imballo. Nel caso che si desidera l'invio in CONTRASSEGNO, la spesa postale dovrà essere maggiorata di L. 300. Ordine minimo: 5 pezzi. Per ordini superiori a 20 pezzi si concede un ulteriore sconto del 5% sui prezzi suindicati.

ATTENZIONE:

alla seguente speciale offerta di materiale NUOVO DI PRIMA SCELTA delle primarie Case., specialmente adatto per RIPARATORI e DILETTANTI, entro apposite SCATOLE RECLAME appresso indicate:

- SCATOLA « A1 »** — contenente 100 RESISTENZE assortite da 0,5 a 5 W e 100 CONDENSATORI assortiti POLIESTERI, METALLIZZATI, CERAMICI, ELETTROLITICI (valore L. 15.000 a prezzi di listino) offerti per L. 2.500 più L. 400 spese postali.
- SCATOLA « B1 »** — contenente n. 50 POTENZIOMETRI assortiti, semplici e doppi, con e senza interruttori (VALORE L. 35.000) per sole L. 6.000 più L. 500 spese postali.
- SCATOLA « C1 »** — contenente n. 4 ALTOPARLANTI assortiti Ø da 8/9 a 15 cm.: L. 2.000 più L. 500 per spese postali.
- SCATOLA « D1 »** — contenente n. 50 particolari NUOVI assortiti, tra cui COMMUTATORI, TRIMMER, SPINOTTI, FERRITI, BOBINETTE, MEDIE FREQUENZE, TRASFORMATORI, TRANSISTORI, VARIABILI, POTENZIOMETRI, CIRCUITI STAMPATI, ecc. (valore L. 20.000) per sole L. 2.500 più L. 600 per spese postali e imballo.
- SCATOLA « D2 »** — contenente n. 100 pezzi come sopra (valore L. 45.000) per sole L. 4.500 più L. 800 spese postali e imballo.
- MODULI « IBM »** — completi di valvola a L. 400 cad. più L. 300 spese postali da 1 a 5 pezzi. Per n. 10 pezzi assortiti L. 3.500 più L. 500 spese postali.
- DIODI « Silicio »** — da 220 V. 500mA a L. 280 cad. - da 30 V. 5A a L. 200 cad.

ELETTRONICA "P G F," - MILANO

Via A. Oriani, 6
Tel. 87.30.59



tale da coprire l'eventuale rumore dei passi del cacciatore; il fagiano lo sa ed abbandona questi campi per rifugiarsi in terreni umidi o nell'erba alta.

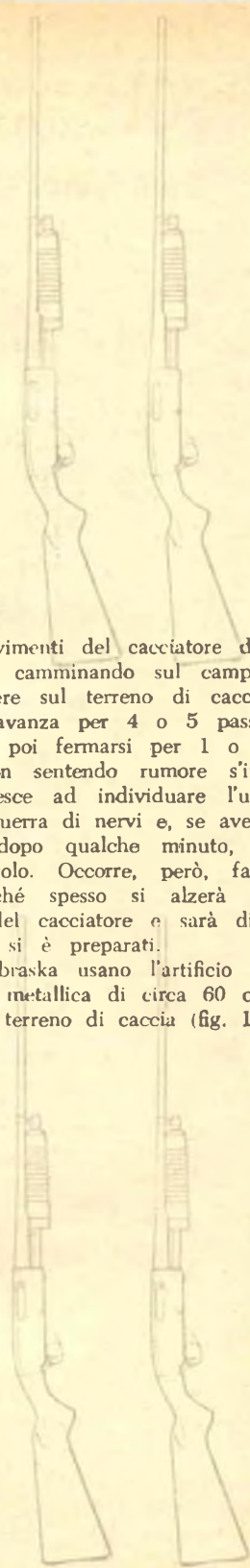
Nel primo pomeriggio i fagiani si dirigono verso altri terreni: radure, aie, boschetti, pascoli, o cortili di casolari abbandonati.

Una tecnica di caccia al fagiano che ha dato buoni risultati è il sistema « caccia al coniglio ».

Il fagiano è un animale nervoso e resta al coperto perché si sente sicuro della sua mimetizzazione: esso abbandonerà il suo nascondiglio solo quando sarà sicuro di essere stato scoperto. Sarà il caso di avvantaggiarsi della conoscenza della psicologia del fagiano: ad esempio, il fagiano diventa nervoso quando non

riesce a seguire i movimenti del cacciatore dal rumore che questi fa camminando sul campo. Allora si può procedere sul terreno di caccia in questo modo: si avvanza per 4 o 5 passi, molto lentamente, per poi fermarsi per 1 o 2 minuti, il fagiano non sentendo rumore s'inquieta poiché non riesce ad individuare l'uomo. Si tratta di una guerra di nervi e, se avete un po' di fortuna, dopo qualche minuto, il fagiano s'alzerà in volo. Occorre, però, fare molta attenzione perché spesso si alzerà in volo nelle vicinanze del cacciatore e sarà difficile colpirlo se non si è preparati.

I cacciatori del Nebraska usano l'artificio di sbarrare con una rete metallica di circa 60 cm di altezza un lato del terreno di caccia (fig. 1):



il terreno più opportuno è generalmente un campo di granturco o di miglio. I cacciatori, a turno, solitamente a coppie, avanzano dall'altra parte del terreno verso la rete: quando il fagiano, nella fuga, incontra la rete, tenta di nascondersi nella macchia o prende il volo per superare la barriera quando il cacciatore è ancora lontano. E' necessaria in questo caso una buona mira per colpire l'uccello al limite della portata del fucile.

Un'altra tecnica che sfrutta il temperamento nervoso del fagiano è quella di tendere una funicella di circa 60 m tra due cacciatori (è preferibile legare la funicella alla cinta per avere sempre le mani libere), con dei barattoli appesi (fig. 2). All'avanzare dei cacciatori il fracasso dei barattoli farà fuggire gli uccelli fino al momento in cui, trovandosi allo scoperto, essi spiccheranno il volo: anche in questo caso, occorre essere buoni tiratori poiché il volo è molto rapido.

I fagiani non gradiscono muoversi quando la rugiada mattutina è abbondante, quando cade una leggera pioggia o subito dopo una leggera nevicata: in queste condizioni, i fagiani non fuggono di fronte ad un pericolo che si avvicina. Quando il tempo è così umido i fagiani fanno abitualmente il morto e diventa allora difficile farli alzare in volo.

Uno dei migliori metodi rimane quello della battuta: si possono, in questo caso, ottenere buoni risultati con circa sei cacciatori. Le battute attraverso i campi di granturco sono le più fruttuose, soprattutto se questi sono circondati da molte macchie: la maggior parte dei cacciatori partecipano alla battuta vera e propria, gli altri si dispongono all'altra estremità del campo per « fare l'arresto ». Se il terreno è coperto da erba alta, i battitori si devono porre a breve distanza, onde impedire agli uccelli di fuggire. Mentre i cacciatori all'arresto rimangono fermi, i battitori avanzano nella loro direzione a zig-zag attraverso i solchi del campo di granturco, i battitori estremi si dislocheranno avanzati di circa 50 m di rispetto agli altri (fig. 3).

Si forma così una tenaglia che evita che un certo numero di uccelli fugga ai lati, davanti alla linea dei battitori. Man mano che i battitori avanzano, parecchi uccelli prendono il volo, permettendo così di sparare: quando la linea dei battitori ha raggiunto i cacciatori di arresto, questi ultimi hanno la possibilità di tirare. Non bisogna però farsi troppe illusioni: questo metodo non è così facile come sembra.

Quando la battuta è fatta contro vento, il fagiano può effettuare una manovra che spesso sorprende il cacciatore: egli prende il volo in faccia al vento, poi, improvvisamente, ri-

torna a favore di vento, verso i cacciatori sorpresi. Questa manovra rende molto difficile colpirli poiché gli uccelli passano a grande velocità ed altezza in un tempo molto breve. La battuta in favore di vento deve essere fatta a piccole tappe, poiché, in questo caso, l'uccello individua bene il cacciatore: spesso prende il volo solo quando il cacciatore lo ha superato. In queste battute bisogna disporre di un cacciatore ogni 4 o 5 solchi di granturco. L'uccello avrà allora possibilità di fuga, ma potrà spesso accadere di dover tirare al di sopra della spalla.

Nei campi di grano, i cacciatori veterani effettuano la battuta avanzando tutti insieme a zig-zag (fig. 4): questo sistema permette di « setacciare » il terreno, costringendo i fagiani a restare di fronte ai cacciatori che avanzano. Quando la selvaggina è al limite del terreno, non le resta altro che prendere il volo.

Un metodo analogo si può mettere in pratica in prossimità dei corsi d'acqua o stagni, facendo la battuta in modo da spingere la selvaggina verso l'acqua (fig. 5).

Questi metodi non possono rivaleggiare con un buon cane da ferma, ma permettono di cacciare in un modo diverso che consente di avere, alla fine della giornata, un buon carniere, pur lasciando il cane a casa.



Fig. 1 - Caccia con la rete. Una rete metallica alta circa 60 cm è tesa ad una estremità del terreno: i cacciatori, solitamente due, avanzano verso la rete e, quando i fagiani fermati dalla barriera prendono il volo, possono sparare.

Fig. 2 - Gli uccelli sono spaventati dal rumore: i fagiani sono animali nervosi. Un metodo consiste nel tendere una funicella di circa 60 m, con appesi dei barattoli, tra due cacciatori che avanzano su un campo: il rumore dei barattoli farà alzare i fagiani.

Fig. 3 - Battuta. Per fare la battuta al fagiano occorrono almeno 6 cacciatori: 2 di arresto ed altri 4 come battitori.

Fig. 4 - Battuta senza cacciatori di arresto. I cacciatori battono un campo, avanzando insieme a zig-zag.

Fig. 5 - Battuta vicino ad uno stagno. La migliore tattica per una battuta in prossimità di uno stagno è quella di spingere i fagiani verso l'acqua: essi prenderanno il volo quando arriveranno al limite dello stagno.

UN AMPLIFICATORE

CC  CON UN

GUADAGNO 

DI DIECI MILIONI



DI VOLTE!

Tempo addietro, un arguto corrispondente dell'IRE, inviò al « Proceedings » una lettera in cui affermava che un relais è... un amplificatore di corrente continua assai migliore del transistor (1). « Infatti — diceva — è possibile ottenere oggi dei componenti di classe missilistica che eccitati con 100mW, possono controllare un carico di 50 Watt, il che equivale ad un « guadagno » di 500 volte, mentre i migliori transistori offrono un guadagno di poco maggiore di 100 volte per la cc ».

Si trattava (è chiaro) della battuta di un sista dotato di un particolare gusto per il paradossale: è però vero che transistori+relais possono costituire dei complessi di amplificazione c.c. dalle superbe prestazioni, capaci di controllare dei forti carichi per mezzo di correnti di pilotaggio infinitesime.

In questo articolo proponiamo ai lettori una realizzazione davvero « spinta »: un congegno-relais che permette un guadagno tra ingresso ed uscita tale da poter essere quasi espresso in termini astronomici: infatti ammonta a qualcosa

cose del genere.

Detto questo, è inutile puntualizzare gli usi di ricerca, di studio, di radiocomando, di dimostrazione biologica, elettrochimica, fisica, e così via, possibili: la fantasia del lettore più sprovveduto certo saprà immaginare le più varie e mirabolanti applicazioni.

Ciò premesso, veniamo a spiegare le particolarità del nostro apparecchio. Come si nota dallo schema, si usano due soli transistori: elementi normali e non professionali, che costituiscono un circuito sevorelais. Tutto qui?

No, non TUTTO, altrimenti di certo non si potrebbero raggiungere le prestazioni descritte: la particolarità del complesso risiede nel circuito CHE PILOTA il servorelais, costituito da una lampadina, da un indicatore da 100 μ A fondo scala e da una fotoresistenza miniatura « CDS ».

L'ingresso di tutto l'apparecchio, è rappresentato dalla... bobina mobile dell'indicatore!

Infatti, il medesimo porta sull'indice una banderuola (vedi fig. 1) che a riposo intercetta la luce di una lampada, diretta ad una micro-foto-

Avreste mai pensato di poter far scattare un relais con l'uscita di: a) una radiogalena? b) una termocoppia? c) una piastra di un rettificatore al Selenio esposta alla luce? d) un elettrodo captatore di impulsi nervosi? e) una cella biologica? Ebbene, è possibile con l'impiego di questo eccezionale amplificatore!

come 10 milioni di volte!

In termini pratici, un segnale della potenza di 5 microwatt allo ingresso causa, nel nostro apparecchio, la chiusura di un relais capace di controllare una corrente di 1 Ampère a 50 Volt; ovvero 50 Watt.

Scherziamo? No, nient'affatto! Usiamo un circuito transistorizzato pluristadio ad accoppiamento diretto, critico ed instabile?

Ma nemmeno per sogno! Il nostro complesso è un insieme ATTENDIBILE, SEMPLICE, ECONOMICO. Prima di passare alla spiegazione del « fenomeno » che permette un guadagno tanto elevato, permetteteci di puntualizzare che il nostro apparecchio non è davvero lo sfogo di un « progettomane » in vena di far cose « marziane », ma per contro un complesso dalle applicazioni estremamente utili: immaginate di poter controllare un motore, un registratore, una grossa lampada, una resistenza riscaldante, un'elettromagnete, con la corrente data da una moneta di rame bagnata con una soluzione salina: ecco, ci siete! Con questo apparecchio potete fare

resistenza.

Qualora una corrente di soli 5-10 μ A sia applicata allo strumento, l'indice sale, la banderuola si sposta, e la fotoresistenza riceve in pieno la luce della lampadina.

La fotoresistenza, quando non riceve la luce diretta, ha un valore proprio che si aggira sui 250-300.000 ohm, mentre, illuminata, cade a 200-300 ohm. In definitiva, quindi, la corrente applicata all'indicatore causa questa variazione.

Ora, la fotoresistenza (CDS nello schema di fig. 2) fa parte del partitore di base di un transistor (TR1), anzi, risulta connessa in parallelo alla R2, che forma il « braccio » del partitore che perviene al positivo generale. Al buio, il valore di essa non turba minimamente il circuito: infatti è posta in parallelo su di un valore talmente minore (5000 ohm) che è come se non esistesse: però, una volta illuminata, essa diviene tanto minore della resistenza che ha in parallelo da determinare un netto divario nella polarizzazione, che porta in tal modo al « cut-off » il transistor; riepilogando, abbiamo l'in-

teressante risultato che, con la infima corrente inviata all'indicatore, si ha il blocco del TR1.

Ora, il TR1 è direttamente collegato al TR2, secondo lo schema di Darlington: se il TR1 conduce, anche il TR2 assorbe, ed assorbe una notevole corrente capace di attrarre Ry e di mantenerlo chiuso.

Se però il TR1 si satura, manca la caduta di tensione ai capi della R4 e quindi il TR2 non risulta polarizzato e non conduce: il relais si diseccita, liberando l'armatura. Tirando le somme, abbiamo ottenuto che la corrente d'ingresso ha fatto muovere l'indice, la banderuola ha scoperto la cellula, la cellula ha bloccato il TR1, il TR1 ha bloccato il TR2, il quale, a sua volta, ha portato a riposo il relais Ry che normalmente è chiuso.

Noteremo ora, che il TR2 è un transistor DI POTENZA: un OC26, capace di assorbire a 12 Volt correnti di collettore dello ordine di OLTRE 1 Ampere: come dire, un elemento capace di controllare agevolmente un carico di 10 Watt; ora, un relais che assorbe anche soli 2-3 Watt per l'eccitazione, generalmente può portare dei contatti previsti per interrompere un carico resistivo di 100 Watt (vedi la produzione SCHRA-CK-GELOSIO-SIGMA) oppure un carico induttivo di 50/60 Watt, come si voleva dimostrare.

Con una critica regolazione e con l'uso di un relais d'alta qualità, si può perfino ottenere all'uscita il controllo di un carico di 150-200 Watt, effettuato con una corrente d'ingresso di 5-10 μ A: come dire, un guadagno di 20-30 MILIONI di volte! Straordinario, no?

Veniamo ora alle note pratiche sulla realizzazione.

Nel prototipo è stato usato uno chassis in plastica forata di cm. 12x7.

Da un lato è stato fissato l'indicatore convenientemente elaborato e dall'altro il relais.

Il transistor TR2 era montato sul pannello senza alcun particolare radiatore, dato che il relais usato nel campione sperimentale causava una dissipazione modesta.

Per lo strumento, la modifica (fig. 1) è stata fatta come segue:

1) Svitando le tre vitarelle di ritegno, è stata tolta la calotta.

2) Il vetro è stato forato per innestarvi la lampadina, e poi è stato verniciato in nero opaco per evitare l'influenza di riflessi spuri.

3) La scala è stata tolta con gran cura, e proprio ove era il segno « zero » è stato praticato un foro rotondo con una punta da 2.5 mm.

4) Sull'indice è stato incollato un pezzetto di stagnola d'alluminio verniciato in china nera da mm. 5x5 e del peso di pochi decigrammi.

5) In corrispondenza del foro praticato sulla scala è stata fissata sul magnete dell'indicatore una micro-foto-resistenza al Solfuro di Cadmio: i fili della fotoresistenza sono stati fatti uscire dall'indicatore tramite un foro praticato nel fondo di plastica del microamperometro.

6) La scala è stata rimontata, e così la calotta (ovvero il « coperchio » che supporta il vetro).

7) La leva dell'azzeramento è stata regolata per ottenere che la banderuola si trovasse esat-

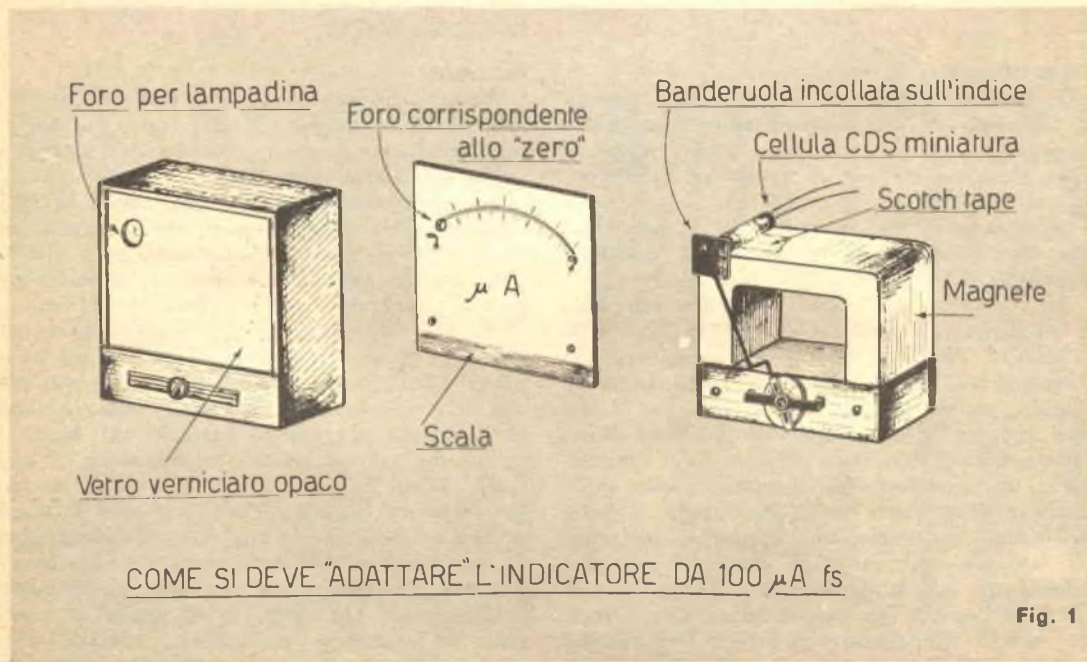


Fig. 1

Fig. 4: Montaggio di un prototipo sperimentale: notare l'indicatore posto al di sotto del perforato.

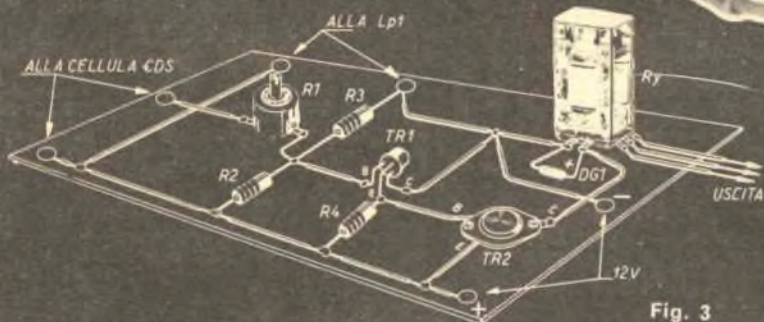
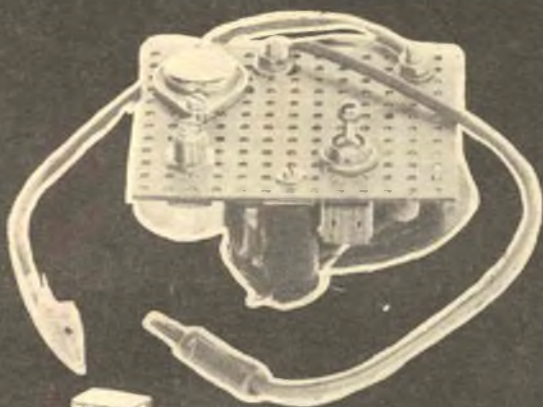


Fig. 3

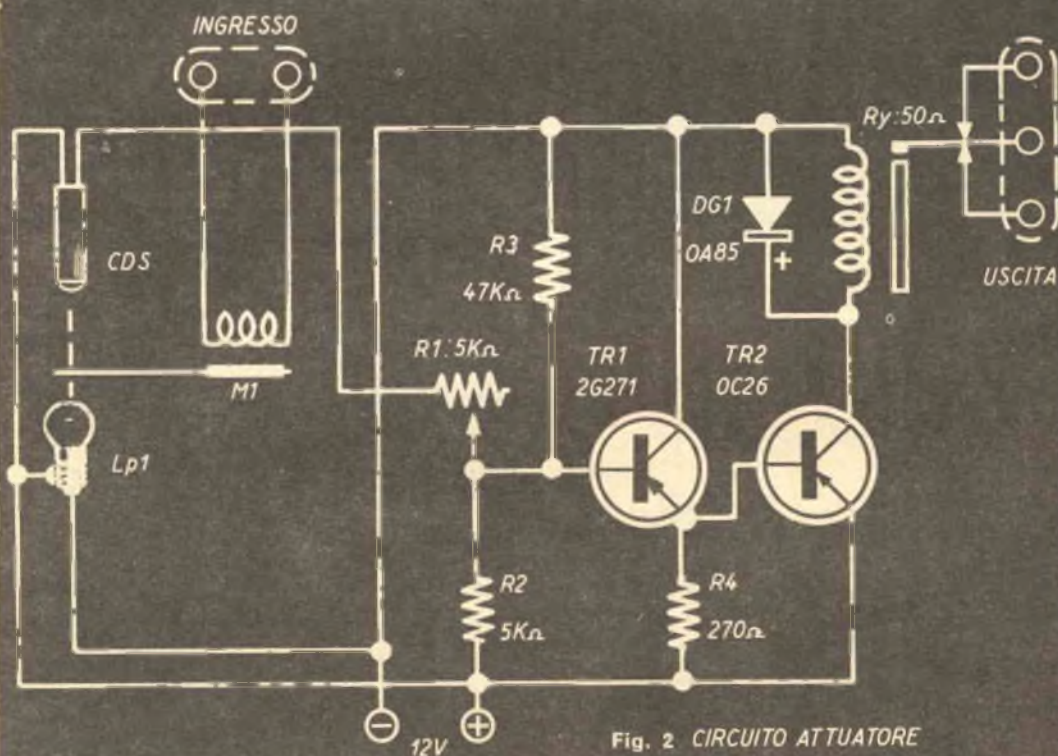


Fig. 2 CIRCUITO ATTUATORE



FANTINI HA TUTTO!

È PRONTO IL NUOVO CATALOGO
"AUTUNNO 1965" CHIEDETELO!!!

Visitate la FANTINI ELETTRONICA - Sarete sbalorditi!
PREZZI MINIMI - SERVIZIO TECNICO ACCURATO - SELEZIONE DI VERE (UNICHE) OCCASIONI - VOLENDO, UN SOLO PEZZO O UN AUTOTRENO DI MERCE.

VISITATECI: *Diverremo amici!*

FANTINI ELETTRONICA

Via Fossolo 38
BOLOGNA



tamente sul foro della fotoresistenza, cercando di ottenere il massimo oscuramento a riposo per la medesima.

8) Mediante qualche goccia di Bostik è stata fissata la lampadina Lp1 nel foro previsto sulla scala dello strumento.

La modifica del microamperometro costituisce il lavoro più impegnativo: il resto si riduce ad un cablaggio molto elementare, che non ha particolari criticità né richiede speciali precauzioni di sorta.

A montaggio terminato la «messa a punto» consiste nel regolare la R1 per ottenere che appena la banderuola si sposta, il relais cada a riposo: semplice, no?

Il complesso descritto è stato provato come ricevitore per radiocomando: basta una bobina aperiodica ed un diodo per ottenere la caduta del relais, operando con un grid-dip a dieci metri di distanza; può funzionare anche come termoruttore, usando come unica « sorgente di segnale » una termocoppia; come misuratore della salinità dei liquidi, « salando » man mano una soluzione posta in serie all'ingresso dell'apparecchio ed a una pila; come ultrasensibile misuratore di luce usando come cellula... una piastra per rettificatore al Selenio sverniciata; e per altri curiosi impieghi che ora sarebbe inutile elencare ma che qualsiasi lettore può immaginare basandosi sulla estrema sensibilità del circuito.

Tutt'ora, il relais micro-sensibile ora descritto farà bella mostra di sé nel laboratorio di una scuola di elettronica dell'Italia centrale, con molta soddisfazione degli insegnanti che lo usano per chiarire dei particolari concetti con la pratica sperimentazione e degli allievi che l'hanno soprannominato « quel cosa che sente tutto ».

I MATERIALI

CDS: fotoresistenza al Solfuro di Cadmio Clairex miniatura, o equivalente Philips, Mullard.

D1: diodo OA85

LP1: lampadina da 12 Volt, 0,1 Ampere.

M1: microamperometro da 100 μ A fondo-scala (oppure 50 μ A f.s.).

R1: potenziometro a filo da 5000 ohm.

R2: resistenza da 5.000 ohm, 1/2 Watt, 10%.

R3: resistenza da 47.000 ohm, 1/2 Watt, 10%.

R4: resistenza da 270 ohm, 1/2 Watt, 10%.

Ry: Relais «Sigma» o similari da 50 ohm: chiude con una corrente di 450 mA ed apre a 150 ma.

TR1: transistor 2G271 della SGS o equivalenti.

TR2: transistor OC26 della Philips (2N376).

Se avete qualche difficoltà per trovare queste parti leggete a pagina 802.

SI VEDE CHE È SICURO DEL FATTO SUO!!!

Ha già capito dove è il guasto e sa dove mettere le mani. È un vero tecnico, che conosce a fondo il suo lavoro. Ha una intelligenza superiore? No, ma è stato bene istruito. Anche Voi potrete diventare dei VERI TECNICI, competenti in teoria e pratica.

Non occorrono più anni di studio per ottenere un diploma né è più necessario un lungo e servile tirocinio per impadronirsi di una buona professione. Basta mezz'ora di studio per corrispondenza al giorno e una piccola spesa mensile per specializzarsi e per diventare un bravo professionista, lavorando poi in ambienti ricchi e dinamici con ogni prospettiva di migliorare.

Faccia la sua scelta oggi! compili il modulo sottoriportato lo ritagli e lo spedisca alla SEPI (SCUOLA PER CORRISPONDENZA AUTORIZZATA DAL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE) VIA GENTILONI 73 ROMA - in breve tempo, studiando mezz'ora al giorno per corrispondenza e con piccola spesa rateale otterrà il suo diploma che le schiuderà prospettive nuove, eccitanti, differenti!



**RICEVERETE IL
CATALOGO
GRATUITO INVIANDO
ALLA SCUOLA SEPI
QUESTO TAGLIANDO**

**GRATIS
LA 1ª LEZIONE
A CHI SI ISCRIVE
CON QUESTO MODULO**

Riempendo e inviando il modulo sottostante riceverete subito a casa vostra l'intero corso scelto che pagherete poi in piccole rate mensili

Subito
tutti
i
libri
o i
materiali
a
casa
vostra

NOME COGNOME CITTA'
VIA NATO A
(PROVINCIA) DOCUMENTO D'IDENTITA' (Tessera Postale -
IL
Carta d'Identità-Paten e ecc.)

N. rilasciata da il
Sceglia il suo avvenire con uno di questi corsi: Radiotecnico (in 30 rate); Tecnico TV (in 42 rate); Tecnico Elettronico (in 30 rate); Radiotelegrafista (in 30 rate); Radioamatore (in 30 rate);

MODULO DI ISCRIZIONE

Spett. SEPI s.r.l. Via Gentiloni 73/P Roma - Desidero ricevere subito l'intero Vostro corso per corrispondenza intitolato Corso di

Mi impegno a versare una rata di L. 4.870 al 30 di ogni mese (la prima rata è gratuita) fino al completo pagamento del corso ed a segnalareVI ogni variazione del mio indirizzo. La presente ordinazione è impegnativa ed irrevocabile. La morosità di una rata comporta la decadenza del beneficio del termine e l'immediata scadenza del saldo del credito.

Se l'allievo è minorenne occorre altresì la firma del padre o di chi ne fa le veci: Grado di parentela

data FIRMA DELL'ALLIEVO

Attrocatura a carico del destinatario da addebitarsi sul conto di credito n. 100 presso l'Ufficio Post. Roma A.D. Asteria. Direzione Prov. PP.IT. Roma 00811/10-1-58

Spett.
**SCUOLA
EDITRICE
POLITECNICA
ITALIANA**
Via Gentiloni 73-P
ROMA





UNA MINIERA DI PROGETTI

È ancora disponibile una limitata scorta di numeri arretrati del Sistema Pratico, che comprende diversi fascicoli usciti tra il 1957 ed il 1962. I lettori che intendono approfittare della possibilità di acquistare questi introvabili arretrati, possono inviare una vaglia postale o effettuare un versamento a mezzo assegno direttamente alla redazione della Rivista, presso casella postale 7118 - Roma (Nomentano). Pubblichiamo

ora
men
l'arti
ed o
mer



36) MACCHINE DA SCRIVERE

Abbate cura della vostra macchina da scrivere
Come sistemare la macchina per scrivere

Settembre 1959

Giugno 1960



36 bis) MICROSCOPI

Costruzione di un microscopio 100-250-450 ingrandimenti
Microscopio tascabile
a proiezione

Settembre 1959

Ottobre 1960

Novembre 1960

Guardiamo il mondo al microscopio

Feb-Marzo 1962



37) MATEMATICA - INGEGNERIA

Regolo calcolatore -
Sottotitolo: Non occorre essere ingegneri per saperlo usare
Un regolo calcolatore a disco

Febbraio 1960

Marzo 1960



ATTI PER QUALSIASI HOBBY!

ora il secondo elenco degli articoli presenti sui numeri disponibili, riuniti per argomenti. A destra della colonna è indicato il mese e l'anno della rivista ove trovasi l'articolo indicato. La vendita degli arretrati è limitata alla piccola scorta giacente ed ogni numero è offerto salvo il venduto e con priorità ai primi richiedenti. Ogni numero costa L. 350, oppure L. 300 acquistandone almeno 10 fascicoli in una sola volta.

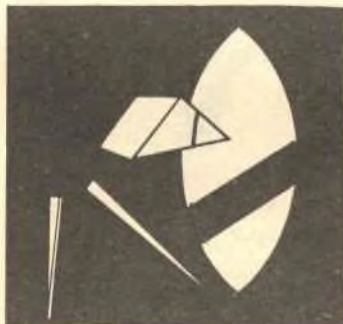
38) MATERIE PLASTICHE - VERNICI - COLLANTI

Vernici e collanti	Novembre 1958
Come incollare il Plexiglas	Luglio 1959
Verniciate con la pistola a spruzzo	Marzo 1960
Sfruttiamo il laminato plastico	Giugno 1960



Smaltatrice a lampadina

Agosto 1960



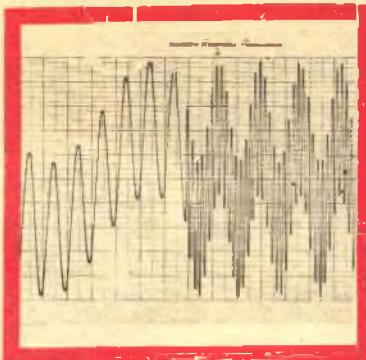
39) MECCANICA GENERALE E UTENSILERIA

Sistemi di bloccaggio per dadi e viti	per	Maggio 1957
Una bobinatrice molle a spirale		Giugno 1957
Viti autoflettanti		Luglio 1957

Un maniglione del tipo a rullino molla per la staffatura dei pezzi in lavorazione	Luglio 1956
Guida-Pezzi per trapano verticale o sega a nastro realizzato in legno duro	Luglio 1958
Manutenzione delle catene di trasmissione	Agosto 1958
Para-colpi per trapano a colonna	Agosto 1958
Uso e conservazione degli utensili da taglio	Ottobre 1958
Banco di lavoro con intelaiatura in tubo	Novembre 1958
Saldatore a soffio	Aprile 1959
Come costruire una livella a bolla d'aria	Settembre 1959
Per tornitori: apparecchio per godronare	Marzo 1960
Barra porta-utensili per interni	Aprile 1960
Un micrometro da banco	Maggio 1960
Gli arrangiasti... si arrangiano	Maggio 1960

Impariamo a conoscere i maschi per filettare
 Un attrezzo per tagliare perfettamente i tubi
 Un saldatore per circuiti transistorizzati
 Diametri delle punte per filettare
 Tranciatrice per fondini metallici
 Uno strumento per misurare i passi delle eliche
 Per fissare le puleggie
 Ingrassatore da una vecchia penna
 La lima che cos'è e come si usa
 Una mola smeriglio da un trapano a mano
 Tagliare dei dischi con il trapano

Maggio 1960
 Giugno 1960
 Giugno 1960
 Ottobre 1960
 Ottobre 1960
 Novembre 1960
 Novembre 1960
 Dicembre 1960
 Gennaio 1961
 Maggio 1961
 Aprile 1962



41) METEOROLOGIA

Previsioni meteorologiche
 Il barometro a vaschetta di facile realizzazione
 Le previsioni del tempo con un barometro a colonna di mercurio
 Barometro aneroido e le previsioni del tempo
 Misuratore d'umidità
 Un sensibile igrometro
 Costruite questo anemometro
 A proposito del tempo
 Rivelatore di pioggia e d'umidità
 Uno spicometro per misurare l'umidità e

Giugno 1957
 Agosto 1957
 Febbraio 1959
 Marzo 1959
 Maggio 1959
 Agosto 1959
 Agosto 1959
 Aprile 1961
 Ago-Sett. 1961
 Aprile 1962

Missile Altair - Quota 1.000
 Missile CL-X
 Per chi si occupa di missilistica
 Costruitevi il vanguard e lo Juppiter C
 Congegni per il missile altair
 Un quadro di comando per missili
 Nuovi missili per voi
 Missili bistadio
 3000 metri di quota con il missile S 40C

Marzo 1961
 Aprile 1961
 Giugno 1961
 Giugno 1961
 Luglio 1961
 Ago-Sett. 1961
 Ottobre 1961
 Gennaio 1962
 Feb-Marzo 1962



43) MOTOCICLISMO

La Lambretta TV 175
 Con la verniciatura bicolore pure gli scooter esprimeranno la nostra personalità
 Tergicristallo per motorette

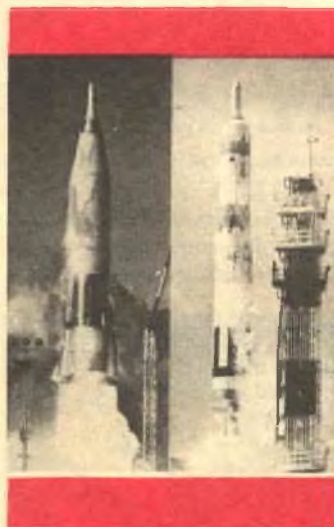
Maggio 1957
 Luglio 1957
 Ottobre 1958



40) MEDICINA E SANITÀ - SICUREZZA SUL LAVORO

Incolunità del bimbo in auto
 L'odore delle malattie
 Infondate le notizie di malattie provocate da ingestione di pesci radioattivi
 Il valore nutritivo e terapeutico dell'uovo di gallina
 Acqua potabile dallo Oceano
 La compressa esplorativa dell'intestino
 Perché la calvizie è rara nelle donne
 In qual modo comportarsi nell'eventualità di morte apparente dovuta ad annegamento o folgorazione
 Paracolpi per trapano a colonna
 Una cura razionale di uva
 Curate la vostra pelle dopo le vacanze
 La lampada solare per l'abbronzatura e la salute
 Abbiate cura dei vostri occhi
 Ricco di vitamine e di sali minerali il pomodoro fa bene alla salute
 Per non fumare più
 Fate l'ampeloterapia prima dell'inverno
 Liquido antizanzara

Maggio 1957
 Maggio 1957
 Maggio 1957
 Giugno 1957
 Giugno 1957
 Luglio 1957
 Luglio 1957
 Agosto 1958
 Agosto 1958
 Settembre 1959
 Settembre 1959
 Novembre 1959
 Maggio 1960
 Agosto 1960
 Settembre 1960
 Settembre 1960
 Ottobre 1960



42) MISSILISTICA

Pulsogetto acrobatico
 Se intendete progettare missili
 E.p - 2SR Missile a due stadi
 Missili con fiammiferi
 Missili a «Jetex» per i giovanissimi
 Missile S - X3
 I propellenti per missili
 Missili e missilistica
 Per calcolare l'altezza raggiunta dai missili

Maggio 1957
 Settembre 1958
 Settembre 1958
 Febbraio 1959
 Aprile 1959
 Giugno 1959
 Aprile 1960
 Dicembre 1960
 Febbraio 1961

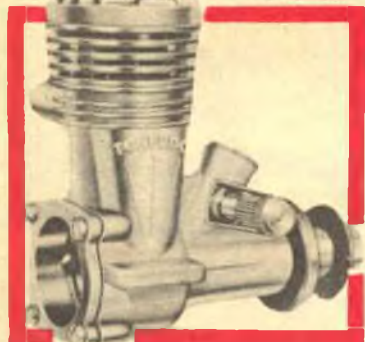


44) MODELLISMO GENERALE

Pulsogetto acrobatico il giovane inventore - Sottotitolo: Scafi mossi ad... anidride carbonica
 Motomodello da gara «Pasquale»
 Modello di motoscafo con ali subacquee
 Lo scorpione
 Microvelivoli per i giovanissimi
 L'elicottero tascabile
 Norme F.A.I. per modelli da gara
 «Ornet» biplano telecomandato
 Penny - Modello di fuoribordo.
 Modello di cacciatore-pediniera
 Costruite la portaerei «Uss Forrestal»
 Le eliche nei modelli volanti
 Modello di caccia-sommergibile
 Modelliamo con gli stampi
 Modello da combattimento «Pape satan II»

Maggio 1957
 Maggio 1957
 Giugno 1957
 Giugno 1957
 Agosto 1957
 Agosto 1957
 Agosto 1957
 Agosto 1957
 Luglio 1958
 Ottobre 1958
 Novembre 1958
 Aprile 1959
 Maggio 1959
 Giugno 1959
 Agosto 1959
 Agosto 1959

Martin TM-61B «**Ma-lador**»
Settembre 1959
Utilizzazione del «**Po-lietilene**» in costru-
zioni definitive e
provvisorie
Settembre 1959
Modellismo - **Sottoti-
tolo**: Modello scuola
Rimorchiatore «**Mu-
scolo**»
Novembre 1959
Una bilancia per razzo-
modellisti
Settembre 1960
Provate i vostri propel-
lenti sul banco di pro-
va
Novembre 1960
Due semplici modelli
radiocomandati
Novembre 1960
Corazzata tascabile
Admiral Graf-spee
Febbraio 1961
Phantom modello tele-
comandato da acro-
bazia
Febbraio 1961
Siratosfera 50 motoma-
dello di allungamento
Aprile 1961



45) MOTORI PER MODELLI

Il giovane inventore -
Sottotitolo: Scafi
mossi ad... anidride
carbonica!
Maggio 1957



46) NUMISMATICA

Vi insegniamo a falsi-
ficare le monete
Maggio 1962



47) PESCA IN SUPERFICIE E SUBACQUEA

Come pescare nei fu-
mi
Maggio 1957

Pesca della cernia
Agosto 1957
Pesca con l'amo - **Sot-
tittolo**: Consigli ai
principianti
Agosto 1957
Pesca del ghiozzo
Giugno 1958
Fucile subacqueo
Giugno 1958
Tenda d'appoggio per
pescatori, cacciatori
ed escursionisti do-
mesticali
Luglio 1958
Pesca della carpa
Luglio 1958
La pesca del barbo
Agosto 1958
Per la pesca delle trote
Sottotitolo: Una
buona tecnica di lan-
cio
Settembre 1958
Scariche elettriche al
servizio di pescatori
e giardinieri
Settembre 1958
Esche artificiali per la
pesca del persico-
trotta
Ottobre 1958
Un sistema inedito di
pesca alla tinca
Ottobre 1958
Dove trovare la trota
Febbraio 1959
Prima di acquistare
un mulinello
Marzo 1959
Come attendere perso-
nalmente alla prepa-
razione di esche ar-
tificiali per la pesca
in acque dolci
Aprile 1959
Come si pesca in mare
Maggio 1959
Come si pesca in mare
Giugno 1959
Nel mondo dello sport
Sottotitolo: Gli au-
torespiratori
Luglio 1959
La cintura per un su-
bacqueo
Luglio 1959
Gli incidenti in immer-
sione
Luglio 1959
La pagina del pesca-
tore per il mese di
settembre
Settembre 1959
Vedere sottacqua
Aprile 1960
Per i pescatori è l'epo-
ca del «**Triotto**»
Maggio 1960
La pesca della scar-
dola
Giugno 1960
La pesca della «**Sa-
vetta**»
Settembre 1960
Esplorazione subac-
quea
Settembre 1960
La pesca della Carpa
Ottobre 1960
La pesca del lucioperca
Novembre 1960
La pesca del triotto
Gennaio 1961
Se siete pescatori fa-
tevi le mosche artifi-
ciali
Febbraio 1961
A pescare con un ter-
mometro
Aprile 1961
Andiamo a pescare
Maggio 1961
Per pescare le trote
piu belle
Luglio 1961



48) RADIOTECNICA APPLICAZIO- NI ELETTRONICHE

Due portatili a transi-
stori
Maggio 1957

Alcune modifiche al
provavalvole apparso
sul Sitema Pratico n.
2/1957
Maggio 1957
Ultrasemplici ricevitori
a transistori
Giugno 1957
Per i più giovani - **Sot-
tittolo**: Come mi-
gliorare le prestazioni
di un ricevitore a di-
odo di germanio con
l'aggiunta di un tran-
sistore
Giugno 1957
Oscillatore modulato
per la messa a pun-
to delle superetero-
dine
Giugno 1957
Interfono trivalvole
Giugno 1957
Un semplice ed effica-
ce voltmetro elettro-
nico
Luglio 1957
Lo stetoscopio elettro-
nico risolverà molti
vostri problemi pro-
fessionali
Luglio 1957
Supereterodina a onde
medie e corte con
presa fono SM/9
Luglio 1957
Due transistori tipo
2N 170 per un rice-
vitore in altoparlante
Elaborazione del Sig.
Sollnas di Firenze
Agosto 1957
Indispensabile per il
radioriparatore l'uso
del multivibratore
Agosto 1957
Ricevitore a cristallo
transistorizzato **Sot-
tittolo**: Modifiche di
miglioria al ricevitore
a transistori di cui al
numero 5/58 di Si-
stema Pratico
Giugno 1957
Megafono transistoriz-
zato
Giugno 1958
Un oscillatore di nota
La radio si ripara così...
Giugno 1958
Sottotitolo: Anomalie
e rimedi - stadio am-
plificatore - finale di
potenza
Luglio 1958
Ricevitore **Mon - Ami
Albatros** - Superetero-
dina a 7 valvole adat-
ta all'ascolto della
gamma tropicale - FF.
SS. - Polizia maritti-
ma e dilettantistica
Luglio 1958
La radio si ripara così...
Luglio 1958
Sottotitolo: Anomalie
e rimedi - stadio am-
plificatore finale di
potenza
Luglio 1958
Monovalvole sub-mi-
niatura
Agosto 1958
Micro - ricetrasmitti-
tore
Agosto 1958
Contasecondi elettro-
nico
Agosto 1958
La radio si ripara così...
Agosto 1958
Sottotitolo: Anomalie
e rimedi amplificato-
re finale di potenza
Agosto 1958
Transalfa - **Sottotitolo**:
Scatola di montaggio
con due transistori e
un diodo al germanio
Settembre 1958
Ricevitore a transistori
che preleva dall'etere
l'energia necessaria
per il proprio funzio-
namento
Settembre 1958
Schema e costruzione
di un oscilloscopio
da 7 pollici
Settembre 1958
Piccolo trasmettitore
sperimentale (elabo-
razione del Sig. Pip-
po Zota di Rosolini)
Settembre 1958

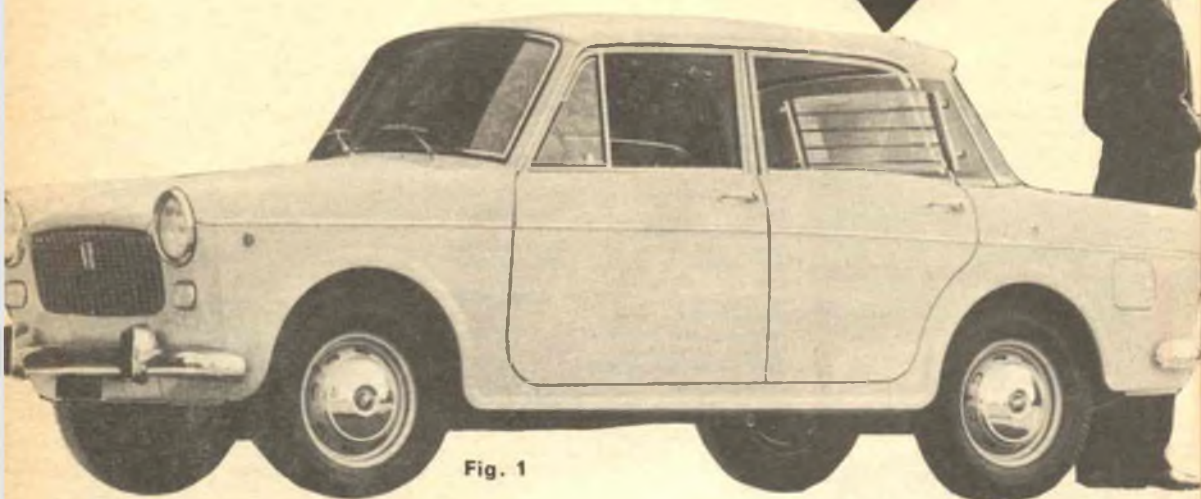


Fig. 1

L'appannamento del lunotto posteriore dell'auto, inevitabile durante l'inverno, costituisce un fastidioso e serio inconveniente per il conducente od impedisce del tutto la visibilità posteriore. Lo sbrinatori che descriviamo in questo articolo, e che tutti voi potrete acquistare, vi permetterà di eliminare tale inconveniente con minima spesa.

UNO SBRINATORE PER IL LUNOTTO DELL'AUTO

E' senz'altro capitato a tutti gli automobilisti di trovarsi in condizioni disagiate a causa dell'appannamento del lunotto posteriore della propria vettura, nelle giornate fredde e piovose. In effetti, l'impossibilità di guardarsi indietro, specie nel traffico cittadino, è fonte di incertezza e nervosismo nella guida e porta spesso a conseguenze spiacevoli.

Esistono, in commercio, due tipi fondamentali di mezzi antiappannanti per il vetro posteriore, ma, a parer nostro, presentano entrambi alcuni inconvenienti.

Un primo tipo è costituito da una specie di

straccio che, una volta passato sul vetro, dovrebbe lasciarsi una patina restia ad appannarsi: ciò avviene infatti immediatamente dopo l'applicazione, ma ben presto la sostanza depositata sul vetro perde la sua efficacia ed il vetro torna ad appannarsi.

Un secondo tipo è formato da una specie di foglio di cellophan che si applica nella zona centrale del lunotto e dovrebbe impedire, in quella zona, la condensazione dell'umidità.

Ha l'inconveniente di diminuire la trasparenza del vetro a causa dell'aspetto ondulato che as-



duante la sta-
nte perchè ri-
bratore che
autoconstruire,
inima spesa.

PER AUTO

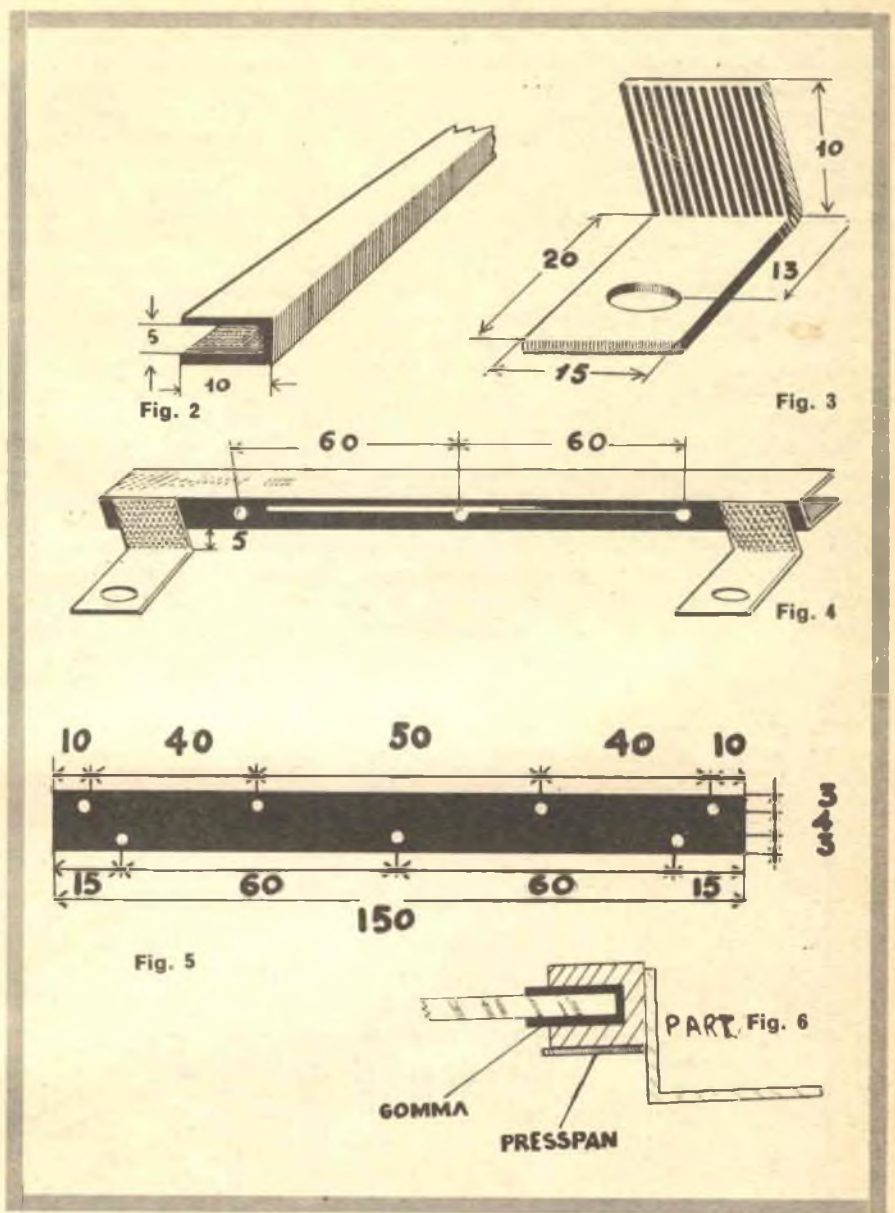
sume il cellophan' disteso sul vetro e non è, d'altronde, sempre e del tutto efficace.

Entrambi i mezzi cui si è accennato esplicano la loro funzione in modo puramente meccanico ossia impedendo con mezzi esterni la condensazione del vapore d'acqua sulla parete fredda costituita dal vetro posteriore.

Il sistema che noi descriveremo brevemente in questo articolo consiste invece nel riscaldare una zona del lunotto mediante resistenze elettriche opportunamente collocate in un adatto apparecchio, impedendo così costantemente al

vapore acqueo presente nell'ambiente di trovare nel vetro una parete fredda su cui condensarsi. Il principio informativo del nostro apparecchio non è affatto nuovo: lo troviamo infatti applicato costantemente sulle vetture ferroviarie ed era utilizzato anche per il riscaldamento del parabrezza sulle automobili di 20 anni fa. Ha, a suo vantaggio, di non diminuire la trasparenza del vetro e di essere facilmente smontabile per riparazioni o per toglierlo dal servizio nella stagione estiva.

Il nostro apparecchio (fig. 1) è costituito da



una lastra di vetro, applicata mediante ventose di gomma o di plastica al centro del lunotto posteriore della vettura, che porta una serie di fili riscaldanti, collegati all'impianto elettrico della vettura.

Per costruirlo, si partirà da una lastra di vetro da finestra di 200 x 400 mm o delle dimensioni più gradite al costruttore; per gli esigenti, la lastra potrà essere molata sui bordi onde poter essere maneggiata senza pericolo per le mani.

Ci si provvederà poi, presso un negozio di profilati metallici, di 50 cm circa di profilato di ottone ad U, di 10 x 5 x 10 mm (fig. 2) e da esso se ne taglieranno due spezzoni lunghi 20 mm, se la lastra di vetro è delle misure da noi indicate.

Da un angolare di ottone di 10 x 20 x 1 mm si taglieranno poi 4 pezzetti lunghi 15 mm, nei quali si eseguirà un foro da 4 mm, come mostrato nella fig. 3.

Questi pezzetti vanno saldati a stagno ai tratti di profilato ad U precedentemente preparati, alle estremità, come mostra la fig. 4; la saldatura va eseguita ad arte, riscaldando convenientemente i pezzi ed asportando poi l'eccesso di stagno mediante una lima a grana grossa.

Nella parte centrale libera dei due pezzi di profilato saranno poi eseguiti tre fori da 2 mm,

alle distanze indicate ancora nella fig. 4.

Si prepareranno poi, da una lastra di cartone bakelizzato di 2 mm di spessore, due pezzi rettangolari di 10 x 150 mm, con 7 fori da 2 mm, nelle posizioni indicate dalla fig. 5. Nei quattro fori superiori vanno ribattuti altrettanto ribattini forati (rivetti) da 2 mm di ottone. Mediante i tre fori inferiori, la striscia di cartone bakelizzato così preparate vanno fissate mediante ribattini da 2 mm, ai pezzi di profilato. Si otterranno in definitiva due elementi come quelli mostrati in fig. 10).

Questi due elementi vanno forzati sui lati minori della lastra di vetro, interponendo come guarnizione una striscia di gomma di 20 x 200 mm e di spessore tale che il vetro venga bloccato sufficientemente (fig. 7).

Avremo così ottenuto un lastra di vetro, munita lateralmente di due pezzi di cornice, portanti le striscie di cartone bakelizzato con i rivetti, quattro per parte. Questi rivetti serviranno per saldare i fili riscaldanti, che saranno in numero di quattro, in nickel-cromo da 7/10 di mm; essi vanno fissati ben tesi, paralleli alla lastra di vetro, saldandoli nelle coppie corrispondenti di rivetti (fig.8). Per evitare che i fili possano accidentalmente venire a contatto con i profilati, è bene proteggere questi con una striscia di cartoncino presspan da 1 mm ciascuno incollata come è indicato.

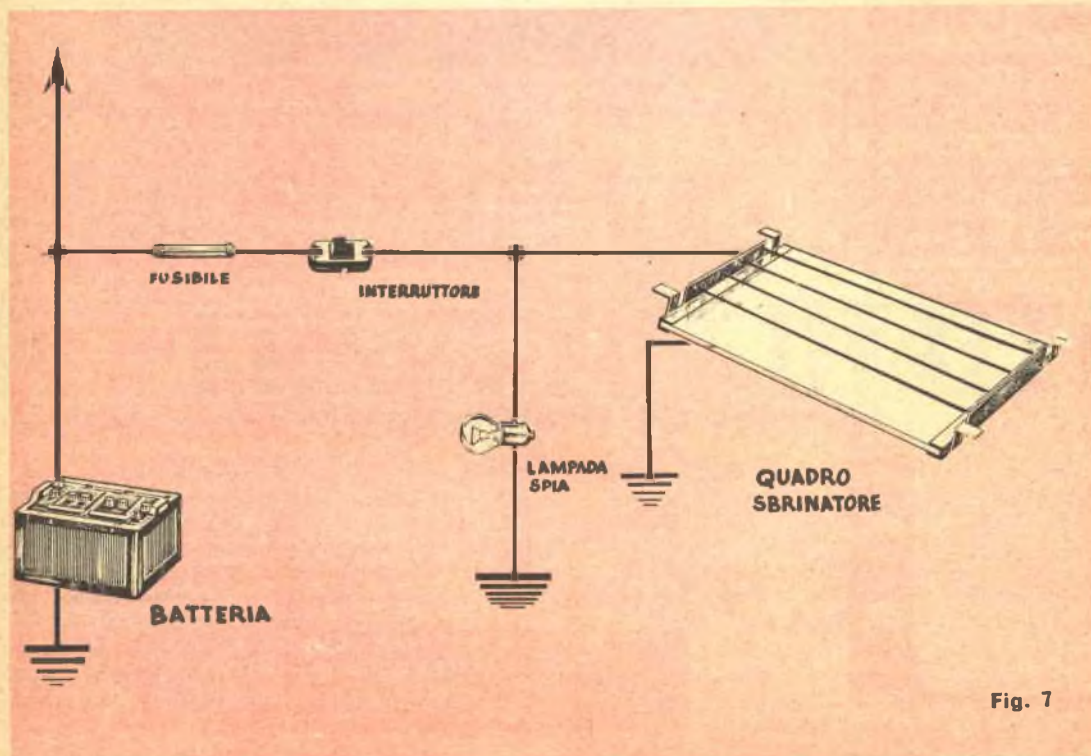


Fig. 7



Fig. 8

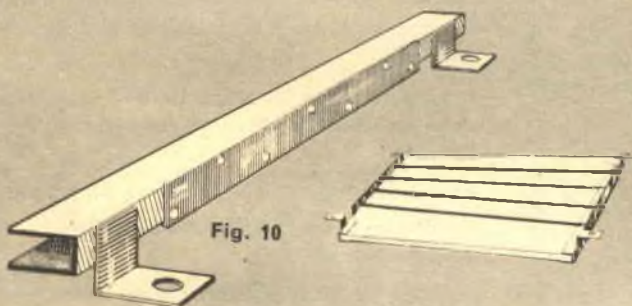
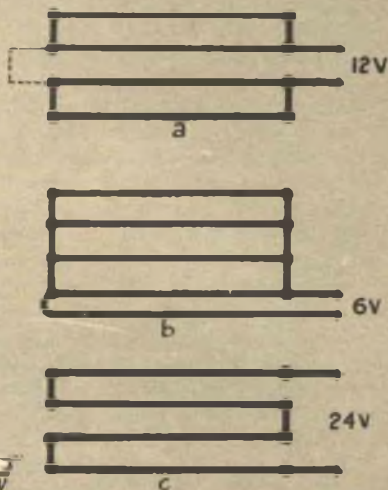


Fig. 10

Fig. 9



CONCORSI

Concorso per esame e per titoli a ventotto posti di assistente in prova nel ruolo degli assistenti della carriera del personale esecutivo delle Soprintendenze alle antichità e belle arti.

Per l'ammissione al concorso di cui al presente bando i candidati devono essere in possesso della licenza media inferiore o titolo equipollente.

Le domande di ammissione al predetto concorso indirizzate al Ministero della pubblica istruzione - Direzione generale delle antichità e belle arti - Ufficio concorsi, redatte su carta da bollo da L. 400 e firmate dagli aspiranti, dovranno essere presentate o fatte pervenire alla predetta Direzione generale entro il termine perentorio di 60 giorni, da quello di pubblicazione del presente decreto nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica Italiana N. 246 del 30-9-1965 pag. 4932 e seg.

**PRODUTTORI MINIMO
VENTICINQUENNI CER-
CANSI OGNI PROVIN-
CIA VISITE PRIVATI SU
RICHIESTA PER ISCRI-
ZIONI CORSI PER COR-
RISPONDENZA. ALTO
GUADAGNO, RICHIEDE-
SI AUTOMOBILE,
BUONA CULTURA**

**INVIARE CURRICULUM A SEPI
VIA OTTORINO GENTILONI 73
ROMA**

Per alimentazione a 12 V, i quattro fili saranno collegati in serie-parallelo (fig. 9, a), mentre per 6 V saranno collegati in parallelo (fig. 9, b) e per 24 V in serie (figura 9, c).

Il quadro riscaldante così costruito sarà fissato nel punto più adatto del lunotto, generalmente al centro dello stesso, mediante 4 ventose adesive; noi abbiamo impiegato, a tale scopo, degli attaccapanni per auto, in plastica, ai quali è stato asportato il gancio. Essi vengono applicati al vetro e sui loro gambi filettati si infila il quadro, servendosi dei quattro angolari fissati alle cornici, riavvitando poi i dati o i cilindretti godronati. Un po' di cementatutto o di UHU applicato sotto le ventose renderà più stabile il montaggio (fig. 10).

L'alimentazione dei fili riscaldati sarà effettuata mediante un cavo a due conduttori, che saranno saldati da una parte agli estremi della resistenza; il cavo passerà in un foro, protetto da passante in gomma, praticato nel ripiano che si trova posteriore, sotto il lunotto. Uno dei due conduttori del cavo sarà collegato a massa in un punto qualsiasi della vettura, mentre l'altro sarà prolungato fino al cruscotto, dove un adatto interruttore lo collegherà alla batteria.

E' consigliabile inserire in questo collegamento un fusibile, per esempio del tipo volante, per proteggersi contro eventuali corti circuiti verso massa che potrebbero aversi lungo il percorso

del cavo e mettere in derivazione al quadro una lampadina spia, onde evitare di lasciarlo inserito per dimenticanza (fig. 7).

Il consumo del quadro riscaldante così costruito è di 3-4 A a 12 V, corrispondente a 40-50 W circa.

VITTORIO FORMIGARI

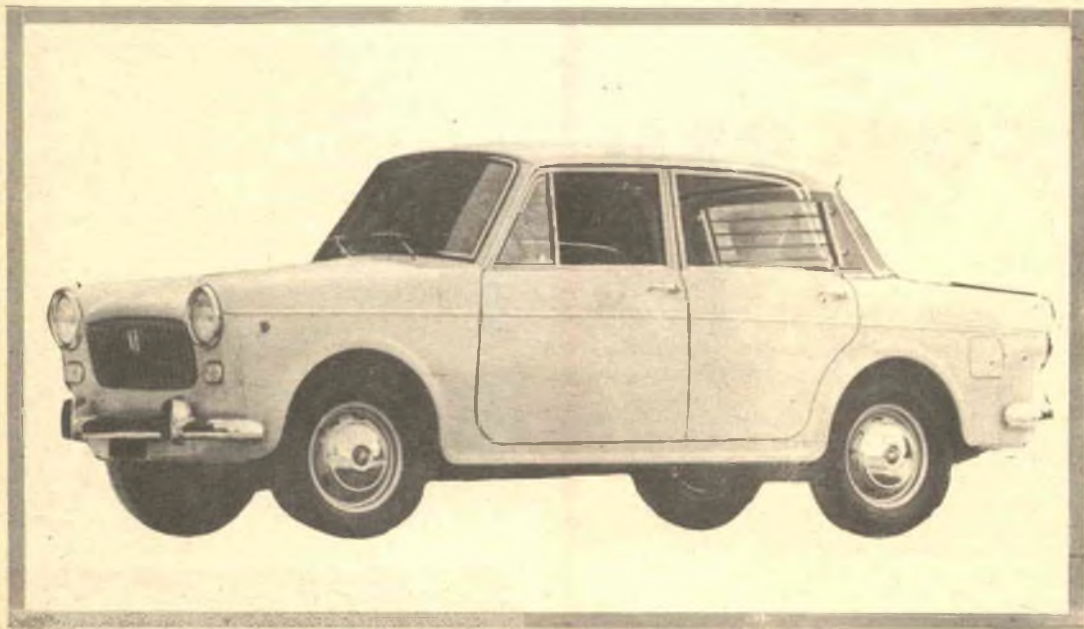
I MATERIALI

1 lastra di vetro da finestra di 200 × 400 mm; 50 cm circa di profilato ottone ad U di 10 × 5 × 10 mm;

1 lastra di cartone bakelizzato da 2 mm, di dimensioni sufficienti a ricavarne due rettangoli di 10 × 150 mm;

2 m circa di filo di nickel-cromo da 7/10 di mm; 4 ventose di gomma con gambo filettato; rivetti da 2 mm di ottone

cordone a 2 conduttori, interruttore, fusibile volante, lampadina spia.



Lo sbrinatori montato sul lunotto di una Fiat 1100/H. L'applicazione è (naturalmente) possibile su vetture di minore o maggiore cilindrata e mole.



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3

LA CARTA DA PARATI

Quanti sanno che i muri respirano proprio come fa la pelle attraverso i pori? Affinché tale funzione notevolmente igienica non sia impedita, la vecchia tappezzeria di carta è molto più consigliabile di tante vernici moderne.

Il passaggio di aria attraverso le pareti di una casa è un flusso lento e appena percettibile, eppure esercita una funzione di utilità e di igiene, che è bene tener presente quando si voglia decorare una stanza.

Anche se la verniciatura delle pareti sta incontrando un successo sempre crescente, esistono ancora innumerevoli appassionati e sostenitori della carta da parati.

Ne esistono tipi molto diversi per la qualità della carta e il tipo di colorazione, ma la tecnica di fissaggio alle pareti è praticamente identica per ogni genere di carta.

Innanzitutto bisogna procedere alla scelta. A parte la qualità del prodotto, occorre tener conto dell'ambiente che si deve decorare e del tono di disegno e di colore che più si conviene ad esso.

Facciamo alcuni esempi: per stanze piccole si addicono disegni di piccole dimensioni, che danno l'illusione di uno spazio maggiore; per stanze basse è conveniente ricorrere a disegni a base di righe verticali, ecc.

Anche il colore è determinante per ottenere

nella stanza una certa atmosfera. Il verde e il blu danno un senso di fresco alla stanza, mentre il giallo e il rosso forniscono un'illusione di calore.

Con l'acquisto della carta dobbiamo provvedere anche alle bordature o cimose superiori e inferiori della tappezzeria. La carta infatti copre in genere la parete solo per una parte limitata dell'altezza di questa. In basso molto spesso si lascia uno « zoccolo » di muro scoperto, alto dai 10 ai 30 cm circa, che viene verniciato a tinta unita o coperto da un battente di marmo. In alto si può lasciare scoperto un tratto di muro (da 30 a 50 cm circa) della stessa tinteggiatura del soffitto.

Le bordature separano la carta da queste zone in muratura. Possono essere costituite da striscette di carta di 3-4 cm di larghezza o da stecche di legno o da cordoni.

Se la carta raggiunge il soffitto si può fare a meno di tale bordo. Per iniziare il lavoro, comunque, dovremo procurarci un grosso tavolo oppure una semplice tavola di legno molto larga, ricoperta da cartacce, da appog-

giare su cavalletti o addirittura due comuni tavoli da accostare tra loro. Su di essi verranno preparati i teli di carta da incollare.

La colla può essere acquistata da un tappeziere, ma se avete la passione di usare cose fatte in casa, potete ricorrere alla colla di farina di grano. Questa colla si ottiene nel modo seguente: mettete a bollire in un recipiente circa 2-3 litri d'acqua. Contemporaneamente versate circa tre etti di farina di grano in poco meno di un litro d'acqua fredda, agitando bene il tutto. Questo miscuglio deve essere versato nell'acqua calda non appena questa comincia a bollire. Rimescolate la pasta accuratamente cercando di limitare il numero di grumi di farina che inevitabilmente si formeranno. Fate raffreddare la colla e poi versatela in un ampio canovaccio, strizzandolo poi in modo da far uscire la parte più fluida della colla. E' questa, soltanto, che sarà impiegata nella tappezzeria.

Procuratevi ancora una spazzola a setole lunghe e morbide, un pennello di grosse dimensioni e un coltello ben affilato.

Adesso può prendere l'avvio il lavoro vero e proprio.

Le pareti da tappezzare devono essere ripulite da eventuali tracce di una precedente tappezzeria: per questo basta bagnare abbondantemente con acqua semplice la carta vecchia per poi raschiarla con un coltello.

Le crepe nel muro debbono essere riempite con stucco, calce o gesso e le sporgenze vanno raschiate con carta vetrata. Poi, dopo aver verniciato il soffitto ed eventualmente lo zoccolo, si applicherà la carta.

Il rotolo di carta deve essere dapprima disteso sul tavolo. Se ne taglia un tratto di lunghezza un poco superiore a quella richiesta della parete da coprire e quindi lo si cosparge di colla. Basta una passata di colla se la carta è leggera, altrimenti saranno necessarie più passate. Quindi tagliate una delle cimose laterali, di cui si è già parlato, e ripiegate più volte su se stesso il telo di carta facendo sempre in modo che la faccia incollata vada a contatto solo con altre facce pure coperte di colla. In tal modo il telo è ridotto ad un semplice rotolo molto maneggevole. Prendete il rotolo per un'estremità che applicherete sul muro nella parte più alta. Poi lasciate libero il rotolo di cadere e di allungarsi per effetto del proprio peso. Quando ci si è assicurati di questo, si fa aderire tutta la carta al muro premendola con la spazzola. Se rimane qualche piega potete toglierla tirando la carta ai lati.

La sistemazione dei teli deve iniziare dalle finestre. Di qui si procede lungo le due pareti che fiancheggiano la finestra stessa. Ogni telo si deve sovrapporre al precedente per circa un

DIDASCALIE

Fig. 1 - Il telo di carta disteso su un grosso tavolo viene ricoperto di colla.

Fig. 2 - Con un coltello, o un dispositivo tagliante speciale, come quello indicato in figura, si toglie una delle cimose; l'altra verrà nascosta sotto il telo adiacente.

Fig. 3 - Si applica la carta premendola con una spazzola o una palla di stracci.

Fig. 4 - Immagini pittoresche come questa creano un'atmosfera vivace nella stanza. Ma richiedono una notevole precisione di esecuzione poichè le figure poste nei teli diversi debbono combaciare esattamente.

Fig. 5 - Una lacerazione sulla carta. Si sovrappone allo strappo un foglietto di carta buona. Si incide con un coltello il foglietto di carta e la tappezzeria sottostante.

Fig. 6 - Si toglie la tappezzeria lacerata e la si sostituisce con il foglietto sagomato ben ricoperto di colla.

centimetro. Quando si giunge agli angoli della stanza si usa una striscia di carta di larghezza pari a quella necessaria per raggiungere l'angolo più 7 o 8 cm. Così facendo si eviterà la formazione di grinze.

Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6

I quadri e le prese elettriche presenti sulle pareti vanno tolti e si sistemano poi al loro posto. Anche i chiodi a testa larga, che sostengono i quadri, debbono essere tolti e sostituiti con chiodini senza testa. Quando si applica la tappezzeria questi chiodini la foreranno senza lacerarla: così si ritroverà il punto esatto in cui si trovava il quadro.

Quando ogni telo di carta è al suo posto,, se ne tagliano gli orli superiori e inferiori che sono in eccesso. Poi si dispone l'eventuale bordo. Un inconveniente piuttosto frequente è lo strappo della carta da parati. Ma non è difficile rimediare a questi antiestetici incidenti. Si prende un pezzo di carta da parati non utilizzato e lo si sovrappone alla zona lacerata, poi con un coltello affilato si tagliano i due strati di carta secondo una certa sagoma. Si taglia la tappezzeria forata seguendo il contorno di tale sagoma. La stessa sagoma, che si sarà ottenuta sul pezzo di carta sovrapposta, viene coperta di colla e applicata in modo da rendere perfettamente invisibile ogni traccia di riparazione.

Per finire ecco un consiglio sul modo di ripulire la carta da parati, rovinata dall'uso. Prendete un po' di mollica di pane o una gomma da matita o meglio ancora un pezzetto di gomma-pane per disegnatori e ripassate più volte sullo sporco. Infine ripulite la carta con uno straccio morbido e ben pulito.

RAFFAELE RENZI



Se siete nostri clienti... sapete già che affari potete fare: se non lo siete, scegliete una di queste voci e provate a ordinare; diventerete nostri affezionati clienti come oltre 6000 lettori di questa rivista!

1. - IRP-5678 valvole subminiatura per radiotelefonii o radiocomandi - come la 1AG4 ma tipo rinforzato a 10.000 ore, di vita Originali Raytheon-USA-Nuove-Fill lunghi-Due per L. 1000.

2) Quarzi «Marker» a 3,5MHZ, 11MHZ, altri da 48MHZ per gamma 144 MHZ (2 metri) altri vari utili - tutti metallici miniature - cinque per L. 3000 - dieci per L. 5000.

3) Transistor vere autentiche occasioni: come nuovi - modelli 2G109 - AF114 - AF115 - OC170 - OC72 - 2N109 - 2T65 - OC80 - AC138 - Meraviglioso assortimento da 30 pezzi L. 4.600

4) Pannelli radio con trasformatori miniatura, medie, bobine oscil., diodi, resist., cond., varie altre cose - Nuovi - Fine produzione - Cadauno L. 600.

5) Scorta di pezzi: 20 condensatori - 50 resistenze - 10 transistor - 5 diodi - 10 bobine miniat. Tutto quanto (95 pezzi nuovi) L. 3200.

6) Fari per grandi distanze general electric - La luce si vede a 5 chilometri - Si accendono a 24 volt - Nuovi - Cadauno L. 2000.

7) Cercametalli AN/PRS1 usati dagli archeologi - nuovi nel loro baule. Completati di valvole di ricambio, libro di istruzioni e manutenzione, tutti indistintamente gli accessori. Pronti all'uso. Garantiti sotto ogni aspetto... cadauno L. 35.000.

8) Microfoni a carbone collaudati - Garantiti - Tre per L. 1000.

9) Resistenze a colori sub-miniatura preparate per circuiti stampati (otofoni micromoduli). Pacco da 100 L.1000. Super-paccho da 300 per propaganda SOLO L. 2000 - VALORI 4,7K 47K - 1K - 100KΩ e altri USA-BILISSIMI.

10) Kit per esperimenti. Contiene: Base con laminato - inchiostro - corrosivo - Pennino - tutto per fare circuiti stampati con facili spiegazioni - Più: commutatori a slitta - filo - gommini - squadrette - manopole - bobine - resistenze - condensatori - parti per circuiti stampati - tutto nuovissimo - il pacco a sole L. 3600.

11) Lampade a raggi infrarossi, riscaldano, essicano, incollano, cuociono, decolorano: mille usi industriali e sperimentali. Potenza 250 Watt, funzionamento a rete. Marca General Electric. Cadauna NUOVA IN SCATOLA... L. 1800. 2 LAMPADE L. 3000.

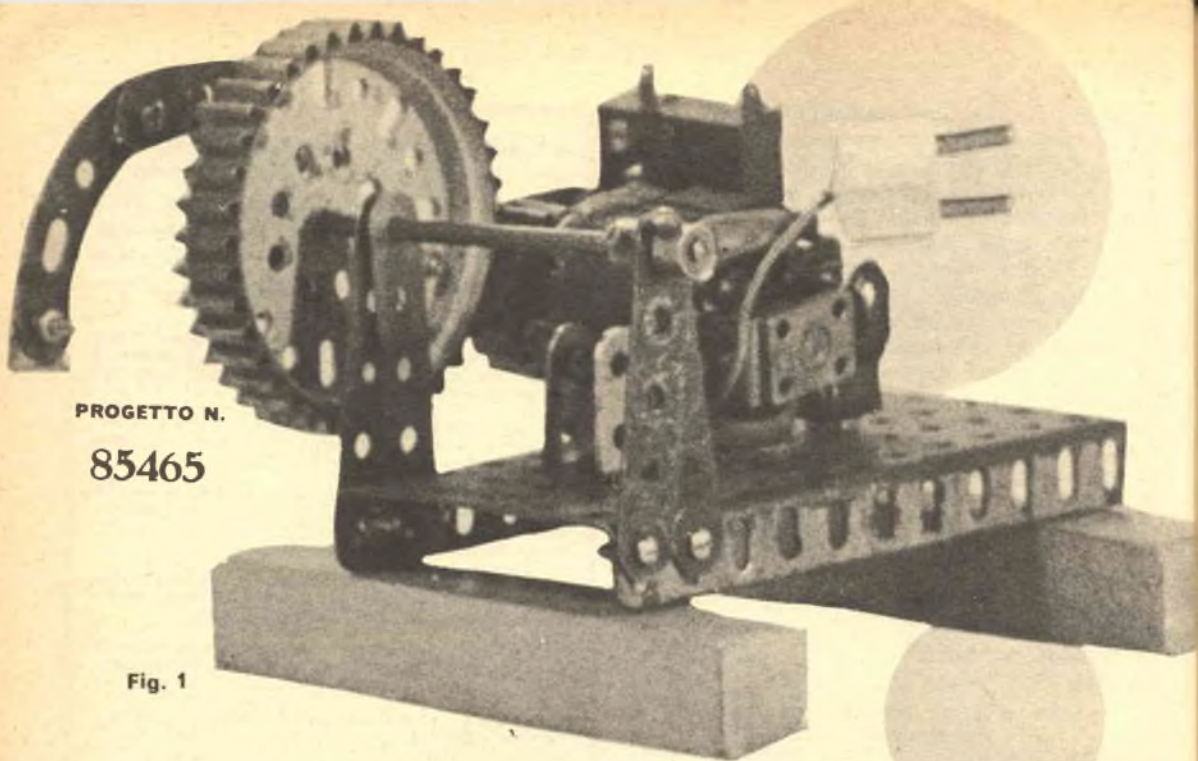
12) Transistori di potenza 2N376 nuovi (OC26/OC28) paccho da cinque più cinque radiatori speciali per L. 4000.

13) Solenoidi US AIR FORCE. (Elettromagneti). Azionano un percussore con incredibile forza e velocità. Funzionano a 12-24 volt. Cadauno NUOVO L. 1200.

Tutto salvo venduto. Approfittate subito! PAGA-MENTO ANTICIPATO A MEZZO VAGLIA POSTALE - PORTO E IMBALLO L. 450. Informazioni gratis. Per queste occasioni a esaurimento non si accetta il contrassegno. Regali in materiale per chi acquista occasioni da L. 2000 in poi.



STUDIO ECM - ROMA
VIA ALFREDO PANZINI, 48
(MONTESACRO)



PROGETTO N.

85465

Fig. 1

Non rubate a vostro figlio il meccano per costruire questo apparecchio!

UN AUTOSCATTO FATTO DA VOI

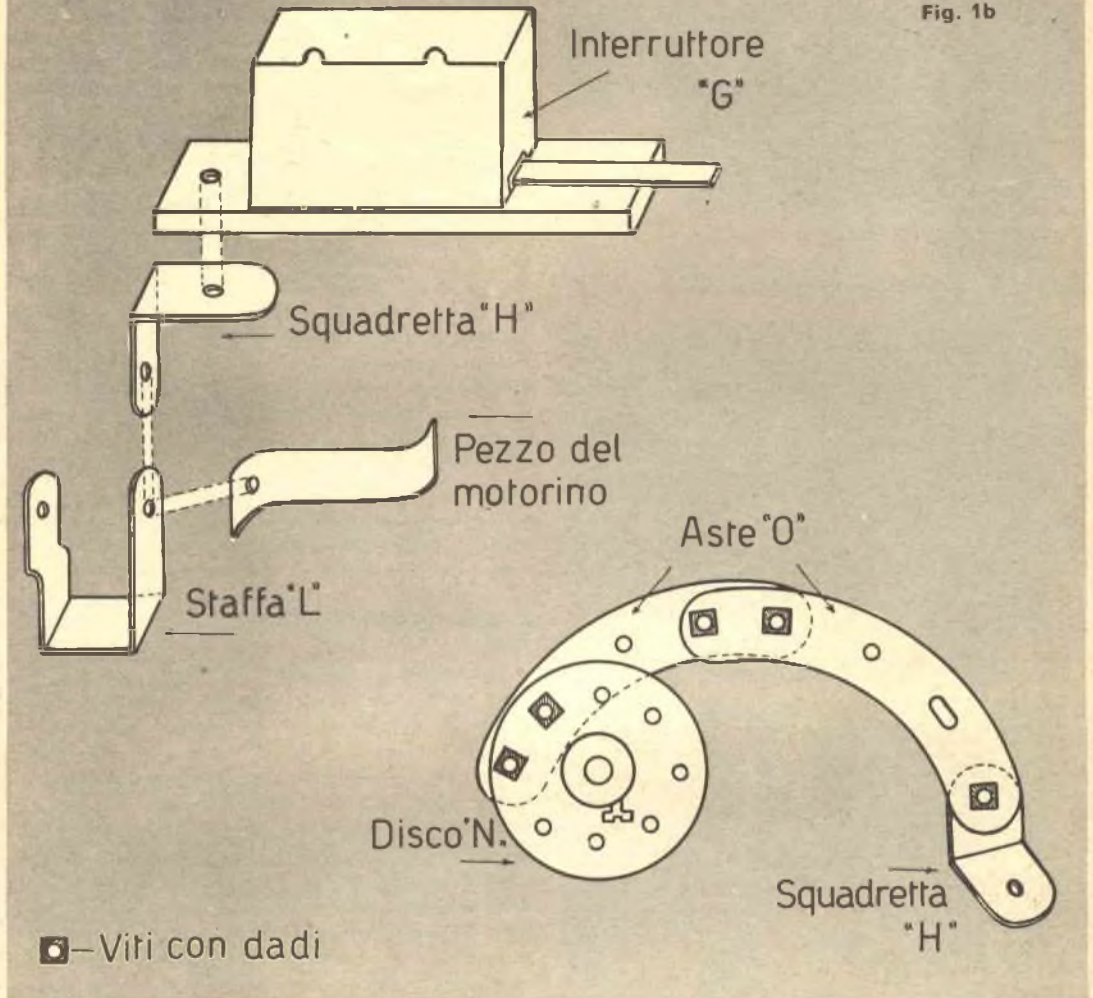
Il progetto descritto riguarda la costruzione di un semplice ed economico meccanismo da usarsi come auto-scatto nelle macchine fotografiche. Il funzionamento è sicuro e l'economicità è assicurata dal fatto che molti componenti sono parti del « Meccano »

Si inizia il montaggio (figg. 1/B) avvitando ai lati del motorino le due staffe I ed L e la squadretta H, alla quale si fisserà, più avanti, l'interruttore di fine corsa.

Il motorino può venir fissato sulla piastra di appoggio, circa al centro di questa, mediante due viti che passeranno nel foro di base delle due staffe: alla piastra di base vanno poi fis-

sati i sostegni e l'albero dell'ingranaggio maggiore: i sostegni sono formati da due coppie di aste diritte a 5 fori B che, avvitate, una coppia di fronte all'altra, all'estrema destra dei bordi della piastra, vengono fatte convergere superiormente, in modo da formare i due fori in cui si introduce l'albero Q; questo è tenuto al suo posto da due manicotti con vite M

Fig. 1b



(fig. 1) che possono essere anche sostituiti da due fermagli qualunque. Attenzione però che l'albero possa girare liberamente, quindi, nel fissare i due manicotti, lasciate un certo «gioco» e non serrateli completamente contro il sostegno.

A questo punto si possono applicare gli ingranaggi (fig. 3): il minore è costituito dalla puleggia E, con cui viene applicata la corona F, infilata e fissata al perno del motorino; il maggiore è costituito dal disco con fascia C, al quale va applicata la corona D, infilato e fissato sull'albero Q. Se gli ingranaggi non dovessero coincidere basterà spostare i sostegni dell'albero fino a trovare la posizione esatta. Alla squadretta H che era stata fissata all'inizio (fig. 2) alla sinistra del motorino, si avvita

ora l'interruttore di fine corsa G (figg. 4/5) in modo che questo risulti parallelo all'albero Q; ai capi dell'interruttore va saldato in serie un filo che porta corrente al motorino (più precisamente, dei due fili che escono dal motorino, uno va collegato direttamente alla spina, il secondo va saldato all'interruttore G, mentre l'altro capo dell'interruttore si collega alla spina); i collegamenti vanno poi ricoperti con del nastro isolante.

Al disco C dell'ingranaggio maggiore si avvita l'ultima asta a 5 fori B che serve ad azionare l'interruttore come si vedrà in fase di funzionamento.

L'ultimo pezzo da montare è il braccio mobile che serve ad azionare il tasto della macchina fotografica; esso è composto (fig. 1/B) da:



Fig. 2

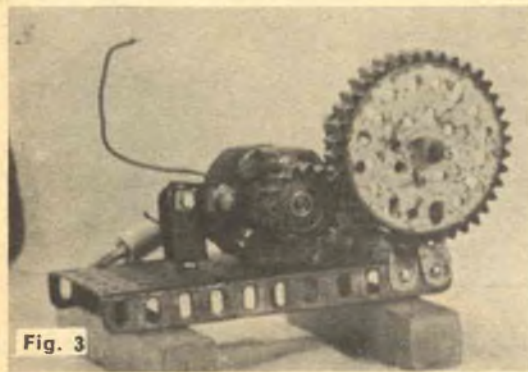


Fig. 3



Fig. 4

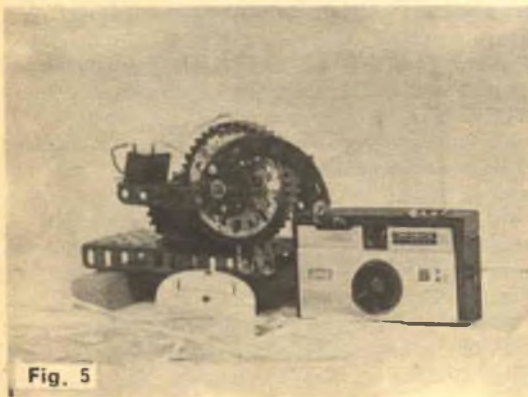


Fig. 5

il disco N, due aste ricurve O, una squadretta semplice H, cinque viti con dadi (il montaggio dei pezzi si deduce chiaramente dalla stessa figura). Il braccio mobile va fissato anteriormente alla ruota dell'ingranaggio maggiore infilando il disco N nell'albero Q. A questo punto, la parte meccanica è completa.

FUNZIONAMENTO

Per controllare l'esatto funzionamento dell'apparecchio, si punta il braccio mobile a contatto col tasto della macchina fotografica: se questa fosse troppo alta rispetto al braccio mobile (come nel mio modello), basterà alzare la piastra di base utilizzando un qualsiasi oggetto piano. A motorino spento, si dovrà far girare l'ingranaggio con le mani e controllare se al momento in cui il tasto della macchina fotografica, sollecitato dal braccio mobile, dopo aver fatto scattare l'obiettivo, tocca il suo punto di fine corsa, anche l'interruttore G del motorino, azionato dall'asta B, scatta e toglie il contatto elettrico. Se ciò non dovesse accadere, basterà spostare l'asta B un po' più in su o in giù, in modo da sincronizzare l'interruttore col braccio mobile e quindi con lo scatto della macchina.

Controllato il perfetto sincronismo, occorre fissare molto saldamente con le rispettive viti il disco E, il disco C, il braccio mobile e le aste B in modo che il complesso sia stabile e che non si abbiano slittamenti sull'albero.

Per dare corrente all'apparecchio ci si serve del filo conduttore S, lungo alcuni metri (dipende dalla distanza tra la macchina fotografica e il soggetto da fotografare); circa a metà del filo va collegato l'interruttore da campanelli R che permette il contatto elettrico solo quando viene premuto. L'interruttore, per non comparire nella fotografia, dovrà essere tenuto a terra, e quindi premuto con un piede, o sotto un libro, ecc.

Riassumendo, le operazioni da compiere per utilizzare l'autoscatto montato sono:

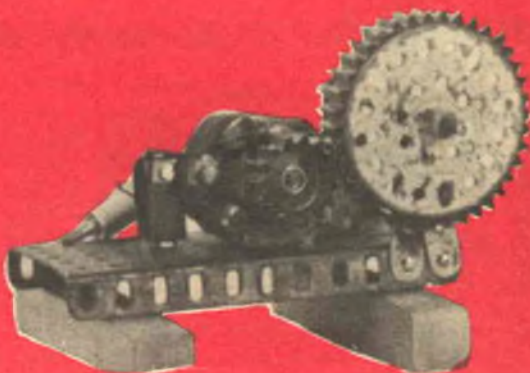
- 1 — Controllare il sincronismo tra macchina fotografica e apparecchio.
- 2 — Collegare il cordone S, dopo avergli applicato l'interruttore R, da una parte alla presa di corrente, dall'altra alla presa del motorino.
- 3 — Mettere nella posizione voluta la macchina fotografica e appoggiare il braccio mobile dell'apparecchio sul tasto che aziona l'obiettivo.
- 4 — Mettersi in posa e premere l'interruttore: il motorino deve girare, far scattare l'obiettivo e quindi interrompere la corrente per mezzo dell'interruttore G.

GIOVANNI CAMPARI

COMPONENTI

- A) 1 piastra rettangolare a due ribordi, cm. 6 x 14.
- B) 5 aste diritte a una fila di fori, lg. cm. 6 - fori n. 5.
- C) 1 disco con fascia e bossolo di calettamento, diam. cm. 6,5.
- D) 1 ingranaggio cilindrico (corona), denti n. 20.
- E) 1 puleggia semplice, diam. cm. 2,3.
- F) 1 ingranaggio cilindrico (corona), denti n. 18.
- G) 1 interruttore di fine corsa.
- H) 2 squadrette semplici - fori n. 2.
- I) 1 staffa simmetrica - fori n. 1 + 2 x 2.
- L) 1 staffa dissimmetrica (può essere sostituita con una uguale alla precedente).
- M) 2 manicotti con vite di calettamento.
- N) 1 disco senza fascia con bossolo di calettamento, diam. cm. 3,8.
- O) 2 aste ricurve.
- P) 1 motorino elettrico funzionante con la tensione di rete.
- Q) 1 albero lg. cm. 11,5.
- R) 1 interruttore a pulsante per campanelli.
- S) cordone elettrico, lg. m. 6 o più.
- T) 15 viti con dadi.

N.B. I componenti contrassegnati con le lettere A, B, C, D, E, F, H, I, L, M, N, O, Q, T sono del tipo «Meccano».



60.000 lire il mese

e più fino a 200.000 lire, vincerete al gioco del Lotto solamente con il mio NUOVO, INSUPERABILE METODO che vi insegna come GIOCARE E VINCERE, con CERTEZZA MATEMATICA, AMBI PER RUOTA DETERMINATA a vostra scelta. Questo metodo è l'unico che vi farà vivere di rendita perchè con esso la vincita è garantita. Nel vostro interesse richiedetelo inviando, come meglio vi pare, L. 2.500 indirizzando a:

BENIAMINO BUCCI
Via S. Angelo 11/S SERRACAPRIOLA (Foggia)
(Rimborso i soldi se non risponde a verità)

LA MICROCINESTAMPA

di PORTA GIANCARLO

**SVILUPPO - INVERSIONE
STAMPA - DUPLICATI
RIDUZIONE 1x8-2x8-9,5-16mm**

**TORINO - VIA NIZZA 362/1c
TEL. 69.33.82**

Novità!

"LITOGRAF 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 album circuiti elettrici comparso su riviste, stampare fotografie e passaggi 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 LITOGRAF 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:

**EINFHUR DRUCK
GESSELLSCHAFT**

Cor. Post. 19/C LATINA

Innovate il gioco con il ristampatore entro 3 giorni.

UNA RADIETTA

DA DONARE

Quante volte durante l'anno, ed in particolare in determinate ricorrenze, non ci si trova a fare e ricevere doni?

Io ho molti parenti, molti amici (non ho mai appurato fino a che punto) ed un gran numero di conoscenti che per Natale mi gratificano di libri, dischi, guanti da guida, abbonamenti a strane riviste culturali, bottiglie diverse: e che vengono da ricambiati con altri libri, cestini gastronomici, scatole di sigari, soprammobili svedesi, abbonamenti per lo stadio e simili.

Ho sempre pensato che è piuttosto strano, anche da un punto di vista economico, questo scambio: tu mi dai un libro che non mi serve perché ne ho già tre, uguali, io ti dò una bottiglia di Haig che tu non bevi perché hai male al fegato, tu mi dai un paio di guanti da guida che mi stanno stretti e io ti regalo un microscolco dei classici del «Bop» che ti fa rabbia, visto che hai una passione per Haendel, oppure

tu mi regali Ellington e Charlie Parker ed io nascondo il disco in solaio, visto che adoro il classico «New Orleans».

Comunque, io e te ci facciamo coraggio: abbiamo speso una quantità di soldi in regali, abbiamo offerto una moltitudine di piccoli segni della nostra considerazione, abbiamo incrementato le statistiche finanziarie ed abbiamo radunato una congerie di strana mercanzia, ma siamo contenti poiché abbiamo assolto il più strano «dovere» dell'anno: il «regalo-di-Natale».

Stando così le cose, perché non ci si dovrebbe sbizzarrire un poco, per i regali? Perché non offrire qualcosa di più personale ed originale?

Personalmente, ho deciso di cambiare rotta. Giorni fa mi sono recato presso il mio grossista di componenti ed ho comprato dieci ferriti giapponesi, dieci variabilini, venti transistori, dieci auricolari e via di seguito, prevedendo una lavorazione in serie per il montaggio di dieci pic-

PROGETTO N. 85865



Quante volte ci si è trovati di fronte all'imbarazzante scelta di un oggetto da donare? Perché per una volta tanto non regalare qualcosa che, oltre tutto, ci faccia fare anche una bella figura da tecnici esperti?

colissime radiette « personal » che al tempo dell'uscita di questo articolo, saranno già in via di consegna ai rispettivi destinatari, entro eleganti pacchetti impennacchiati.

Insomma: ho deciso di regalare radiette!

Con questa operazione... industriale, spero di essere stato un pochino più originale che in passato con i miei doni e, finalmente, avrò offerto qualcosa di personale il cui valore venale non può essere con facilità valutato alla lira, e che può anche interessare il destinatario.

Ai lettori, interesserà ora sapere come sono concepite le radiette-regalo ed infatti mi appresto a descrivere il prototipo.

Premetterò che il circuito del ricevitore è estremamente semplice: si tratta solo di un « due-transistori » il primo dei quali funge da rivelatore ed il secondo da amplificatore audio.

Ho escluso il funzionamento a reazione perché i profani non sanno regolare questo genere d'apparecchi, come anche ho escluso i circuiti reflex per semplificare la cosa al massimo ed ottenere un apparecchio economico: dato però che un ricevitore articolato solo su di un rivelatore ed un amplificatore non ha una sensibilità tale da captare senza antenna i segnali delle stazioni locali, sia pur in auricolare, ho aggiunto un sistema di reazione fissa che mantiene ad un livello assai modesto la re-iniezione del segnale, in modo da ottenere il necessario incremen-

to del guadagno complessivo, evitando però in ogni caso l'innescò.

In queste condizioni, l'apparecchietto dà esattamente le prestazioni desiderate: riceve le stazioni locali in cuffia, riuscendo a separare i programmi, l'ascolto è limpido ed ha una intensità sufficiente ed una certa regolazione del volume si ottiene semplicemente dalla perfetta o imperfetta sintonia sulla emittente, talché il potenziometro del volume viene ad essere eliminato.

Vediamo adesso lo schema (Fig. 1): l'organo captatore dell'apparecchio è il bastoncino di Ferrite sul quale è avvolta la L1.

Non si deve applicare in alcun caso una antenna esterna all'apparecchio, perché ciò provocherebbe l'innescò violento della reazione.

La L1 ed il variabile CV formano il circuito oscillante di sintonia: il segnale captato, è prelevato da una presa della L1, ad evitare il caricamento della intera bobina, con conseguente diminuzione del suo « Q » e del potere di separazione delle varie emittenti.

Il diodo formato dalla giunzione « base-emettitore » del TR1 rivela i segnali, che vengono amplificati in « audio » dallo stesso transistor. Dato che il TR1 è adatto a funzionare come amplificatore a radiofrequenza, contemporaneamente alla rivelazione ed alla amplificazione « audio », il transistor svolge anche quest'altra funzione, e la RF bloccata dalla JAF scorte

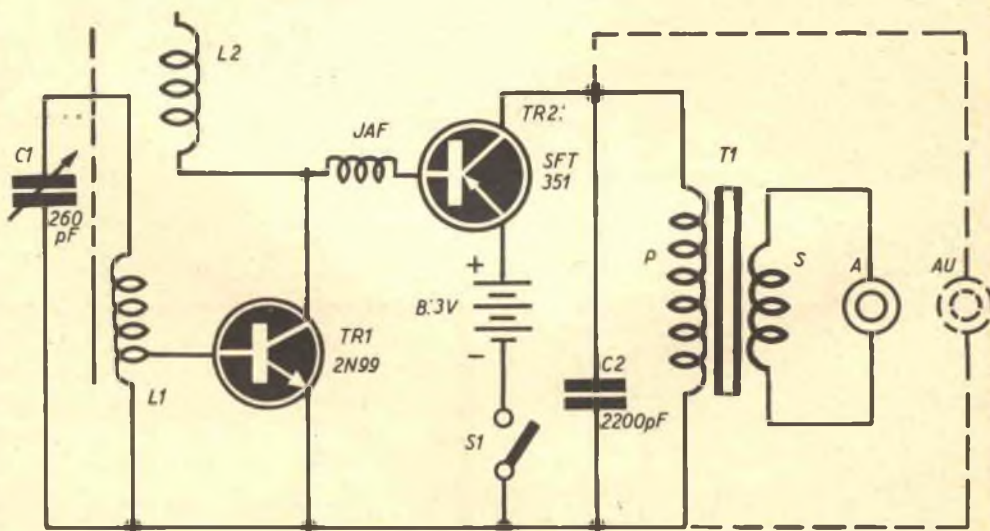


FIG. 1: SCHEMA ELETTRICO

verso l'avvolgimento L2.

Questo avvolgimento non è chiuso a massa da una capacità, nè da nessun altro circuito di fuga, quindi, ha un modestissimo potere di trasferimento affidato alle capacità parassite: l'ampiezza della RF retrocessa è quindi minima, in ogni caso insufficiente a produrre l'innesco, anche quando venga captata una stazione dal campo molto intenso.

La reazione fissa aumenta l'amplificazione del primo stadio, che rende al collettore un segnale rivelato di buona intensità: detto segnale attraversa la impedenza che non oppone una reattanza apprezzabile a segnali di pochi e centinaia di KHZ. e giunge al secondo stadio del ricevitore direttamente accoppiato al rivelatore-amplificatore dato che la polarità dei due transistori è opposta e complementare.

I TR2, calcolando che abbia un « hfe » di circa 40, ovvero medio, darà un guadagno di oltre 100 volte per le correnti alternate, e con questa amplificazione anche un segnale estremamente debole all'uscita del TR1, verrà portato ad un livello sufficiente per una ottima audizione in auricolare.

L'alimentazione del nostro apparecchio è assicurata dalla piletta B1, che è un elemento da torcia da 3 volt. Può essere anche di un tipo miniatura, dato che l'assorbimento complessivo è estremamente modesto: 2,3 milliampère, nel prototipo.

Una nota supplementare deve essere dedicata al trasformatore d'uscita: esso serve unicamente ad adattare l'impedenza d'uscita del TR2, che si può valutare sui 500-600 ohm, all'auricolare che ha invece una impedenza molto bassa, aggirantesi sui 6-8 ohm.

Se invece di un auricolare economico ad impedenza così bassa se ne userà uno più costoso, adatto a caricare direttamente il TR2, il trasformatore potrà essere eliminato a tutto vantaggio dell'ingombro: in effetti la spesa necessaria per l'auricolare a bassa impedenza più il trasformatore T1, è all'incirca pari a quella necessaria per l'acquisto dell'auricolare a impedenza più elevata: quindi, il lettore potrà scegliere la soluzione

che preferisce, specialmente nei confronti della reperibilità delle parti, dato che il rendimento delle due possibili varianti è pressoché identico.

Passando all'atto pratico, parleremo ora del montaggio della radiolina.

Per la mia « operazione industriale » ho visitato diversi magazzini di articoli di gomma e plastica, allo scopo di rintracciare un tipo di contenitore adatto.

In uno di essi, ho trovato delle scatoline che contengono... forcine femminili, di una bella plastica lucida, e che misurano 65 millimetri di lunghezza per 40 di larghezza per 12 di altezza.

Dalle fotografie si vede come ho sistemati i componenti nelle scatoline: il variabile è montato in un angolo, forando il fondo in modo da farvi passare l'alberino e le due viti di fissaggio. Accanto al variabile è sistemata la ferrite e sul lato opposto è collocata la pila: nello spazio che rimane, c'è il pannellino che regge TR1, TR2, JAF, C2 e T1.

Nel prototipo, come si vede, questo pannellino è di bachelite forata ma nella « produzione in serie » ho preferito la realizzazione su circuito stampato: se il lettore dispone del nuovo KIT economico per fare i circuiti stampati lanciato in questi giorni dalla ECM (vedi pagina 802) può copiare il tracciato mostrato nella figura 2); se invece preferisce una realizzazione più sbrigativa ed usa la bachelite forata, i pezzi possono essere sistemati come mostra lo schema pratico di figura 3.

Prima di introdurre il pannellino nella scatola è evidente che questo dovrà essere completato: lavorare dentro scatola sarebbe infatti irrazionale.

In sostanza, una volta che il pannellino sia stato montato a parte, il lavoro di cablaggio si riduce a ben poca cosa: unire insieme i due reofori esterni degli statori del variabile, che dovranno essere connessi in parallelo per raggiungere la capacità desiderata, quindi unire il variabile alla bobina, collegare il secondario del T1 al jack dell'auricolare, completare il circuito massa-interruttore-pila-T2.

A questo punto il cablaggio è completo, e si

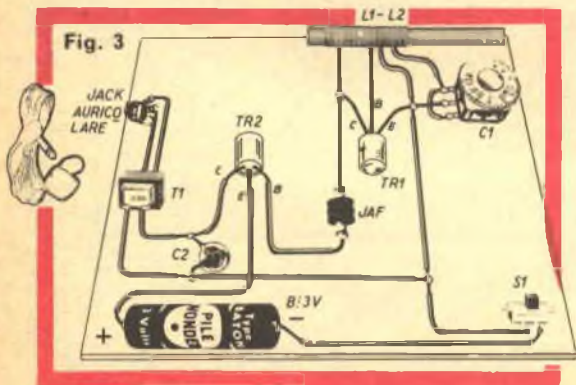


Fig. 1: Schema elettrico del piccolo ricevitore. Si noti l'auricolare «AU» tratteggiato, che può sostituire sia l'auricolare «A» che il trasformatore «T1».

Fig. 2: Piano dell'eventuale circuito stampato.

Fig. 3: Schema pratico del ricevitore realizzato su base plastica in maniera convenzionale.

può fare il collaudo, del ricevitore collaudo invero semplice, dato che si tratta solo di accendere, sintonizzare e..... ascoltare.

Occorre una piccola messa a punto per ottenere i migliori risultati: questa consiste nello spostare L2 rispetto alla L1 onde ottenere la massima sensibilità: dopo un certo numero di prove (non dovranno spaventare i fischi che si udranno durante questo aggiustaggio, perché anche una reazione lasca come questa può talvolta, innescare anche a causa dell'effetto delle mani dell'operatore), sarà abbastanza facile scoprire la posizione di L2 che permette un buon guadagno e che non causa inneschi per tutta la corsa del variabile.

Identificato tale punto, le spire della L2 dovranno essere cementate sulla ferrite con del mastice attaccatutto.

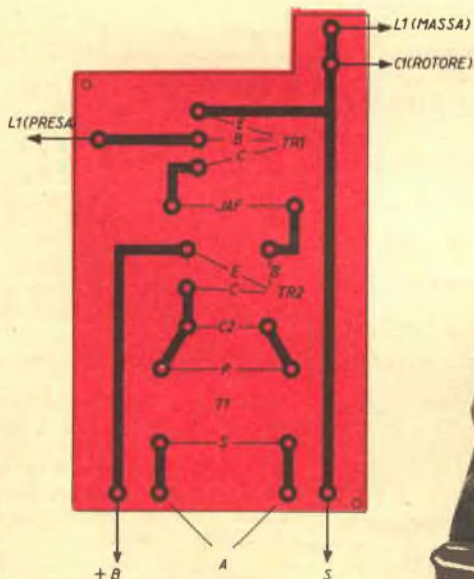
Raccomandazione supplementare e forse superflua: se intendete donare ad amici la radiolina, curatene l'aspetto esteriore, anche se si tratta di persone con le quali avete una certa confidenza: infatti, non sarebbe il caso di regalare apparecchietti che avessero quello spiacevole aspetto disordinato di « fatto in casa » in contrasto con gli altri doni lucenti di cromo e vernici.

Abbiate quindi occhio per la scatola contenitrice, per l'accostamento del colore di questa con

la manopola del variabile e, soprattutto, evitate durante la lavorazione di graffiare e scalfire la superficie.

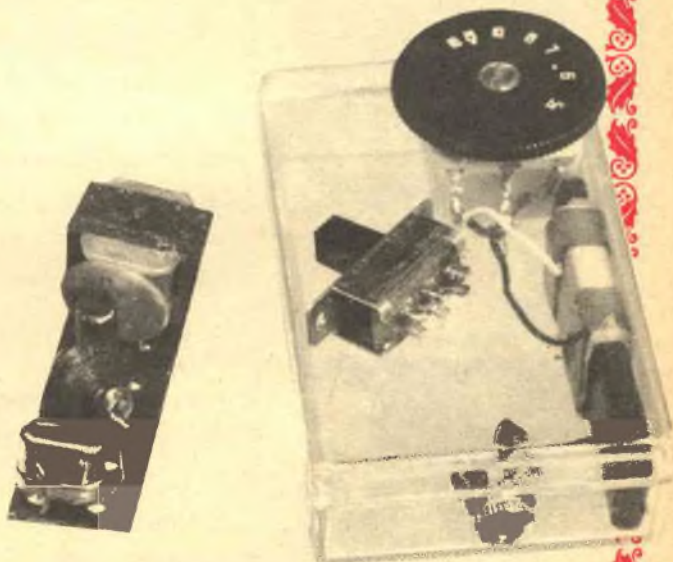
COMPONENTI

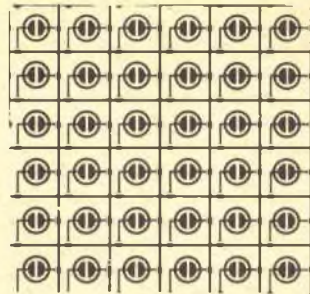
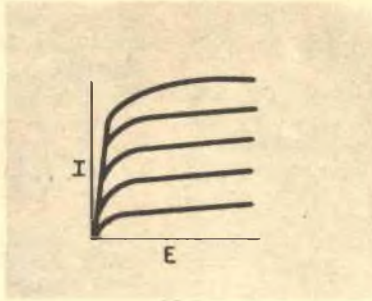
- A:** Auricolare da 8 ohm miniatura.
- AU:** Auricolare opzionale da 600 ohm: vedi testo.
- B:** pila « torcetta » da 3 volt.
- C1:** Variabile miniatura per supereterodina.
- C2:** Ceramico da 2200 pF.
- L1:** Bobina di ingresso per ricevitori supereterodina.
- L2:** Venti spire di filo di rame da 0,3 mm. avvolte sopra la L1, interponendo un cartoncino che permetta di far scorrere l'avvolgimento sul sottostante.
- JAF:** Impedenza RF da 1mH.
- S:** Interruttore miniatura.
- T1:** Trasformatore d'uscita T45 Photovox o equivalenti GBC, previsti per finali singoli in classe A.
- TR1:** Transistore 2N27 USA., oppure 2N170, OC141 ed equivalenti.
- TR2:** Transistore OC71 oppure 2G109, SFT351 o similari.



EVENTUALE CIRCUITO STAMPATO

I materiali al completo per costruire questo apparecchio costano L. 2600. Vedere pagina 802 per informazioni.





CORSO DI RA

SECONDA PUNTATA

(54) Viceversa se si conta il numero di oscillazioni che avvengono in 1 secondo si ha la **frequenza** delle oscillazioni stesse la quale si indica con la lettera **f** e caratterizza la «velocità» con cui si compie il fenomeno oscillatorio.

(55) Immaginiamo di avere un pendolo molto lento, che compia ad esempio una oscillazione in 4 secondi (periodo $T = 4$ sec.) e di misurare le posizioni assunte da esso rispetto alla verticale, ogni quinto di secondo; noteremo che il cammino percorso non è

uguale in ogni intervallo di $\frac{1}{5}$ di se-

condo ma è massimo quando il pendolo è vicino alla verticale, intervallo 1° , e minimo quando è agli estremi, intervallo 5° (infatti in tali punti addirittura si ferma e inverte il senso di movimento). Riportiamo in diagramma il risultato delle misure considerando una retta base che corrisponde alla verticale del pendolo, valori positivi gli spostamenti a sinistra e negativi a destra. Si ottengono 20 punti (P) che riuniti con una linea costituiscono la curva di una oscillazione: il periodo è dato dal tempo per una oscillazione completa, l'ampiezza è fornita da A. -

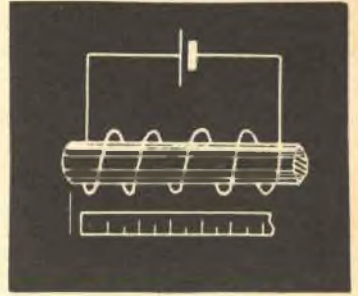
A CURA DEL
Dott. Ing.
ITALO MAURIZI

La prima puntata di questo corso è stata pubblicata sul numero 10 (ottobre) 1965 del Sistema Pratico. Chi avesse perso il fascicolo, ed intendesse completare il corso, può richiederlo presso la nostra redazione inviando L. 300 tramite conto corrente post. N. 1-44002 intestato alla Società SPE - Roma.

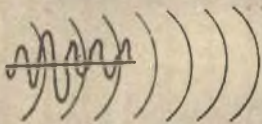


SECONDA
PARTE





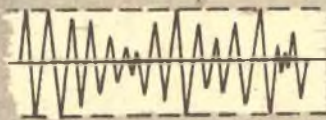
RADIO TECNICA



46

A. M.

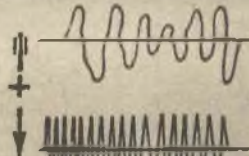
AMPIEZZA VARIABILE



48



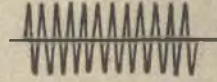
50



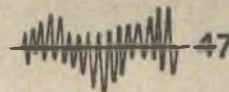
CORRENTI DERIVATE DA SUONI. MODULANTE



CORRENTI DERIVATE DA OSCILLAZIONI AD ALTA FREQUENZA PORTANTE



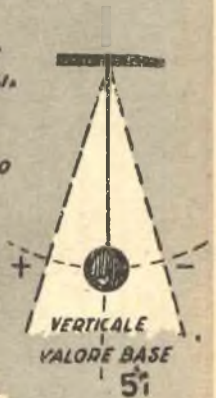
MODULAZIONE NON SOVRAPPOSIZIONE MA

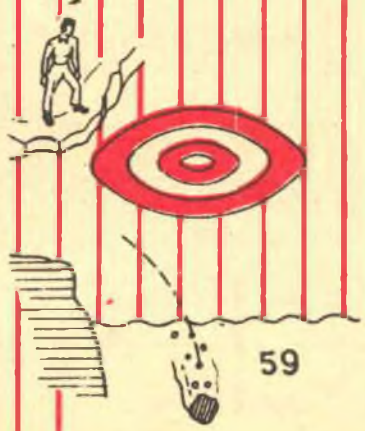
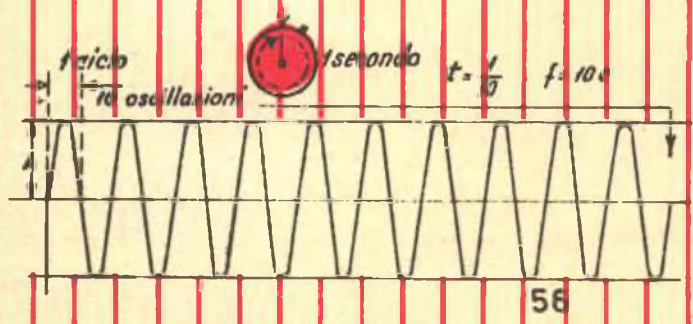
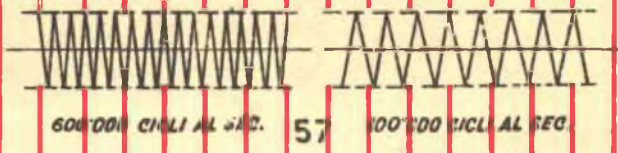
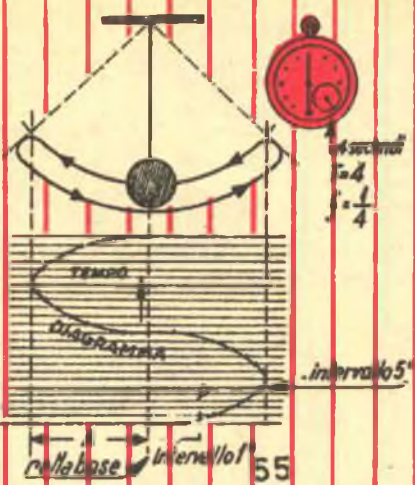
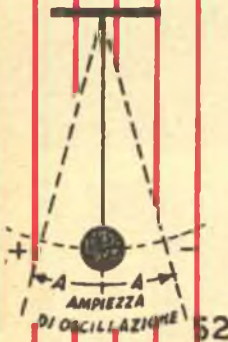


MODIFICAZIONE DELLE ONDE RADIO

F. M.

FREQUENZA VARIABILE





(56) Utilizzando un pendolo molto veloce si avrebbe un diagramma sul tipo di quello indicato in figura (notare che è ruotato di un angolo retto rispetto al precedente, perchè è così che di solito sono riportati i diagrammi), dal quale si riscontra ad es. un periodo

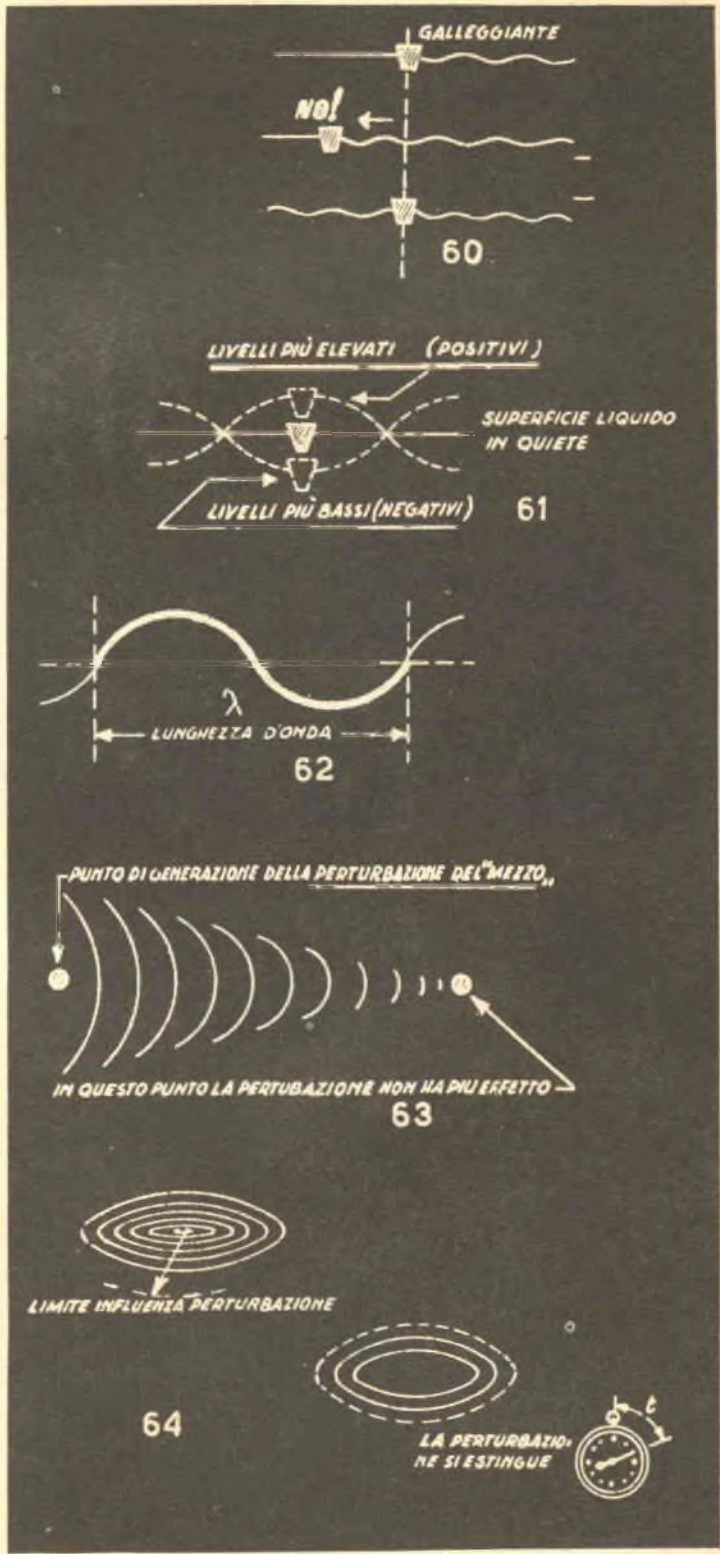
$$T = \frac{1}{10} \text{ di secondo e quindi in 1 sec.}$$

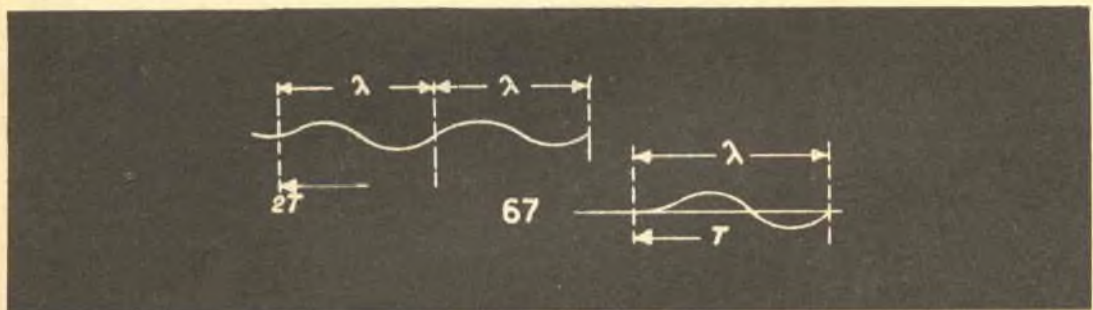
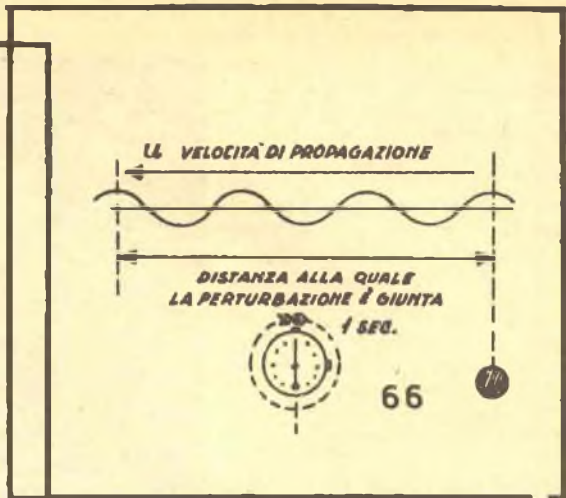
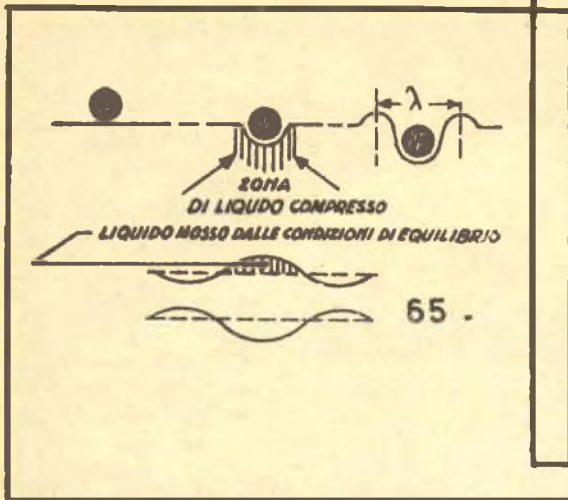
si avrebbero 10 oscillazioni: pertanto la frequenza f sarebbe appunto di 10 oscillazioni complete o cicli (abbreviazione c), quindi:

$$f = 10 \text{ c, e } T = \frac{1}{f} \text{ ovvero } f = \frac{1}{T}$$

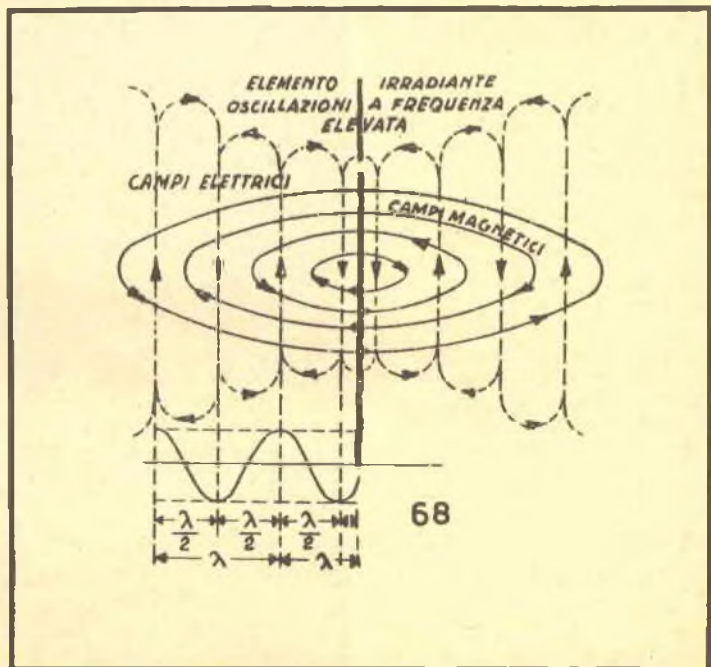
(57) Le onde radio sono oscillazioni del tipo di quelle ora vedute; naturalmente invece del moto di un corpo si ha una variazione di tensione o di corrente, inoltre il numero di oscillazioni in un secondo è enormemente alto, ossia esse hanno una frequenza f molto elevata; praticamente si può ritenere che il campo delle onde radio sia compreso fra frequenze di 10.000 cicli al sec., e 600.000.000 cicli al secondo. - (58) Ma che cosa sono queste onde radio e come si propagano? Per capire la cosa ricorriamo ad un paragone ben noto; osserviamo un liquido in quiete, ad esempio l'acqua di una vasca od anche l'acqua contenuta in un catino, la superficie del liquido è un piano perfetto. Gettiamo un sassolino al centro: osserveremo subito il formarsi di cerchi aventi il centro nel punto in cui l'acqua è stata colpita... - (59) ...e che si ingrandiscono allontanandosi dal punto di origine; si sono formate delle « onde ». Conviene guardare più a fondo il fenomeno, e potremo così rettificare alcune errate impressioni. - (60) Sembra infatti che dell'acqua, quella che forma le onde si sposti dal punto di generazione e si allontani verso l'esterno, in realtà non c'è invece nessun trasporto di acqua ma solo una

«**perturbazione del suo stato di riposo**» che si trasmette dal centro verso la periferia. Per convincersene basta posare un piccolo galleggiante sull'acqua e ripetere l'esperimento: si vedrà il galleggiante muoversi verso l'alto e verso il basso ma sempre nello stesso punto, cioè senza spostarsi verso l'esterno; quindi si può concludere che la generazione di onde non provoca trasporto di acqua ma solo trasmette un per-





turbazione che va allontanandosi dal punto in cui è stata generata. In tutte le direzioni, - (61) Questa perturbazione ha come risultato di far variare il livello del liquido, che così « oscilla », fra valori positivi e negativi (più alti e più bassi) rispetto a quello iniziale. Una oscillazione completa, rilevabile con il solito galleggiante, è rappresentata da tutta la serie di valori che assume il liquido a partire dallo stato di riposo e fino a tornare a quel valore iniziale; ad una oscillazione siffatta appunto per il modello che si ha con i liquidi si dà il nome di **onda** e comprende un « avvallamento » e un « rigonfiamento » rispetto alla posizione iniziale. - (62) **Lunghezza d'onda** λ (lettera dell'alfabeto greco, leggi lambda) è la lunghezza esprimibile in metri (o centimetri ecc.) che intercorre fra due punti consecutivi che si trovano allo stesso livello e praticamente la lunghezza entro cui si vede materializzata una oscillazione completa. - (63) La pertur-



bazione dunque, origina in un punto e si trasmette nel « mezzo » (liquido) verso l'esterno senza trasportare il mezzo stesso ma solo alterandone momentaneamente alcune caratteristiche, di modo che a distanza la perturbazione può essere avvertita e rilevata.

(64) Naturalmente il fenomeno si estingue allontanandosi dal punto di produzione e col passare del tempo; le onde che si allontanano dal punto di caduta del sassolino non sono più visibili a qualche metro di distanza dal punto stesso, e dopo qualche secondo l'intera superficie del liquido è tornata allo stato di quiete: le oscillazioni si estinguono con la distanza e sono « smorzate » nel tempo.

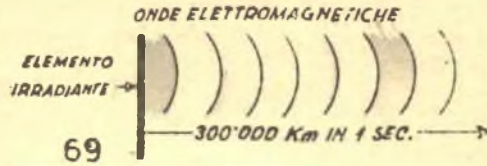
(65) Vediamo meglio il meccanismo della propagazione della perturbazione. Il sasso cade in un punto e colpisce il liquido comprimendolo e quindi facendo abbassare il livello, questa compressione spinge il liquido circostante a sopraelevarsi: si ha la formazione della prima onda avente lunghezza λ . Il liquido relativo a questa onda si è però spostato dalla condizione di riposo e tende a ritornarvi non fermandosi subito in essa ma oscillandovi intorno, come succede nel caso già esaminato del pendolo. Si vede subito che passando dalla sopraelevazione alla compressione la corona esterna della prima onda, per essa si può ripetere il ragionamento precedente, quindi si forma una seconda onda e così via.

(66) Ora consideriamo a quale distanza è giunta la perturbazione nell'unità di tempo, ossia ad esempio a quanti metri dal punto di origine è giunta dopo 1 secondo: è questa la **velocità di propagazione** del fenomeno, che indichiamo con la lettera **u**. - (67) Immaginiamo che per compiere la prima oscillazione completa occorra un tempo T , e questo è il periodo del fenomeno; poiché la seconda onda inizia a formarsi dopo che la prima ha completato il suo primo ciclo, discende che in

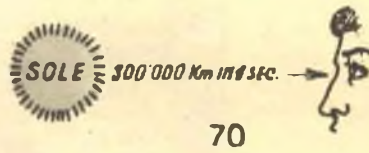
1 secondo si generano $\frac{1}{T}$ onde (in-

fatti questa è la frequenza f) le quali avendo ciascuna una lunghezza di λ metri coprono una

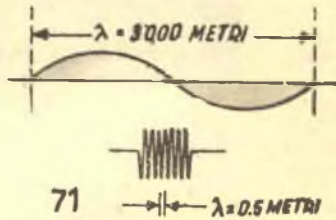
distanza di $\frac{1}{T} \times \lambda = \frac{\lambda}{T}$ metri. Evi-



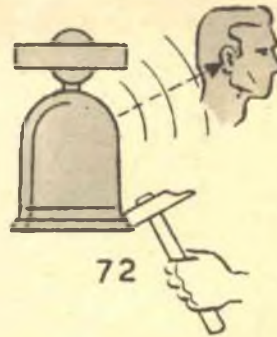
69



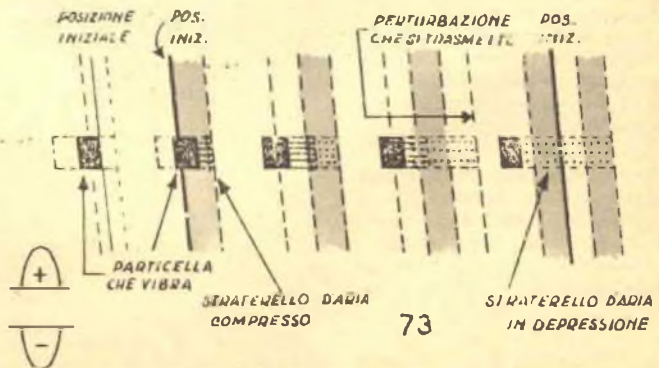
70



71



72



73

dentemente $\frac{\lambda}{T}$ essendo una di-

stanza coperta in 1 secondo è proprio la velocità cercata, ossia

$$u = \frac{\lambda}{T}$$

La relazione è assai importante perchè consente di legare fra di loro **velocità di propagazione u, lunghezza d'onda λ e periodo T.** - (68) Passando ai fenomeni radioelettrici possiamo ripresentare lo schema ora visto; anche qui non si ha movimento del « mezzo », che in questo caso poi è lo spazio vuoto, cioè privo di elementi materiali od ostacoli, ma solo un trasmettersi in esso di una perturbazione. In sostanza, e del fenomeno si riparerà in seguito, si ha un susseguirsi di **campi elettrici e magnetici concatenati**, secondo lo schema di figura, derivanti dalla oscillazione a frequenza elevata prodotta in un punto e irradiantisi da quest'ultimo. Questi campi e in particolare quello elettrico, hanno dei massimi positivi e negativi ad intervalli regolari con un andamento che riportato in grafico ricorda quello delle « onde » del liquido prima considerate ed è per questo che il fenomeno si chiama **onde elettromagnetiche od onde radio** e si definisce **lunghezza d'onda λ** la distanza alla quale il campo elettrico riassume lo stesso valore dopo aver coperto un ciclo completo di valori. - (69) La « durata » di tali onde rispecchia fedelmente quella delle oscillazioni che le producono cosicchè si ha anche qui un periodo T e una frequenza f. Si possono applicare i ragionamenti sopra visti per la velocità di propagazione u, la quale è legata ancora a λ e T nello stesso modo;... - (70) ... si è accertato sperimentalmente che tale velocità è uguale a quella della luce cioè risulta di 300.000.000 metri al secondo, cioè 300.000 Km al secondo. - (71) Una prima conseguenza di ciò è che le onde radio, che abbiamo detto essere comprese in un campo che va da 100.000 a 600.000.000 c, hanno lunghezze d'onda che vanno da

(ricorda che da $u = \frac{\lambda}{T}$ si ha subito

$$\lambda = u \times T, \text{ e che } T = \frac{1}{f} \text{ quindi}$$

$$\lambda = \frac{u}{f}$$

$$\lambda = \frac{300.000.000}{100.000} = 3.000 \text{ metri}$$

$$\lambda = \frac{300.000.000}{600.000.000} = 0,5 \text{ metri}$$

sione»: ogni onda è rappresentata da una sovrapposizione pressione positiva, o semionda positiva, e da una depressione, pressione negativa, o semionda negativa. Il ragionamento può ripetersi per tutte le particelle che compongono il corpo vibrante e quindi la trasmissione di onde di pressione sonora

Praticamente le onde radio si possono classificare in:

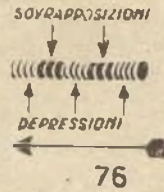
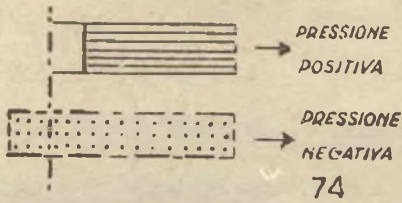
1. onde lunghe	λ maggiore di 3.000 metri
2. onde medie	$\lambda = 3.000 \div 200$ »
3. onde medio-corte	$\lambda = 200 \div 50$ »
4. onde corte	$\lambda = 50 \div 10$ »
5. onde ultracorte	$\lambda = 10 \div 1$ »
6. onde microonde	$\lambda = 1 \div 0,1$ »

Nell'uso corrente si chiamano **onde lunghe** quelle comprese fra 1.000 e 600 metri e **corte** quelle comprese fra 10 e 60 metri.

6. Onde e fenomeni sonori.

(72) Il fenomeno delle onde provocate in un liquido può anche servire molto bene per comprendere i fenomeni acustici cioè il meccanismo della produzione e propagazione dei **suoni**. Immaginiamo di colpire con un corpo solido una campana: la campana dà un suono; questo avviene perchè il metallo colpito entra in vibrazione, cioè le sue particelle oscillano intorno alla posizione di riposo. - (73) Consideriamo una di queste particelle: essa urta contro l'aria che le sta vicino comprimendone uno straterello, il quale a sua volta per la elasticità dell'aria tende a trasmettere la sua pressione su uno straterello vicino e così via. Si vede dunque che, anche in questo caso, si trasmette una perturbazione costituita da una « sovrapposizione »; ma la particella del metallo vibra, ossia oscilla, quindi dopo l'urto torna indietro ripassa per la posizione iniziale e si sposta nel senso opposto: lo straterello con quella a contatto può allora aumentare di volume fino ad avere una pressione inferiore a quella normale, cioè si crea in esso una « depressione » che si trasmette allo straterello contiguo e poi ai successivi. - (74) In sostanza le vibrazioni si trasmettono al « mezzo elastico » ossia l'aria per mezzo di una serie di sovrapposizioni e depressioni o come si dice per « onde di pres-

avviene nello spazio circostante secondo sfere che hanno il centro nel corpo stesso. - (75) Se ad un certo momento si potesse eseguire una serie di fotografie istantanee dello stato del gas, e le fotografie indicassero con chiari e scuri le depressioni e sovrapposizioni del gas, si vedrebbero delle circonferenze concentriche che si ingrandiscono allontanandosi dal punto di origine, proprio come si vede nel caso dell'acqua colpita dal sassolino. - (76) Si badi bene però che anche qui **non c'è movimento dell'aria** ma solo un rapido variare del suo stato di pressione. - (77) Questa variazione della pressione viene avvertita da oggetti posti ad una certa distanza, i quali cominciano a vibrare, e in particolare da quella particolare membrana contenuta nel nostro orecchio e chiamata **timpano** la quale ci consente di udire i suoni, trasmettendo a sua volta le vibrazioni ricevute agli organi sensori dell'orecchio. - (78) Che il suono sia prodotto da vibrazioni è subito controllato appoggiando leggermente un dito vicino a una campana o ad un campanello che suona, ovvero sul cono di un altoparlante in funzione; per accertare che i corpi ricevono vibrazioni tramite l'aria basta ripetere l'esperimento toccando un bicchiere situato in prossimità di un suono sufficientemente forte e variabile: si sentirà il bicchiere vibrare in sincronismo con il



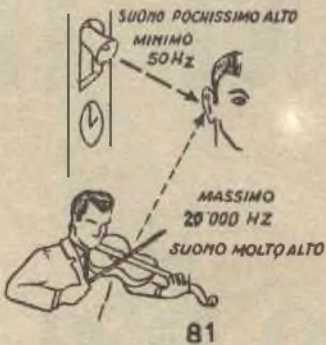
classificare in sei gruppi

f minore di 100.000 Hz	
f = 100.000 ÷ 1.500.000 Hz	
f = 1.500.000 ÷ 6.000.000 Hz	
f = 6.000.000 ÷ 30.000.000 Hz	
f = 30.000.000 ÷ 300.000.000 Hz	
f = 300.000.000 ÷ 3.000.000.000 Hz	

1000 metri, medie quelle comprese

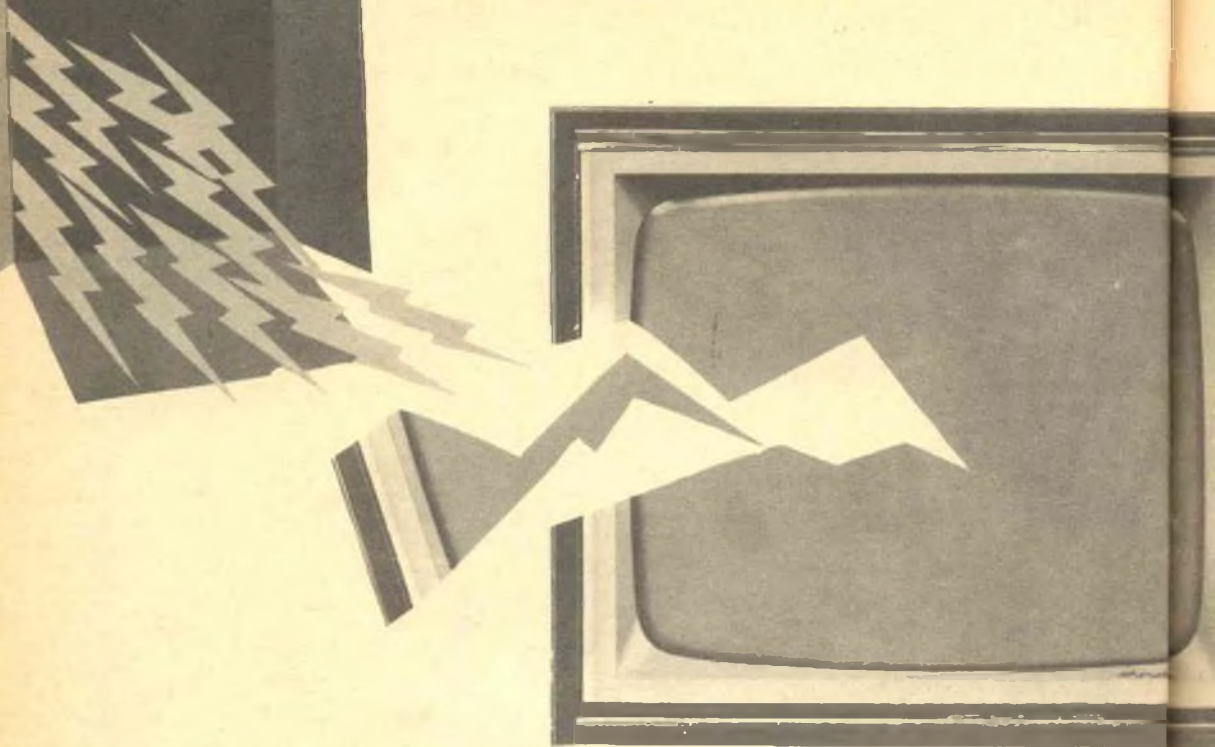


suono. - (79) Anche quando parliamo gli organi che abbiamo nella gola detti **corde vocali**, vibrano e colpendo l'aria emettono suoni. Ma i suoni sono molteplici: quali sono gli elementi che li differenziano? Vediamo un po':... (80) ...prendiamo un grosso bicchiere e un bicchierino e colpiamoli con lo stesso oggetto e con pari intensità. Il primo darà un suono «grave» il secondo un suono «acuto» ciò dipende dal fatto che il primo vibra con bassa velocità, il secondo con velocità più elevata ossia il primo ha una **frequenza di oscillazione** più bassa del secondo. - (81) Una prima caratteristica importante è dunque la **frequenza f**: possiamo dire che il nostro orecchio percepisce frequenze che vanno da circa 50 cicli al secondo. Rispetto al nostro udito il suono si caratterizza anche con l'**altezza** che in sostanza è un diverso modo di individuare la frequenza nel senso che un suono alto ha frequenza elevata e viceversa un suono basso ha frequenza bassa: l'altezza del suono dipende dalla frequenza delle vibrazioni.



CONTINUA NEL PROSSIMO NUMERO

SIETE TELEUTENTI? ALLORA LEGGETE



**PROTEGGETE
DAI FULMINI IL
VOSTRO
TELEVISORE!**

Due lampade al neon dal costo totale di cinquecento lire possono evitarvi danni di decine di migliaia di lire o la totale messa fuori uso del vostro televisore.

**ARTICOLO
87065**

Il «fulmine nel televisore» è uno degli argomenti favoriti dei cronisti; potete stare certi che, se una antenna capta un fulmine e lo porta dentro all'apparecchio (che letteralmente «salta per aria»), il giornale locale viene a sapere la notizia e la pubblica con gran risalto.

I lettori converranno con me che si tratta di un pessimo sistema di acquistare notorietà;

a parte lo spavento ed il pericolo, un televisore «fulminato» è spesso buono solo per la spazzatura: come minimo, salta tutto il reparto alimentazione AT/EAT, il che comporta una spesa di 30.000 lire o più per la riparazione.

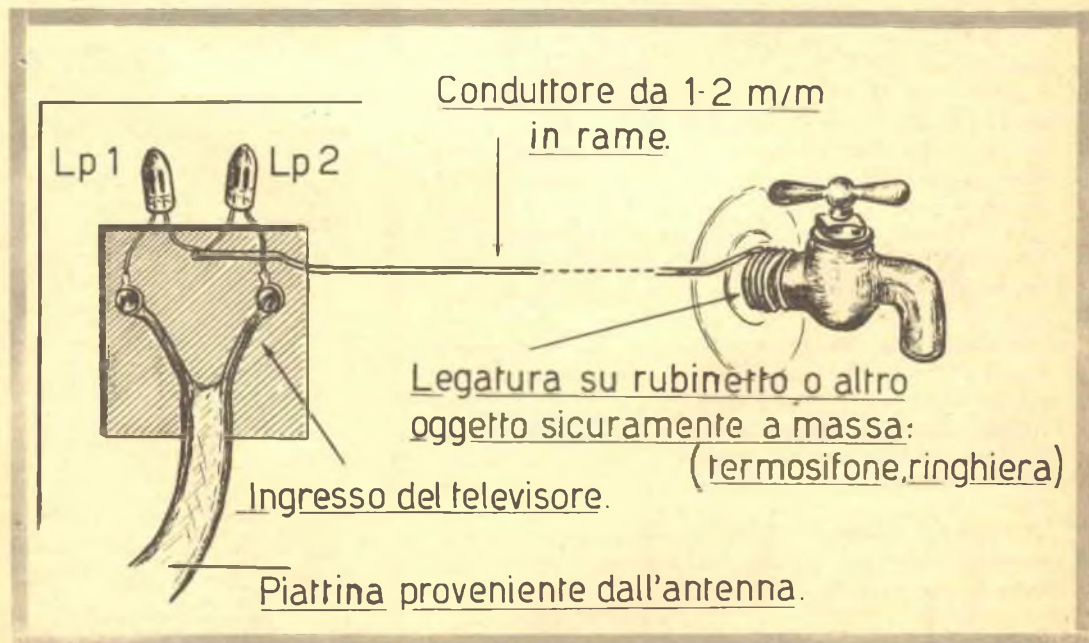
Come si può fare per scongiurare questa spiacevole «avventura»? Non certo seguendo le prescrizioni del nonno che, dalla sua poltrona, biascia: «C'è il temporale, guarda il lampo, spegni subito la TV!»

Infatti, anche se il televisore è spento, ha press'a poco le stesse possibilità di captare un fulmine di quando è acceso.

Allora? Allora, si può prevenire l'incidente montando due lampadine al neon collegate ai morsetti d'antenna, e collegando il loro «centro» a terra, come mostra la figura.

Le lampadine al neon, quando non sono innescate, hanno una resistenza di molti Mohm, quindi la loro presenza non turba affatto il funzionamento del circuito d'ingresso mentre, qualora arrivi un fulmine, esse si innescano istantaneamente e si presentano come un cortocircuito verso terra: il fulmine, «PREFERISCE» seguire senz'altro questa via a quella che attraversa tutto l'alimentatore per arrivare a terra sul neutro della rete per cui l'accorgimento è di sicuro effetto.

Due lampadine al neon non costano che cinquecento lire: montarle è un lavoro che richiede al massimo dieci minuti quindi, perché non dovrete dotare il vostro televisore di questa modica «assicurazione» da gravi infortuni di carattere...meteorologico?





CONSULENZA

E' novembre, da poco è terminata la conferenza « europea » sulla TV a colori, e tanto volentieri avrei ironizzato con voi e per voi sul magnifico nulla di fatto che è il risultato: per disunire l'Europa « unita » basta un sistema TV!

Invece niente; e ciò, non per carità d'europeo forzoso ma semplicemente, perché ho qualcosa di più importante da dirvi, amici: la « NOTIZIONA » è che fra pochi giorni vedrete in edicola ed in libreria un manuale tecnico che ho scritto io; si chiama « CIRCUITI PRATICI A TRANSISTORI » ed è una selezione dei miei esperimenti migliori; ricevitori a reazione, reflex, supereterodina, reflex-reazione, e poi amplificatori audio; semplicissimi, semplici, HI-FI, classici e « strani »; ed ancora trasmettitori, strumenti di laboratorio, stadi sperimentali e varie.

Come dite? Mi faccio una pubblicità sfacciata?

Beh, non è vero. E vi dico subito il perché.

Io, il manoscritto, l'ho venduto alla S.P.E. che me l'ha pagato in sonante moneta Italiana che ho già convenientemente investita in tante cose che rendono meno grigia l'esistenza. ERGO, io sono « pari »: sia che l'edizione vada esaurita in tre giorni, sia che se ne vendano cinque copie: queste ultime, acquistate dalle mie vecchie zie, dalla donna del cuore e da uno sconsideratello di passaggio.

Però, a parte il successo finanziario che a me non riguarda, ritengo che il manualino sia UTILE A VOI.

Infatti, i circuiti riportati sono tutti PROVATI, pratici, dettagliati. Devo aggiungere che li ho selezionati fra centinaia di esperimenti.

Un'altra caratteristica secondaria forse, ma interessante ai fini pratici, è che l'Editore si è accordato con il ben noto studio ECM, affinché quest'ultimo provveda a inviare qualsiasi materiale, parte, o KIT di parti al completo, per costruire qualsiasi progetto presentato. Non avrete quindi alcuna difficoltà se vorrete divertirvi a fare qualche esperimento.

Ecco tutto; leggerò con molto piacere le critiche al manualino: anche quelle CATTIVE-CATTIVE..... quindi, non fatele mancare! Vi saluta il Vostro

GIANNI BRAZIOLI

LO R28/ARCS: RICEVITORE « SURPLUS » VHF.

Sig. Giuseppe ROSA - Benevento

Ho acquistato di recente a Napoli un ricevitore (ma lo sarà veramente?) surplus. E' in buono stato, e sulla targhetta si legge: « R28-ARCS, 28 Volts DC - 10356DW » - più in basso ci sono ancora queste sigle « 746-WF-43PY ». In fondo alla medesima si legge: « NATIONAL RADIO CORPORATION - ORDINANCE HE 100-2-BA ».

Vorrei che mi diceste di cosa si tratta. Fra l'altro ho il vago sospetto che si tratti di un TRASMETTITORE dato che ho visto quattro QUARZI che, a mio parere, non c'è ragione che esistano in un ricevitore.

Vorreste gentilmente darmi qualche dato? Pagherei volentieri il compenso per lo schema, ma mi bastano dei dati di massima, eventualmente.

ho R28-ARCS è un RICEVITORE supereterodina a 10 valvole, che copre la gamma compresa fra 100 e 156 MHz. Ha quattro canali selezionabili e controllati da un quarzo sull'oscillatore di conversione. L'alimentazione originale è 24 volt per i filamenti e 250 volt - 75 mA per l'anodica. Il complesso può essere facilmente modificato per l'ascolto sulla gamma del 144MHz.

Un nostro amico, in possesso dello stesso apparecchio lo ha trasformato in un eccellente ricevitore per i « due metri » facendo queste operazioni:

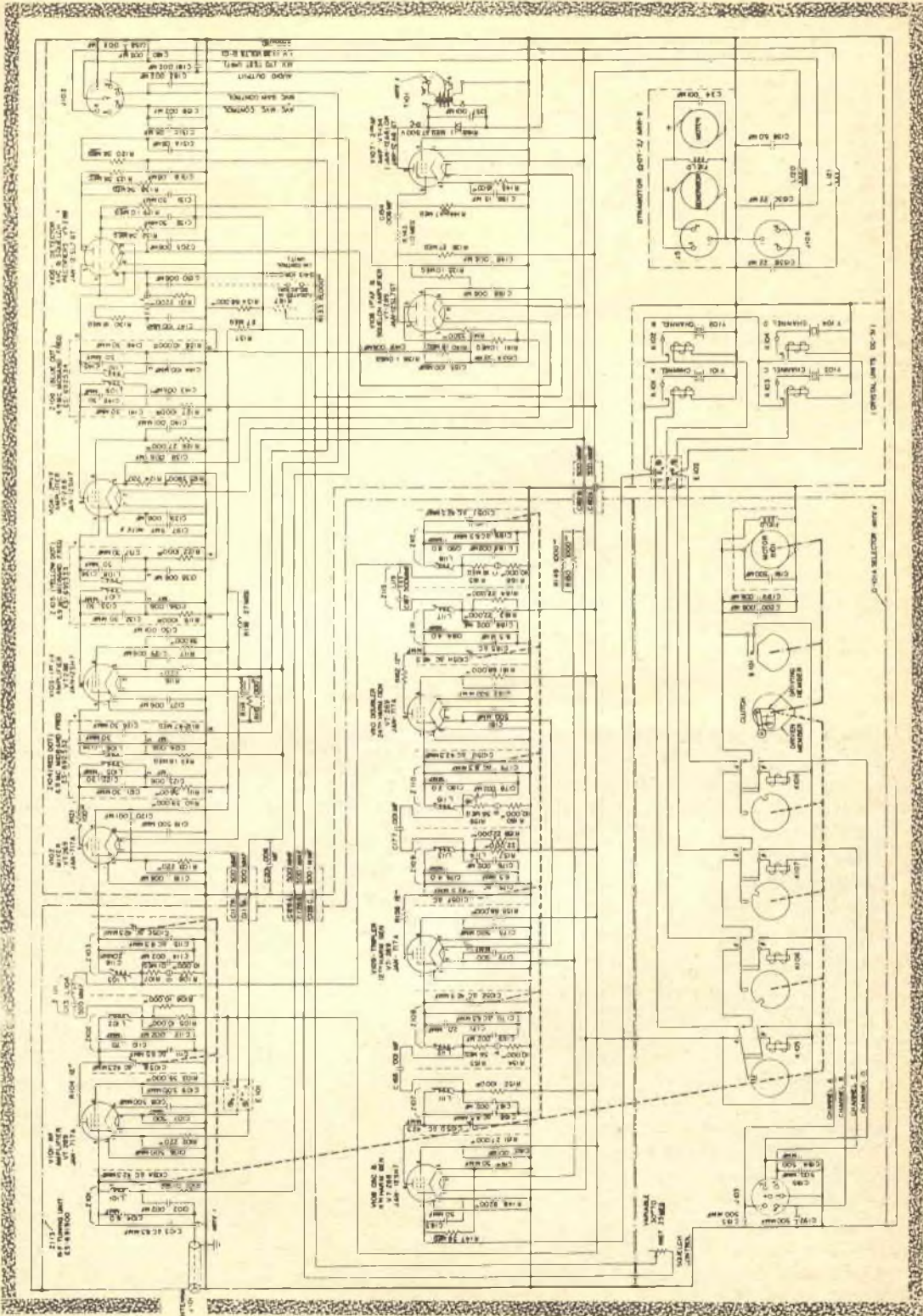
Connessione di un condensatore da 100pF a mica fra L111/R152 e il piedino 4 (griglia) dello zoccolo della V108 (12SH7).

Connessione di un variabile da 10pF, in serie ad un compensatore da 3-30 pF, fra il piedino 8 della 12SH7 e la massa. Il compensatore serve per « mettere in gamma » l'R28-ARCS, mentre il variabile, ovviamente serve all'esplorazione della banda.

Sostituzione delle valvole 12SH7, 12SL7 12A6 con le corrispondenti 6SH7, 6SL7, 6V6GT per accendere a 6 volt i filamenti. Le varie 717/A impiegate le ha lasciate al loro posto modificando il cablaggio per l'accensione delle medesime in parallelo alle altre.

Sostituzione del trasformatore d'uscita « T101 » con un normale elemento da 5 KΩ di primario e 3,2 ohm di secondario per l'altoparlante.

Rimozione della R143 (da 1 megohm) del C-154, e della R144 (0,47 megohm). Sostituzione della R143 e del C154 con



due condensatori a carta da 10KpF. Sostituzione della R144 con un potenziometro da 500 Kohm per il controllo di volume (montato sul pannello anteriore).

Rimozione della R-145 (1,5 Kohm) e sostituzione con una resistenza da 470 ohm -1 watt, posta dal piedino 8 della. ex 12A6 (catodo) alla massa.

Rimozione dello zoccolo di ingresso, dell'alimentazione e sostituzione con un modello convenzionale. Riportiamo di seguito le entrate originali: 1,3 e 4 negativo dell'alta tensione e massa filamento 7: + 250 Volt. 6: filamento 2 e 4; uscita audio.

Queste note non sarebbero complete se non riportassimo lo schema dell'apparecchio in questione, cosa che ci affrettiamo a fare nella figura 1. Contento?

Sig Nicola MANZO - Pisa.

COME SOSTITUIRE IL 2N277 o 278

Vorrei sapere che transistor di normale produzione, eventualmente Philips, può sostituire il modello 2N278 americano, che come saprete è di grande potenza.

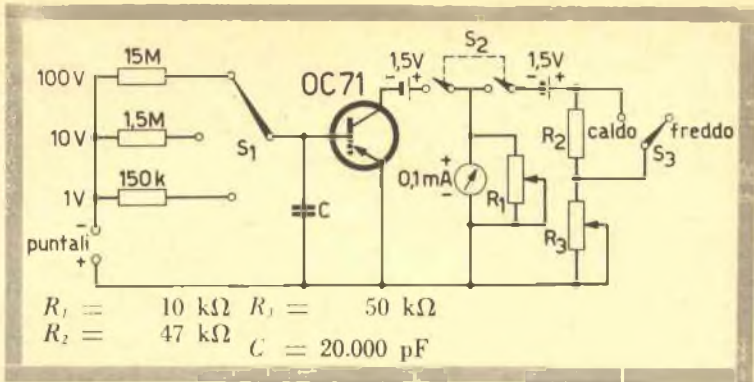
L'ADZ12 Philips ha 80 volt massimi collettore-base, 60 volt massimi di collettore-emettitore, 15 Ampère massimi, di corrente di collettore e 45 Watt di dissipazione: per molti impieghi rappresenta un buon sostituto del 2N278 del 2N277 e similari.

UN LIQUORE DI ROSA

Sig Francesco FULGENZI - Lodi

In Bulgaria, mi pare, è prodotto un liquore che ha un marcato odore di rosa. Si può ottenere qualcosa di simile in casa?

Sì, mettendo a macerare per 45 giorni nell'alcool da liquori questi ingredienti: 500 grammi di petali di rosatea assolutamente sani 250 grammi di zucchero.



Cinque chiodi di garofano. La dose è per 1 litro d'alcool. Trascorso il periodo d'infuso si può togliere e filtrare.

GETTONIERE PER TV

Sig. Leardo LANDRA - Potenza

Vorrei sapere da Voi dove posso acquistare una «gettoniera» per TV, cioè quel temporizzatore elettromeccanico che dà un'ora di funzionamento introducendo una moneta da 100 lire.

La GBC vende una gettoniera adatta al Suo uso. È descritta nel catalogo generale alla voce «Z430». La ECM elettronica via Panzini 48 Roma, offre, simili apparecchi usati ma funzionanti a L 2000.

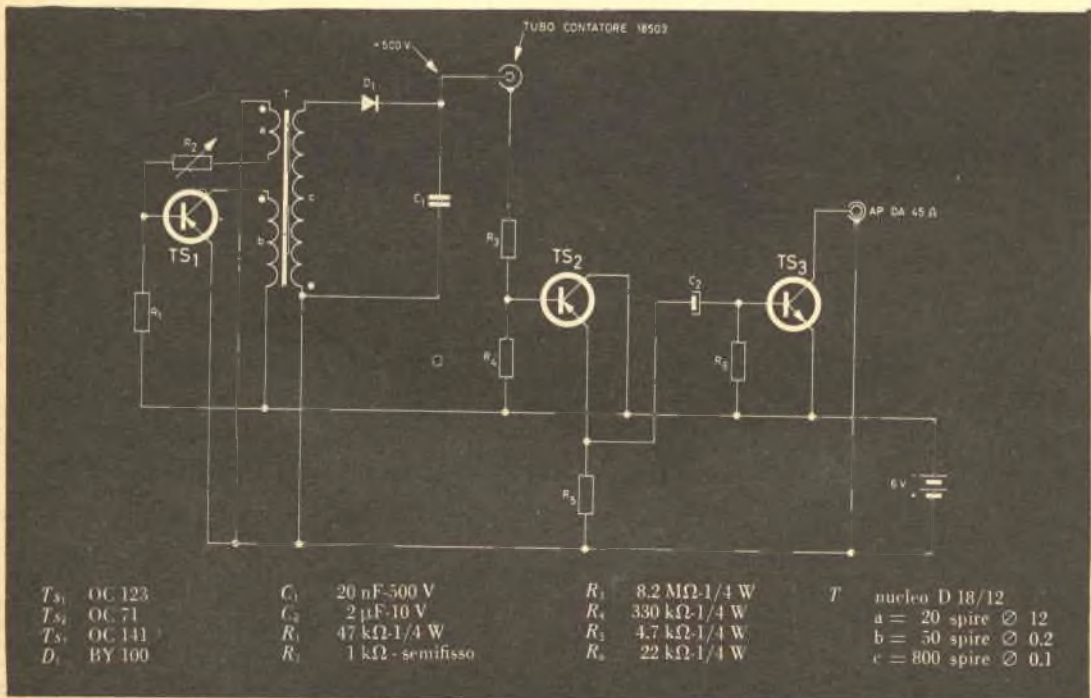
VOLTMETRO A TRANSISTOR

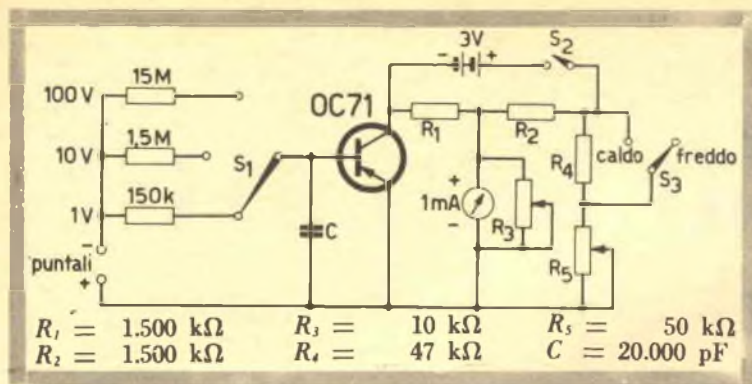
Sig. Carlo BALLESTRAZZI - Rieti

Mi interesso (come hobbista) alle misure elettriche, e vorrei costruire

un voltmetro transistorizzato, ossia un complesso elettronico ad alta impedenza di ingresso, allo scopo di ottenere precise letture di FEM dalla debole intensità. Gradirei uno schema di affidamento certo dalla «consulenza».

Dato che Lei non ci ha detto se ha qualche indicatore a Sua disposizione, pubblichiamo DUE schemi (Philips) assolutamente attendibili, uno previsto per l'uso di un indicatore da 1 mA e l'altro per un microamperometro da 100µA. In tutti e due gli apparecchi non è prevista la compensazione termica, quindi, prima dell'uso, si deve azzerare l'indicazione agendo su R3. Qualora la temperatura ambientale sia troppo elevata per ottenere l'azzeramento con la R3, si può chiudere prima «S3». I due voltmetri illustrati hanno solo treportate: 1 volt, 10 volt, 100 volt fondo-scala; però si può ottenere qualunque scala aggiungendo altre resistenze di ingresso. Il valore di queste sarà 150.000





ohm per ogni volt di fondo scala desiderato: ad esempio 300.000 ohm per due volt, 3 mega ohm per venti volt 7,5 mega ohm per 50 volt... e così di seguito. (Vedere le figure 2 e 3).

CONTATORE GEIGER - MULLER
 Sig. Dott. Rossano DE MARCHIS - Napoli - Vomero

Mi ha molto interessato lo schema del rivelatore di radiazioni che avete pubblicato per il sig. Braun di Losanna.

Mi pare, però, che l'apparecchio sia un po' troppo semplice per essere attendibile. Per tutti noi, appassionati di ricerca, radiologi, studenti di fisica e di scienze, dovreste pubblicare qualcosa di meno rudimentale, anche se più completo.

Nella figura 4 pubblichiamo lo schema, completo d'ogni valore, di un contatore G-M assai moderno e costruibile con materiale tutto Philips, quindi di-

facile reperibilità. L'indicazione del complesso è auditiva e la presenza di radiazioni è manifestata dai « CLICK » espressi dall'altoparlante.

OSCILLATORE CON UN OC170
 Sig. Pino FALANDRA - Rovigo

Ho un OC170 che vorrei utilizzare per costruire un piccolo TX a cristallo funzionante su 14MHZ. Voi che disponete di schemi Philips in gran copia, avete forse anche quello che la casa consiglia per questa funzione del comunissimo transistoro?

Sì: eccolo alla figura 4. Va alimentato con 12 volt (fra lo zero ed il +vc) può pilotare un altro stadio, volendo.

MIXER A TRE INGRESSI

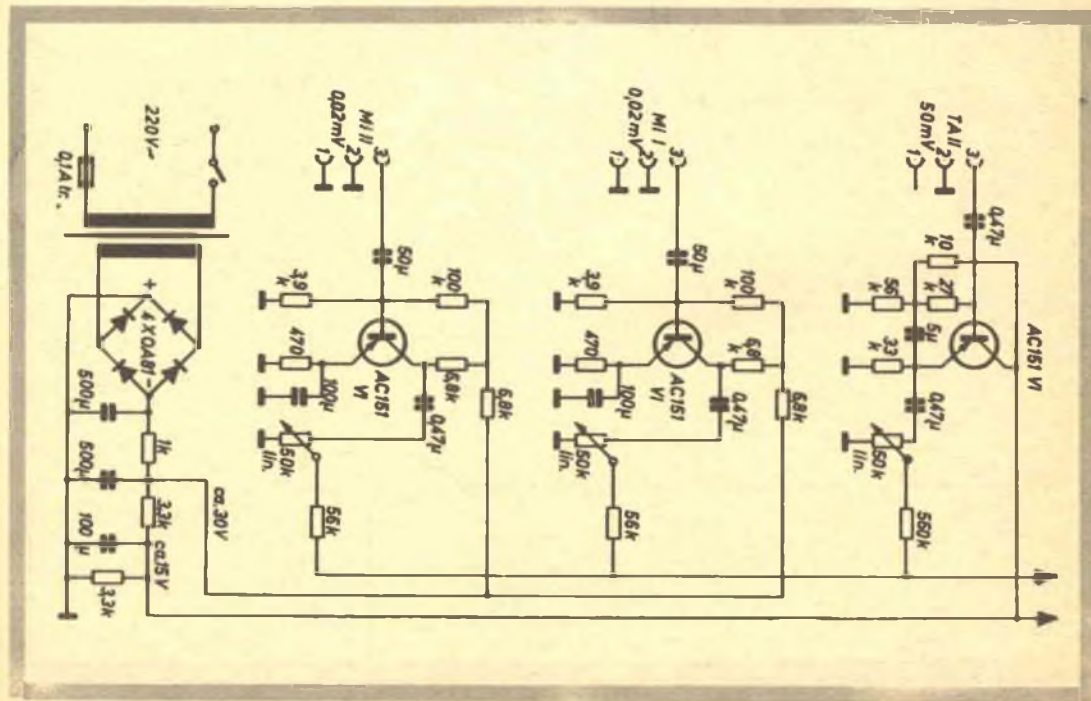
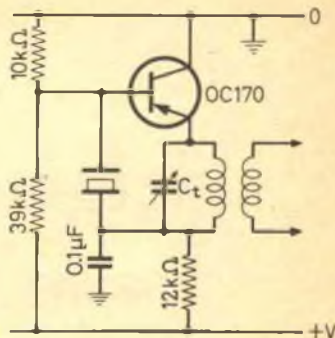
Sig. Erminio Blavati - Bologna

Desidererei lo schema di un mixer-

preamplificatore dotato di queste caratteristiche:

- 1) Alimentazione a rete luce (220V).
- 2) Tre ingressi: uno ad alta impedenza e poco sensibile, altri due a bassa impedenza e sensibili.
- 3) Uscita unica.
- 4) Preferibilmente vorrei vedere impiegati transistori PNP. Io ho questi: AC107, AC151, AC126, OC75, 2N104, 2N109: come vedete c'è da scegliere. Grazie.

Il circuito che Lei desidera è illustrato nella figura 6; l'alimentazione è a rete, e come rettificatori si usano 4 diodi comuni OA81, connessi a ponte. Gli ingressi sono tre: uno previsto per segnali da 50mV di ampiezza, e altri due per 0,02 mV appena. Che l'uscita sia unica (Freccie) è ovvio. Il circuito prevede l'uso degli AC151 che sono in Suo possesso: se vuole può usare anche gli AC126 e non avrà grande variazione nei risultati.





chiedi e... offri

254 — VENDO nave modello «Indiscret», perfetta esecuzione in legno di indiscutibile valore artistico. Modello statico-navigante in ordinate e fasciame, eseguito nei minimi particolari. Dimensioni cm 100X20X72 f.to Prezzo L. 50.000. - Sergio De Conca - Via Morghen, 92 - Napoli.

255 — BC 454 completo e funzionante, modificato a 6,3 Volt BC 453 modificato a 6,3 Volt, privo di variabile. Circuiti originalissimi. Gruppo Geloso 2620 A completo di variabile, Gruppo BC 455, TX BC 458 A. Gruppo a tamburo rotante completo di variabile, onde medie + 4 gamme di onde corte. Gruppo Geloso 2602 senza valvole. 4 medie frequenze 467kc. 50 Riviste assortite. Si accettano contanti o ricevitori professionali. Giulio De Riso - Via Roma, 5 - S. Antonio Abate (Na).

256 — CERCO inventore a vibratore da 45w del tipo Geloso 1508/12 solo se buona occasione. Vendo registratore professionale GBC ROBUCK come nuovo a L. 66.000; ROBUCK GBC da sballare a lire 83.000 (listino 118.000). Super autoradio Condor GK 3610 come nuovo a lire 48.000. - Ilio Castellucci - Via Fabroni, 19 - Arezzo.

257 — TRAPANO Elettrico Piccolo in buone condizioni - punte fino a 6 mm - 220 Volt acqueristi se veramente occasione - Alessandro Alessandretti - Viale Umbria, 80 - Milano.

258 — ACQUISTO da abbonati o lettori Radiorama i fogli del dizionario elettronico. Mi necessitano dal n. 1 a 100, da 103-114, da 117-138, 141-144, 153-154. Acquisto in blocco e separati. - Sennuccio Del Bene - Via Zamboni, 20 - Roma (tel. 5571511).

259 — OCCASIONE vendo con il 70% di sconto sul listino, o cambio con materiale di mio gradimento: Parti staccate di televisori a 90° e di apparecchi radio (trasformatori: di alimentazione, di M.F., di A.T. di uscita, gruppi A.F. variabili ecc.). Relais telefonici fino a 8 scambii, selettori e flip. flop. con avvolgimenti da 250 10.000 per tensioni da 12 220 V. c.c. Il suddetto materiale è usato, ma tutto selezionato. - Giacomo Peschi - N. Terracciano - Case Olivetti - Pozzuoli (Napoli).

260 — VENDO cinepresa e proiettore nuovi ancora in scatola con un filmino. Proiettore

8 mm elettrico. Cinepresa giapponese con pila 9V. Perfetti in tutti i particolari al prezzo di 26.500 lire. Omaggio una macchina fotografica. - Giovanni Soldi - Via A. Mazzoldi, 129 - Montichiari (Brescia).

261 — CERCO RX tipo nc 105, S 120, o similare, non manomesso e funzionante. Vendo tester di marca L. 6000, saldatore istantaneo Sicre L. 4500 perfetti. Cedo L. 1.500 cad. valvole nuove imballate: ECH4, 807, 1T4. Cerco grid dip buona marca. - Cesare Santoro - Via Timavo, 3 Roma.

262 — CERCO saldatore per transistori (punta di basso diametro) da pagarsi od avere in cambio di parti radio materiale di qualsiasi altro genere. Scrivere per accordi: Claudio Masci Via Duggio Galimberti, 47 - Roma.

263 — CERCO urgentemente trasformatore alimentazione in buono stato primario universale secondario 200+200 Volt 200 mA e 6,3 Volt SA. Vittorio Zanirato - Via A. Manzoni - S. Eracleo Foligno (PG).

264 — CAMBIEREI con francobolli nuovi e usati dell'Italia S. Marino Vaticano il seguente materiale radio TV usato ma in ottime condizioni: 6 Tubi a raggi catodici da 17 poll. a 21 poll.... 10 altoparlanti da mm 80 a mm 200 Stoc... comprendente trasformatori uscita, impedenze autotrasfor. e materiale vario e 100 valvole. Campana Umberto - Via Per Milano, 2 - Bettola Di Peschiera Borromeo (Milano).

265 — VENDO proiettore 8 mm Cirse mod. Reno con imballo, istruzioni lire 35.000. Moviola Framan 8mm per montaggio, visione film con imballo, istruzioni L. 12.000. Prezzo speciale del due articoli occasione L. 40.000. - Piero Tassan - Via B. Assereto, 46/8 Recco (Genova).

266 — VENDO L. 28.000 (+ spese postali) registratore Geloso G257 (listino 75.000) Apparecchio professionale usato pochissimo e corredato di pickup telefonico e cuffia piezoelettrica e micro (comandi a distanza. Piastra giradischi Philips (C.C. 9V) nuova (listino L. 9.000) per L. 4.000 + spese postali. - Silvio Zecchinato - Riv. Paleocapa, 76 Padova.

267 — CERCO ingranditore fotografico massimo 9X12, poi

proiettore 8mm se buone occasioni. Vendo annate di tecnica pratica - Sistema Pratico - Radio Rama - Libri TV Radio elettricità. Se vera occasione acquisterò Reflex 24X36. Ugo Cappelli - Via Saffi, 26 - Terra del Sole (FO).

268 — VENDO registratore portatile Philips a batteria doppia pista velocità 4,75 tipo El 3586, lire 30.000 spese postali a mio carico; altro registratore stereo americano con trasformatore due velocità marca WOLLENSAK lire 50.000 trattabili pagamento contanti a convenirsi. - Fulvio Manetti - Via Dell'Orso, 3 - Milano. (Tel. 877830).

269 — VENDO registratore Gelosino, nuovo L. 20.000 trattabili. Flasch fotografico L. 500, macchina tedesca per proiettare foto e disegni L. 3.000, macchina fotografica L. 1.000. Disegni aeromodelli L. 200 cadauno cataloghi illustrati, aviomodelli L. 500 Graupner L. 500. Elementi di aeromodellismo L. 500. Inoltre arretrati di riviste tecniche e un'infinità di materiale. Richiedere Listino Gratis allegando francobollo. - Landi Giorgio - Via Revelo, 4 - Torino.

270 — CERCO seria ditta che offra lavoro a domicilio di montaggio radio, amplificatori B.F., giradischi o apparecchiature elettroniche non eccessivamente complesse. Per eventuali accordi scrivere a: Rino Corradi - Badia Calavena (Verona).

271 — SPAVENTAPASSERI elettronico pubblicato su «Sistema Pratico» N. 7 acquisto se perfettamente costruito (senza altoparlante). Cerco anche amplificatore in corrente continua adatto per frequenze altissime (14000 20000 HZ) con potenza minima 16W. Prego specificare dimensioni amplificatore. - Alberto Berti - Via P. Mascagni, 20 - R. Emilia.

272 — VENDO macchina fotografica a lastre, austriaca, completa di accessori ed in ottimo stato al migliore offerente. La cambierei anche con telescopio 250X85 in ottimo stato completo di cavalletto. Scrivere a: Bruno Frizzerra - Loc. S. Bartolomeo, 42 (Trento).

273 — VENDO a prezzo conveniente Tester della Scuola Radio Elettra, mai usato. E' un apparecchio dalle ottime prestazioni e di precisione. Scrivere o telefonare per accordi. Il prezzo oscilla sulle 10.000 trattabili. - Giacomo Oliva - P.zza G. Winckelmann, 5 - Tel. 8.317.164 - Roma.

274 — VENDO o cambio con libri di Radiotecnica e riviste di elettronica prendo visione di qualunque offerta di libri vari. 2 Tasti CW 1 cuffia R 20000 Microfono a carbone. Variabile doppio per A.M.-E.-M.F. (conver-



chiedi e... offri

tore per modulazione di frequenza USA VECC 85) 2-V-DL 96 - 1-STE8. Cerco riviste di «Costruire Diverte» scorse annate. - Giovanni Conti - Serramanna - Via Garibaldi, 78.

274 — INGRANDITORE cerco purché funzionante e in buono stato - Relazione caratteristiche tecniche, stato d'uso, marca e prezzo a: Mauro Galletta - Via Generale Cagna, 38 - Cagliari.

275 — CAMBIO fisarmonica con tromba, fisarmonica in buone condizioni 80 bassi. La tromba per imparare a suonare (per concerto). Vendo apparecchio fotografico Kodak Retina Ib in perfette condizioni, obiettivo Xenar f: 2,8/50mm Schneider - Kreuznach. L. 20.000 - Registratore Philips EL 3534 Stereo (un mese di vita) (prezzo L. 225.000) a L. 160.000. Grazie. - Parrilla Benito - Via S. Giuseppe, 26 - Saronno (Va).

276 — CEDESI a sole L. 3.000: annata '63 di Tecnica Pratica, e di Sistema Pratico, annata '63, '64 meno il N. 3 ed i primi 6 numeri del '65. Mancante il tutto delle pagine riguardanti la riparazione dei ricevitori transistorizzati. - Maurizio Di Filippo - Via Colli Albani, 15 - Roma.

277 — CAMBIEREI: registratore geloso mod. G. 256 con una cinepresa o proiettore di eguale valore. - Antonio Bacolini - Via Vibio Mariano, 7 - Roma.

278 — COMPRO se vera occasione coppia radiotelefonari a transistori o valvole portatili - Portata minima garantita 10 km. Completati ed in perfetta efficienza. Scrivere dettagliando caratteristiche, misure, prezzo - Libero Licenze. - Umberto Vassalli - Via Antonio Sogliano, 10 - Napoli.

279 — CERCO coppia radiotelefonari portata minima km 2 a transistori. In cambio offro 10 transistori funzionanti e 15 valvole usate ma funzionanti. Per accordi scrivere a: Ghidoni Fausto - Viale Zara N. 124 - Milano.

280 — VENDO il seguente materiale Rivarossi: Carri con sponde; 4 scatole di comando per segnali; 20 rotale assortite; locomotore italiano perfettamente funzionante. Il tutto per un valore di L. 10.000, a sole Lire 4.000. Disposto cambiare anche con materiale Lima. - Giovanni

Troyse - Via Bombarde, 32/B. Lecce.

281 — VENDO trenino MARKLIN composto da locomotiva tender, 4 vagoni merci + 1 passeggeri, 25 binari, 2 scambi a mano. I passaggio a livello, trasformatore, sganciamento automatico, quadro di comando, scatola di derivazione, binario presa di corrente. Non scomponibile e pagato lire 32.000, vendo a sole lire 25.000. - Roberto Cavallari - Via Ponte Verde, 1 - Torino.

282 — CEDO N. 26 OC26. N. 2 relais N. 1 Relais ritardato. Coppia RT. New Messenger, tutto materiale nuovo. N. 5 cellule, diverse valvole A 300 FRA. Resistenze e condensatori e diverso altro materiale radio. Cambio il tutto con Ingranditore fotografico 24X36 che arrivi fino a 6X9 funzionante. - Santo Piana - P. Marcellino 37 - Agnadello (CR).

283 — VENDO al miglior offerente un amplificatore auto costruito completo di mobile, a ventate tre entrate: giradischi, microfono e sintonizzatore con la potenza d'uscita di 10 watts. Vendo inoltre un alimentatore pure autocostituito, ingresso universale, uscita 350+350V, 5V 2A, 6,3V 3A. - Carlo Marangoni - Badia Calavena (Verona).

284 — ACQUISTO o cambio con materiale di cui sotto: materiale radio ed apparecchi radio, televisione anche guasta macchina fotografica, Polaroid cinepresa, proiettore, strumenti fototitici, microscopio, etc. Vendo o cambio con materiale di cui sopra, francobolli d'Italia, Vaticano, S. Marino ed esteri per un valore di circa L. 1.200.000; binocolo 4X50 proiettore Max, macchina fotografica e cinepresa di marca, libri, saldatori, materiale radio, riviste, etc. Rocco D'Alfonso - Via S. Giovanni 45 - Petralia Sott. (PA).

285 — CERCO: ricetrasmittitore o trasmettitore con potenza minima di trasmissione di 2 Km. In buono stato anche se di grandi dimensioni. Spese postali a carico mio. Per accordi scrivere a: Giordani Giuseppe - Via Giannotti 211 - Lucca.

286 — INGRANDITORE 24x36 - 6x9 Vendo migliore offerente Super AFHA obiettivo 105 mm diaframma regolabile filtro rosso mascherine a libro - parallelogramma articolato dispositivo

frizzone - colonna acciaio tavolo controlaminato verniciato. Completo di ogni parte e nuovissimo. Scrivere accordi: Corrado Paolo Musso - Via Fratelli Ragusa, 29 Noto (SR).

287 — VENDO corso completo di radiotecnica della Scuola Radio Elettra senza materiali a Lire 15.000. Spese di spedizione a mio carico. - Alfonso Grenzi - Via Levante, 55 - Modena.

288 — VENDO registratore portatile Aiwa mod. TP-40 completo di nastro microfono auricolare e pile perfettamente funzionante acquistato nel gennaio 1965 ancora in garanzia L. 15.000 più spese postali. Scrivere unendo francobollo. - Pierluigi Striuli Via Moncucco, 29 Creva (Va).

289 — CERCO Ricetrasmittente gamme radlantiche 20 40 mg ed anche separatamente ricevitore e trasmettitore. Potenza minima 10w. Acquisto anche ricetrasmittente 144 - 146 MHz. Tutto quanto che sia alimentato a 12 V cc. Prego specificare caratteristiche. - Pier Luigi Bartolini - Calata Italia, 3 - Portoferraio (Livorno).

290 — ATTENTION PLEASE!!! Cerco ricevitore professionale di occasione per bande radioantistiche 80, 40, 20 m. eventualmente 15-10. Mi interessa sempre d'occasione Rx per 100-100 MG. Si avverte che si risponde solo a coloro che uniscono francobollo per la risposta. Nicola Anedda - Via Italo Pizzi, 13 - Parma.

291 — CAMBIO collezione francobolli (circa 650) mondiali completa di album odontometro e lente con trasmettitore, anche usato, ma in buono stato portata max. 3 km. Per informazioni o accordi. - Michele Torre Via del Mugnai, 30 - Castellammare di Stabia (Napoli).

292 — CAMBIO Go-Kart autocostituito con motore lambretta 125 c.c. adatto per competizioni. Cambio con cinepresa in ottime condizioni. Cambio motorino a scoppio per aeromodelli un cm. di cilindrata, e trasmettitore per OM portata 1 km, con proiettore 8 mm o un registratore. - Gildo Gessolo - Via Bragna - Isola (Asti).

293 — VENDO cannocchiale astronomico-terrestre acromatico; obiettivo 45 mm 50e 75 ingrandimenti - Lunghezza max. cm 110 con lente di Barlow per i 150 X e filtro solare. L. 10.000. (Spese di spedizione escluse). Massimo Cappelletti - Via Belinzona, 186 - Como.

294 — CAMBIO Radio comando 8 canali OMV perfettamente funzionale con oscilloscopio anche autocostituito purché sia preciso e corredato di schema. Oppure vendo per contanti. Fa-



chiedi e... offri

re offerte. - Luigi Gorla - Via Monfalcone, 5 - RHO (Milano).

295 — VENDO a L. 6.000 radio WILCO 6+1 tr. Nuovissima con custodia in pelle. - Bergamini Piero via Rocco Iemma, 8 - Vomero - Napoli.

296 — VENDO al miglior offerente: Oscilloscopio 5 pollici UNA md. G 54 (prezzo base lire 50.000), Ponte universale una md. RCL 21 (prezzo base L. 25.000). Generatore onde quadre e sinusoidali Taylor mod. 191 A (prezzo base L. 25.000). Accetto in cambio materiale per modellismo. Scrivere a: Filippi Giampaolo, - Via Buttigliera 6, - Torino.

297 — VENDO causa trasferimento registratore GBC Robuk nuovo da sballare a lire 83.000 (listino lire 118.000) Registratore GBC Robuk un mese sballato, come nuovo a lire 66.000. Autoradio Condor come nuovo a lire 48.000 (Mod. GK 3610 Super). - Ilio Castellucci - Via Fabroni, 19 - Arezzo.

298 — CEDO partita motorini elettrici giapponesi N.S.K. 350 mAmpere Volt 1, 5-3 nuovissimi a L. 2500 la dozzina franco di porto; oppure cambio con dischi Jazz anteriori al 1930 o films comici mm 8 purché tutto in buono stato. - Antonio Molinari - Via Francioni, 3 - Bologna.

299 — CAMBIO macchina fotografica micro camera Ducati. Si possono fare 36 fotografie corredata di astuccio in pelle, più radio a 10 (dieci) transistor. Tutto come nuovo, con proiettore di buona marca passo 8mm, o pistola antica ad acclaino, o tornietto da banco completo, o materiale di mio gradimento. Remo Vecchi - Via De Rosa, 8 Bologna.

300 — ACQUISTO riviste: « Cronache della Guerra » « Gladio », « Signal », « Der Adler », « Parade », « Die Wermacht », « Yank », « Victory ». Specificare: anno, mese, numero e prezzo richiesto. Scrivere a: Mario Chinelli - Via Lupetta, 2 - Q.P. 301 - Milano.

301 — AERODELLISTI: cedo per sole L. 3500 un motore a scoppio di 1,62 cc di cilindrata ancora da rodare. Buono anche per radiocomando. - Rolando Palla - Via Giordano Bruno, 7 Pisa.

302 — ACQUISTEREI ricevitore Geloso G 209, G4 214 professione OC per attività SWL ottimo stato. Tarato completo di antenna. Lo Bue Antonio - Viale Trieste, 142 - Caltanissetta.

303 — CEDO oscilatore Leal mod. 145 - 6 gamme da 170 KHz a 10 MHz / Oscilloscopio Chinaglia mod. 320 e provavolvo autocostruito, il tutto in ottime condizioni e funzionante. Cambio con: radiocomando per aereomodelli anche autocostruito purché funzionante a largo raggio, radiotelefono a transistor, motorini per aereomodelli - microscopio - caldaia vapore - offerte: Bahke Guglielmo - Via A. Aleardi, 111/a - Mestre.

304 — VENDO ricetrasmittitore Wireless 38 MK2 privo di micro e cuffia ma completo di valvole (n. 3-ARP 12 - n. 1-ATP 4) e di schema al prezzo di L. 5000. Antonio Baldo - Lungo Adige Leopardi, 51 - Trento.

305 — VENDO a lire 14.000 un ricetrasmittitore 58 MKI in « ottimismo » stato completo delle 8 valvole, accumulatori 2V 20 AH, Survolto a vibratore antenna, cuffia e microfono frequenza 6-9 Mc/5. Vendo inoltre a L. 8000 ricetrasmittitore 38 MK II completo delle 5 valvole, delle 2 batterie per anodica e filamenti, di cuffia, Microfono e N. 3 valvole Arp 12 di ricambio. Roberto Segalini - Via Maroncelli, 127 - Viareggio.

306 — ACQUISTEREI chitarra elettrica anche non di marca completa di microfoni e possibilmente di leva per hawaiana scrivere solo se vera occasione. Anche se mancante di impianto interno. Giancarlo Busi - Via Venturoli n. 1 - Bologna.

307 — VENDO n. 4 Radio transistor OM della NUCLEAR nuove con imballo originale della ditta fabbricante, affrettatevi! L. 9300 l'una valore L. 19.000. Scrivere a: Paterna Dante - Via Castello, 13 - Ripattoni (Teramo).

308 — VENDO a lire 1000, o cambio con due OC72 e un OC 171 (anche usati) 100 schemi transistori + N. 9 riviste di Tecnica pratica + il volume N. 40 di fare + 5 riviste rilegate di sistema pratico. - Michele Cammarata - Via Cavour, 3 - Caltanissetta.

309 — VENDO o cambio con materiale radio-elettrico, fotografie, pellicole, film 8 mm muti, circa 300 gialli Mondadori, KKK, Se-

gretissimo, Urania, Garzanti, ecc. ACQUISTO pellicole fotografie, film 8 mm muti. Specificare prezzo, quantità, soggetto. - Umberto Tarantino - Via Giovanni, 23 - Nardò (Lecce).

310 — CEDO al miglior offerente prime 6 lezioni corso TV Scuola Radio Elettra, complete materiali. - Giuseppe Boschi - Via Lorenteggio, 178 - Milano.

311 — CEDO a L. 150 il numero « SISTEMA A » raccolta completa dal primo numero (1949) a tutto il 1962; in tutto 155 numeri. - Roberto Zacchetti - Via Osoppo, 3 - Milano.

312 — GIALLI, GIALLI. Vendo o cambio con qualsiasi cosa circa 300 gialli selezionati dei migliori autori Mondadori, KKK, Mille e una notte, spionaggio, Garzanti, ecc. Indirizzare le offerte a: Umberto Tarantino - Via Giovanni, 23 1/2 - Nardò (Lecce).

313 — CERCO documenti storici e filatelici riguardanti Papa Giovanni XXIII Cerco inoltre francobolli di Italia Regno allo sconto 50% sul Catalogo Bolaffi. Acquisto giro nuovo Europa 1960 a L. 10.000 (Diecimila) - Enrico Grassani - Via Mameli, 7 - Pavia.

314 — VENDO materiale radio-elettrico nuovo e usato - un generatore di segnali A.M. nuovo « Krundaal » a L. 16.000 - Quarzi nuovi per trasmissione e ricezione a L. 4.000 caduno - Giancarlo Lupi - Via Casabianca - (Roma).

315 — CEDO Fiat 1400 B gran luce buonissimo stato marciante gommato, mancante solo del bollo scaduto in aprile, in cambio con amplificatore stereo 10+10 alta fedeltà a valvole o a transistor e sintonizzatore onde medie e corte - Umberto Casarini - Via Milano, 223 - Baranzate (Milano).

316 — CAMBIO rx AC14 che riceve da 75 kc a 20 mc in 8 gamme, completo di valvole e alimentatore, il tutto funzionante ed in buono stato, con registratore a nastro magnetico a transistor. - Gilberto Zara - Via Leoncavallo, 8 - Milano.

317 — CERCO motorino per giradischi, 125 V anche ad una sola velocità (45 giri) e motore di un 1 hp V 125-220. - Rocco Fusco - Via Santarelli, 90 - Chieti.

318 — CERCO Radio SIARE modello 404 o 445 con scala autocommutante. Anche se non funzionante. Dettagliare condizioni e prezzo. - Enrico Cenni - Via Mannelli, 99 - Firenze.

319 — CAMBIO 20 riviste « Tecnica Pratica » con cuffia magnetica 2000 OHM. - Franco Webber - Via Chianchitta, 12 - Giardini (Messina).

QUIZ DI NOVEMBRE

VI INTENDETE DI SURPLUS ?

Tutti i radioamatori hanno una certa competenza in fatto di materiale Surplus: controllate la Vostra cercando di rispondere alle domande che seguono.

- a) A quale valvola di produzione commerciale corrisponde la VT 100?
- b) Il BC1000 è un noto e diffuso rice-trasmittitore americano. Esso lavora a onde corte (25-30 MHz) oppure ultracorte (100-150 MHz)?
- c) Il suffisso «W A » che talvolta appare sulle valvole surplus RECENTI, cosa significa?
 - 1) Si tratta di una valvola di potenza
 - Si tratta di una valvola a gas
 - 3) Si tratta di una valvola a 1000 ore di vita
 - Si tratta di una valvola in genere migliorata rispetto al tipo che non ha il suffisso «WA »
- d) La valvola RL12P35 può essere usata nello stesso stadio che prevede: una 6J7 una 1625 una RV12 P 2000 una ARP 12
- e) Qual'era la sigla del classico HANDI-TALKIE? BC625 BC810 BC610 AN/PRS1 altra
- f) L'AN/AMT11 è: una radiosonda un cercamine un ricevitore un radar
- g) La sigla «JAN » che appare come prefisso alla sigla di valvole, apparecchi, componenti, cosa vuol dire?
 - 1) materiale in eliminazione
 - 2) Joint for army and navy (adottato dall'esercito e dalla marina)
 - 3) costruito dalla agenzia governativa per l'esercito
 - 4) Scarto-residuato

**Tutti i solutori
riceveranno un premio**

**Non ci siete riusciti?
Mostrate Sistema Pratico
ad un vostro amico: forse
vi può aiutare!**

QUIZ DI OTTOBRE

SOLUZIONE

I nostri bravissimi lettori hanno quasi tutti collocato le lettere greche al loro posto!

C'è stato qualcuno che ha invertito la « gamma » ed il «pi»: evidentemente, trattandosi comunque di antenne, c'è stato un po' di confusione fra ricezione e trasmissione: o meglio fra adattatori per onde corte e ultracorte.

Comunque, il gran numero di soluzioni esatte ci ha meravigliato e non poco. Per coloro che volessero controllare, o non fossero riusciti a completare la risposta, ecco l'esatta soluzione:

- 1) GAMMA - (γ)
- 2) ALFA - (α)
- 3) BETA - (β)
- 4) DELTA - (Δ)
- 5) LAMBDA - (λ)
- 6) MI - (μ)
- 7) PI - (π)
- 8) THETA - (θ)

**Tutti i solutori del quiz
avranno a giorni il nostro
dono.**

Poveraccioli Guarda come si è ridotto male!



Si è dato all'alcool per dimenticare il grave errore di non avere voluto studiare specializzando con i manuali della collana dei «FUMETTI TECNICI!»



MIGLIAIA DI ACCURATISSIMI DISEGNI NITIDI E MANEGGEVOLI QUADERNI FANNO VEDERE LE OPERAZIONI ESSENZIALI ALL'APPRENDIMENTO DI OGNI SPECIALITÀ TECNICA.

Spett. EDITRICE POLITECNICA ITALIANA,

vogliate spedirmi contrassegno i volumi che ho sottolineato;

- | | | | |
|---------------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------|
| A1 - Meccanica L. 950 | C - Muratore L. 950 | O - Affilatore L. 950 | U3 - Tecnico Elettri- |
| A2 - Terminologia L. 950 | D - Ferralaio L. 800 | P1 - Elettraulico L. 1200 | ciato L. 1200 |
| A3 - Ottica L. 600 | E - Apprendista ag- | P2 - Esercitazioni per | V - Linee aeree e in |
| A4 - Elettricità e ma- | giustatore L. 950 | Elettraulico L. 1800 | cavo L. 800 |
| A5 - Chimica L. 1200 | F - Aggiustatore mec- | Q - Radiomeccanico | X1 - Provalvole L. 950 |
| A6 - Chimica inorganica | canico L. 950 | L. 800 | X2 - Trasformatore di |
| L. 1200 | G - Strumenti di mi- | R - Radi ripar. L. 950 | alimentazione L. 800 |
| A7 - Elettrotecnica fi- | sura per meccanici | S - Apparecchi radio | X3 - Oscillatore L. 1200 |
| gurata L. 950 | L. 800 | a 1, 2, 3, tubi L. 950 | X4 - Voltmetro L. 800 |
| A8 - Regolo calcolatore | GI - Motorista L. 950 | S2 - Supertr. L. 950 | X5 - Oscillatore mo- |
| L. 950 | G2 - Tecnico motorista | S3 - Radio ricetramitti- | dulato Fld-TV L. 950 |
| A9 - Matematica | L. 1800 | ente L. 950 | X6 - Provalvole - Ca- |
| parte 1ª L. 950 | H - Fucilatore L. 800 | S4 - Radion. L. 800 | pacimetro Ponte di |
| parte 2ª L. 950 | I - Fonditore L. 950 | S5 - Radiorecettori | misura L. 950 |
| A10 - Disegno Tecnico | K1 - Fotogramma | F.M. L. 950 | X7 - Voltmetro a val- |
| L. 1800 | N - Trapanatore L. 1200 | S6 - Trasmettitore 25W | vola L. 800 |
| A11 - Acustica L. 800 | K2 - Falegname L. 1400 | con modulatore L. 950 | Z - Impianti elettrici |
| A12 - Terminologia L. 800 | K3 - Ebanista L. 950 | T - Elettrodom. L. 950 | Industriali L. 1400 |
| A13 - Ottica L. 1200 | K4 - Rilegatore L. 1200 | U - Impianti di Illumi- | Z2 - Macchine elettri- |
| II - Carpenteria L. 800 | L - Fresatore L. 950 | nazione L. 950 | che L. 950 |
| parte 1ª L. 1400 | M - Tornitore L. 800 | U2 - Tubi al neon, | Z3 - L'elettrotecnica al- |
| parte 2ª L. 1200 | N - Trapanatore L. 950 | campanelli, orologi e- | traverso 100 esperienze: |
| WI - Meccanica Radia- | N2 - Saldatore L. 950 | lettrici L. 950 | parte 1ª L. 1200 |
| TV L. 950 | W3 - Oscillografo 1ª | W6 parte 2ª L. 950 | parte 2ª L. 1200 |
| W2 - Montaggi sperti- | W4 - Oscillografo 2ª | W7 parte 3ª L. 950 | W10 - Televisori a 110° |
| mental L. 1200 | L. 950 | W8 - Funzionamento | parte 1ª L. 1200 |
| | TELEVISORI 17 "21" | dell'oscillografo L. 950 | parte 2ª L. 1400 |
| | W5 - parte 1ª L. 950 | W9 - Radiotecnica per | |
| | | tecnico TV: | |

NOME

INDIRIZZO

Affrancatura a carico del
destinatario da addebi-
tarsi sul conto di credito n. 180
presso l'Ufficio Post. Roma
AD autorizz. Dirizz. Prov.
DPTT Roma 80211 10-1-58

Spett.
**EDITRICE
POLITECNICA
ITALIANA**
roma
via
gentiloni, 73-P
(valmelaina)

Ritagliate, compilate e spedite questa cartolina senza affrancare.

Questi manuali
sono illustrati G. G.



LA SEPI VI OFFRE

l'unico corso per corrispondenza esistente in Italia che vi potrà fare ottenere il diploma di Perito Industriale: dedicando allo studio due ore al giorno fra 18 mesi potrete sostenere l'esame di stato.

Corso completo: 30 rate di L. 4870, compresi tutti i libri necessari allo studio.

lavoro interessante e stipendio alto perito industriale: una professione moderna per il tecnico dell'avvenire:

Riceverete catalogo gratuito, inviando questo tagliando alla:

SCUOLA SEPI
Via Gentiloni 73/P
ROMA

RIEMPIENDO E INVIANDO IL MODULO SOTTOSTANTE, RICEVERETE SUBITO A CASA VOSTRA L'INTERO CORSO SCELTO CHE PAGERETE POI IN PICCOLE RATE MENSILI.



NOME COGNOME

VIA CITTA'
(PROVINCIA) NATO A

IL DOCUMENTO D'IDENTITA' (Tessera Postale

Carta d'Identità-Patente ecc.)

N. rilasciata da il

MODULO DI ISCRIZIONE

Spett. SEPI s.r.l. Via Gentiloni 73/P Roma - Desidero ricevere subito l'intero Vostro corso per corrispondenza intitolato Corso di Perito industriale (specializzazione: Elettrotecnica - Elettronica - Telecomunicazioni - Radiotecnica - Meccanica - Chimica-Edilizia-Costruzione navalmecchaniche)

Mi impegno a versare una rata di L. 4870 al 30 di ogni mese (la prima rata è gratuita) fino al completo pagamento del corso ed a segnalarVi ogni variazione del mio indirizzo. La presente ordinazione è impegnativa ed irrevocabile. La morosità di una rata comporta la decadenza del beneficio del termine e l'immediata scadenza del saldo del credito.

Se l'allievo è minorenne occorre altresì la firma del padre o di chi ne fa le veci

..... Grado di parentela

data FIRMA DELL'ALLIEVO

CLASSI E MATERIE - Il corso completo è suddiviso in CINQUE CLASSI e comprende tutte le materie previste dai Programmi Ministeriali. L'Allievo può scegliere fra le lingue: Francese, Inglese, Tedesco, Spagnolo. In mancanza di scelta dell'Allievo la Scuola invia la lingua Francese. Inoltre l'iscritto deve scegliere fra le seguenti specializzazioni: **ELETTROTECNICA - MECCANICA - TELECOMUNICAZIONI - CHIMICA - EDILIZIA - COSTRUZIONI NAVALMECCANICHE - ELETTRONICA - RADIOTECNICA.** In mancanza di scelta, la Scuola assegna la sezione elettronica.

OSSERVAZIONI: A chi possiede la sola licenza elementare si consiglia l'iscrizione al « Corso Integrale » per il diploma di Perito industriale, mentre al Corso « Normale » possono iscriversi tutti coloro che hanno una istruzione elementare. **ATTENZIONE:** Con questo diploma si può accedere alla Università, Facoltà di INGEGNERIA, Lingue, Agraria, Chimica, Matematica, Fisica, Scienze Naturali.

Affrancatura a carico del destinatario da addebitarsi sul conto di credito n. 180 presso l'Ufficio Posti Roma A.D. Autoriz. Direzione Prov. P.P.I.T. Roma 80811/10/15/8

Spett.
**SCUOLA
EDITRICE
POLITECNICA
ITALIANA**

Via Gentiloni 73-P

ROMA

**GRATIS
LA
1° LEZIONE
A CHI
SI ISCRIVE
CON**

**QUESTO
MODULO**