

n.5



**elettronica**

edizioni **C D** Pubblicazione mensile  
sped. in abb. post. g. III  
1 Maggio 1972  
L. 600



**PEARCE-SIMPSON**  
DIVISION OF GLADDING CORPORATION

# gladding 25 VHF 144 MHZ

PROFESSIONALE.

25 Watt. Commutazione a 1 Watt.  
Frequenza: 1 MHz compreso fra 144 e 146 MHz  
6 Canali con commutatore casuale  
per differenziare i canali ricezione

Comandi: Volume, silenziatore, canali.

TX accesso bassa potenza, alta potenza  
Modulazione di fase: deviazione  $\pm 5$  kHz  
Banda passante:  $\pm 7.5$  kHz a  $-60$  dB.

Sensibilità: 1 Microvolt o meglio.

Alimentazione: 13 V. cc. Max 10 Amp.

Dimensioni: 215x80x250 mm. Peso: Kg. 3,4.



**GRC**

CITIZENS RADIO COMPANY

41100 MODENA (ITALIA)  
Via Prampolini 113 - Tel. 059/219001  
Telex Smarty 51305

**CON NOI INIZIA IL FUTURO**

# sommario

|   |     |
|---|-----|
| <b>cq audio</b> (D'Orazi - Tagliavini)  | 623 |
| Il gioco delle potenze (Tagliavini)   |     |
| <b>Una delle solite del Gian 110ZD</b>  | 626 |
| <b>SIGNALS RECEIVED</b> (Miceli)  | 628 |
| Il ricevitore del principiante - Il codice telegrafico internazionale - 75 anni fa - 50 anni fa - 25 anni fa e oggi   |     |
| <b>La 6HF5 come amplificatrice lineare per SSB</b> (Baffoni)  | 632 |
| <b>sperimentare</b> (Ugliano)   | 634 |
| Semplice capacimetro (Fedeli) - Misuratore di campo (Correale) - « Capovolgitore di polarità » (Costa) - Ricevitorino monotransistor (Rimoldi) - « Programmatore » multiusi (Costanzi) - Arzigogolo maggiolino - Papocchia Club |     |
| <b>tecniche avanzate</b> (Fanti)  | 638 |
| Slow Scan TeleVision monitor  |     |
| <b>Mode/nizziamoci!</b> (Alessi)  | 643 |
| <b>Easy Solder</b> (Forlani)  | 644 |
| <b>il sanfilista</b> (Buzio)  | 648 |
| Convertitore a FET per i 27 MHz - Una QSL dalle Hawaii - Ancora notizie dal radiotelegrafista G. Cavanna - Risposte ai Lettori  |     |
| <b>Antenna loop per le BC</b> (Montanari)   | 652 |
| <b>Senigallia show</b> (Cattò)  | 656 |
| Fine corsa per registratori (due schemi) - Regolatore di tono (Ghinassi) - Accensione elettronica a SCR del n. 9/71 a pagina 974: circuiti stampati e suggerimenti (Giuffrida) - Senigallia quiz                                |     |
| <b>Perché non comprare l'oscilloscopio</b> (Serafini)   | 664 |
| <b>NOTIZIARIO SEMICONDUITORI</b> (Miceli)   | 666 |
| L'integrato RCA CA3089E per ricevitore FM   |     |
| <b>Espositore automatico semplificato</b> (Del Corso)   | 668 |
| <b>La pagina dei pierini</b> (Romeo)  | 672 |
| Risposte al quiz sulla corrente alternata - Vincitore del quiz « dei due errori » (rag. Paglieruoli)  |     |
| <b>Il « computer »: una interessante prospettiva per i giovani</b> (Arias)  | 674 |
| <b>Citizen's Band</b> (Anzani)  | 678 |
| Flashes - Il Lafayette Dyna Com 23A - Grid Dip Meter per la CB (e oltre) - RX in 27 MHz - TX in 27 MHz, 5 W   |     |
| <b>Generatore di impulsi ad altissima tensione</b> (Ciccognani)   | 686 |
| <b>satellite chiama terra</b> (Medri)   | 688 |
| Più facile la ricezione delle fotografie trasmesse dai satelliti - Apparato di conversione APT realizzato presso la Scuola tecnica professionale di Lugo di Romagna - Effemeridi 15/5 - 15/6                                    |     |
| <b>Comando elettronico per fotografie speciali</b> (Carlà)  | 694 |
| <b>offerte e richieste</b>  | 697 |
| <b>modulo per inserzioni * offerte e richieste *</b>  | 697 |
| <b>pagella del mese</b>   | 698 |
| <b>indice degli Inserzionisti</b>   | 699 |

(disegni di Mauro Montanari)

**EDITORE** edizioni CD  
**DIRETTORE RESPONSABILE** Giorgio Totti  
**REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE**  
**ABBONAMENTI - PUBBLICITÀ**  
 40121 Bologna, via C. Boldrini, 22 - ☎ 27 29 04  
 Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-68  
 Diritti di riproduzione e traduzione riservati a termine di legge.  
**STAMPA**  
 Tipo-Lito Lame - 40131 Bologna - via Zanardi, 506/B  
 Spedizione in abbonamento postale - gruppo III  
 Pubblicità inferiore al 70%  
**DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA**  
**SODIP** - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 68 84 251  
 00197 Roma - via Serpieri, 11/5 - ☎ 87.49.37

**DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO**  
 Messagerie Internazionali - via M. Gonzaga, 4  
 20123 Milano ☎ 872.971 - 872.973  
**ABBONAMENTI: (12 fascicoli)**  
**ITALIA** L. 6.000 c/c post. 8/29054 edizioni CD Bologna  
 Arretrati L. 500  
**ESTERO** L. 6.500  
 Arretrati L. 500  
 Mandat de Poste International  
 Postanweisung für das Ausland  
 payable à / zahlbar an  
 Cambio indirizzo L. 200 In francobolli

edizioni CD  
 40121 Bologna  
 via Boldrini, 22  
 Italia



# risparmiate oltre il 70% acquistando strumentazione e componenti professionali

dal piu' grande fornitore di strumenti rimessi a nuovo  
oppure nuovi provenienti da stocks da tutto il mondo!

Assistenza tecnica in Italia — Garanzia tre mesi —

Spedizioni dirette da Londra — Catalogo\* e  
informazioni a richiesta.

\*aggiornamento mensile sulle riviste: **Wireless World —  
Practical Electronics — Laboratory News.** e molte altre

Amplifiers  
Analysers  
Attenuators  
Boxes L.C. & R.  
Bridges  
Calibrators  
Controllers (Temperature)  
Constant Speed Drive  
Converters  
Counters  
Generators  
Indicators  
Insulation Testers  
Speech Inverters  
Measuring Sets  
Meters  
Modulator Units  
Oscilloscopes  
Oscillographs  
Ovens  
Oscillators  
Oscilloscope Cameras  
Power Supply Units  
Precision Potentiometers

ReCorders  
Nunicator Tubes (Nixie Tubes)  
Memory Planes  
Power Signal Generator  
Motors  
Accelerometers  
Actuators  
Amplifiers  
Cells  
Choppers (Synchronous converters)  
Digital Displays  
Shaft Encoders  
Fans  
Electronic Tuning Fork  
Gear Boxes  
Gyroscopes  
Elapsed Time Indicators  
Nunicator Tubes  
Crystal Ovens  
Photomultiplier Tubes  
Instrument Slip Rings  
Solenoids  
Magnetic Core Stores  
Tape Heads (Data)

Transducers  
Uniselectors  
Miniature Types  
Chart Recorders  
Potentiometric  
and Moving Coil  
Ultra Violet Recorders  
X-Y Plotters  
Event Recorders  
Data Preparation  
and Computer Equipment  
Punched Card Equipment  
Card Sorters  
Paper Tape Equipment  
Teletype  
Paper Tape Readers  
Automatic Typewriters  
Magnetic Tape Equipment  
Ampex FR300 Tape Deck  
Magnetic Tape  
Programme Boards

Marconi  
Solartron  
Elliot  
IBM  
Friden  
Tektronix  
Teletype  
Teletype  
Cossor  
Rohde & Schwarz  
Honeywell  
Pye  
EMI  
Dawes Instruments  
English Electric  
AVO  
Muirhead  
Kelvin Hughes  
Beckman  
Hewlett Packard  
Ferranti  
ICT  
Cambridge  
emtiaItri

**Electronic  
Brokers Ltd**

49/53 Pancras Road  
London NW1 2QB England  
Telephone 01-837 7781  
Telegrams Selelectro London NW1  
Telex 267307

Per informazioni in Italia:  
CSS-EB ITALIA  
Casella Postale, 35  
16148 Genova-Quarto

## RICEVITORI PROFESSIONALI DISPONIBILI:

|          |                  |
|----------|------------------|
| SX 115   | Hallicrafters    |
| SX 117   | Hallicrafters    |
| SX 122   | Hallicrafters    |
| SX 129   | Hallicrafters    |
| SP600 JX | Hammarlund       |
| HQ 200   | Hammarlund       |
| 75A3     | Collins          |
| 75A4     | Collins          |
| 390/URR  | Collins Motorola |
| 390A/URR | Collins Motorola |
| 392/URR  | Collins Motorola |
| HRO-60   | National         |
| K-1530   | Telefunken       |
| SB-310   | Heathkit         |

## RADIORICEVITORE 390/URR



MODEL 70 SPECIFICATIONS:



MODEL 80 SPECIFICATIONS:

### PICTURE SCAN

Lines: 128  
Line Rate: 15 Hz.  
Frame Rate: 8 seconds.

### LENS (optional)

C-mount.

### FRONT PANEL CONTROLS

Contrast: vidicon target voltage.  
Brightness: video bias level.

## MONITOR E TELECAMERA a scansione lenta (Slow Scan)

Televisione a scansione lenta, adatto per comunicazioni in SSTV.

Radioamatori! Fate i Vostri QSO guardando con chi parlate!

La Ditta ELETTRONICA T. Maestri, quale concessionaria di vendita della ROBOT Research Company mette a Vostra disposizione tutti i depliant illustrativi e le informazioni che vi possono occorrere.

## TELESCRIVENTI DISPONIBILI:

- TT48/FG la leggerissima telescrivente KLEINSHMDT
- TT98/FG la moderna telescrivente KLEINSHMDT
- TT76B PERFORATORE e lettore scrivente con tastiera KLEINSHMDT
- TT198 perforatore scrivente con lettore versione cofanetto
- TT107 perforatore scrivente in elegante cofanetto
- TT300/28 Teletype modernissima telescrivente a Typing-box
- mod. 28/S Teletype elegantissima telescrivente con console
- TT 174 perforatore modernissimo in elegante cofanetto Teletype
- TT 192 perforatore con Typing-box versione cofanetto in minuscolo lettore TELETYPE
- TT 354 Ed inoltre tutti vecchi modelli della serie 15. 19. ecc. ...

Richiedete il catalogo generale telescriventi e radioricevitori inviando L. 1.000 in francobolli. Informazioni a richiesta, affrancare risposta, scrivere chiaro in stampatello.

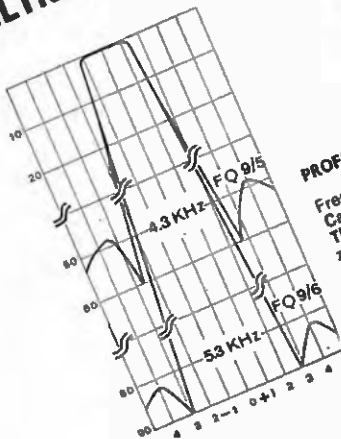
Da 200 KHz a 1.5 MHz  
 Da 1.5 MHz a 90 MHz  
 Per canali C.B. (con caratteristiche profess.)  
 Da 50 a 200 KHz (per calibratori)

- L. 3.500
- L. 3.300
- L. 1.800
- L. 5.500

# cristalli di QUARZO

PER APPLICAZIONI ELETTRONICHE PROFESSIONALI

## FILTRI A QUARZO



### PROFESSIONALI

Frequenze: 9 MHz - 10.7 MHz - 11.5 MHz  
 Caratteristiche dei tipi per SS8:  
 Tipo FQ9/5: Banda passante a 6 dB: 2.5 kHz - Attenuazione fuori banda > 45 dB - Fattore di forma 6:50 dB: 1:1.7 - Perdite d'inserzione < 3 dB - Ondulazione < 1 dB - Impedenze terminali 500 ohm/30 pF L. 19.000

Tipo FQ9/6: Banda passante a 6 dB: 2.5 kHz - Attenuazione fuori banda > 80 dB - Fattore di forma 6:60 dB: 1:1.8 - Perdite d'inserzione < 3.5 dB - Ondulazione < 2 dB - Impedenze terminali 500 ohm/30 pF L. 28.000

**PREZZO NETTO**  
 N.B. - I filtri a 9 MHz sono forniti completi di quarzi per LSB e USB (8998.5 kHz e 9001.5 kHz).

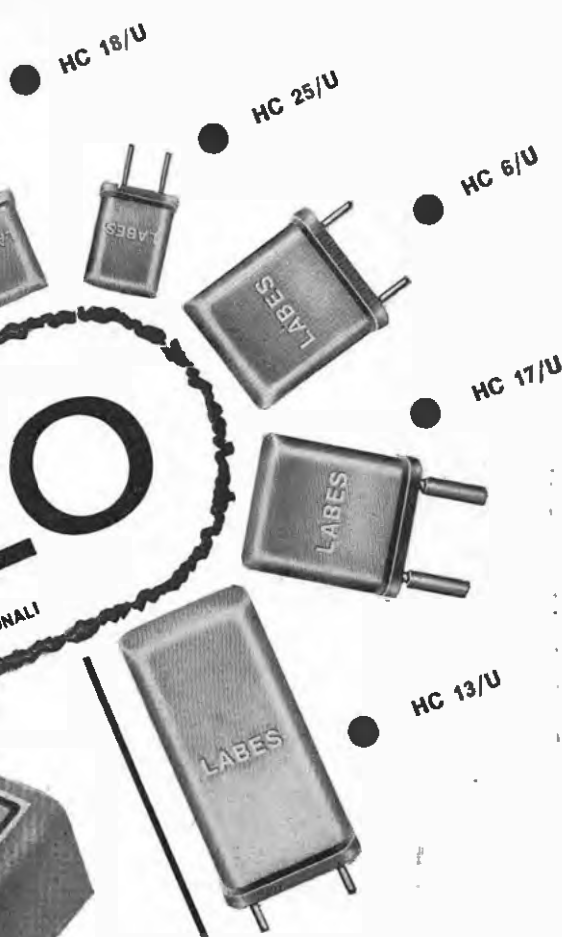
RIVENDITORI AUTORIZZATI  
 NELLE PRINCIPALI CITTÀ

**ELETRONICA - TELECOMUNICAZIONI**  
 VIA OLTROCCHI, 6 - TEL. 598.114 - 541.592

SPEDIZIONI OVUNQUE CONTRASSEGNO. Cataloghi a richiesta.

**Labes**  
 20137 MILANO

RIVENDITORI AUTORIZZATI  
 NELLE PRINCIPALI CITTÀ





**TRC/30**

Trasmettitore a transistori per le gamme da 26 a 30 MHz a canali quarzati.

Potenza uscita su carico di 52 ohm 1 Watt. Modulazione di collettore di alta qualità con premodulazione della stadio driver. Profondità di modulazione 100%. Ingresso modulatore: adatto per microfono ad alta impedenza. Oscillatore pilota controllato a quarzo. Gamma di funzionamento 26-30 MHz. Materiali professionali: circuito stampato in fibra di vetro. Dimensioni: mm. 157 x 44. Alimentazione: 12 Volt C.C. Adatto per radiotelefoni, radiocomandi, applicazioni sperimentali.

**Lire 19.500**



**RX/29-A**

Ricevitore a transistori per la gamma da 26 a 30 MHz a canali quarzati, completo di squelch e amplificatore BF a circuito integrato.

1 microvolt per 15 dB di rapporto segnale disturbo. Selettività  $\pm$  9 kHz a 22 dB. Oscillatore di conversione controllato a quarzo. Gamma di funzionamento 26-30 MHz. Circuito silenziatore a soglia regolabile sensibilità 1 microvolt. Amplificatore BF a circuito integrato al silicio potenza 1 Watt. Alimentazione: 9 V 20 mA. Dimensioni mm 157 x 44.

**Lire 19.000**



**RX/28-P**

Ricevitore a transistori per la gamma da 26 a 30 MHz a canali quarzati.

1 microvolt per 15 dB di rapporto segnale disturbo. Selettività  $\pm$  9 MHz a 22 dB. Oscillatore di conversione controllato a quarzo. Media frequenza a 455 kHz. Gamma di funzionamento 26-30 MHz. Materiale professionale: circuito stampato in fibra di vetro. Dimensioni: mm 120 x 42. Alimentazione: 9 V 8 mA. Adatto per radiocomandi, radiotelefoni, applicazioni sperimentali.

**Lire 13.800**

**unità professionali** **PREMONTATE\***

**il ricevitore  
più venduto  
dell'anno**

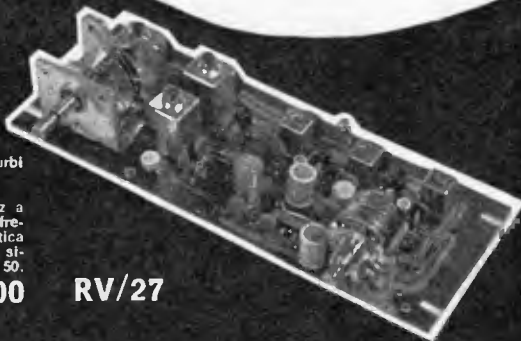
Ricevitore a sintonia variabile per la gamma degli 11 metri. Completo di amplificatore BF a circuito integrato, limitatore di disturbi e comando di sintonia con demoltiplica a frizione.

**Caratteristiche tecniche**

Sensibilità migliore di 0,5  $\mu$ V per 6 dB S/N - Selettività:  $\pm$  4,5 kHz a 6 dB - Potenza di uscita in altoparlante (8 ohm): 1 W - Gamma di frequenza: 26.950-27.300 kHz - Limitatore di disturbi: a soglia automatica - Semiconduttori impiegati: 5 transistori ed 1 circuito integrato al silicio, 3 diodi - Alimentazione: 12 V 300 mA - Dimens.: mm 180 x 70 x 50.

**Lire 17.500**

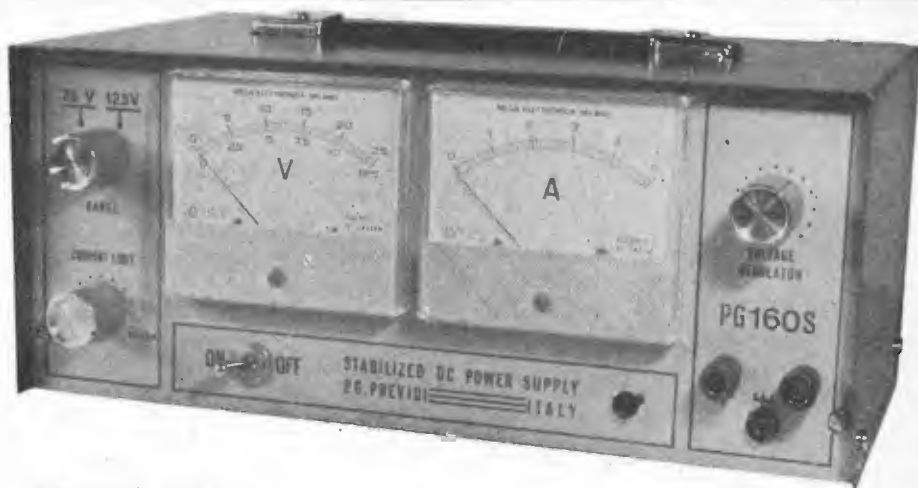
**RV/27**



**Labes**

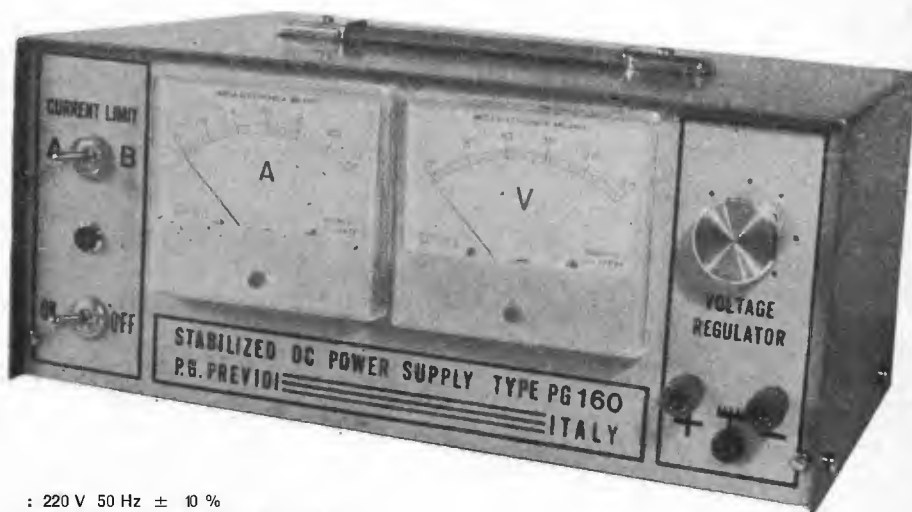
**ELETRONICA - TELECOMUNICAZIONI**

20137 MILANO - via Oltrocchi, 6 - Tel. 59.81.14 - 54.15.92



## PG 160/S

- ALIMENTAZIONE** : 220 V 50 Hz  $\pm$  10 %  
**TENSIONE D'USCITA** : da 0 a 25 V regolabili con continuit  in 2 gamme: da 0 a 12,5 V e da 8 a 25 V.  
**STABILITA'** : 5 A nella gamma 12,5 V e 3 A nella gamma 25 V.  
**CORRENTE D'USCITA**: la variazione massima della tensione di uscita per variazioni del carico da 0 al 100 %   pari a 20 mV. Il valore della stabilit  misurata a 25 V   pari allo 0,01 %.  
**PROTEZIONE** : elettronica contro il cortocircuito a limitatore di corrente con soglia regolabile da 0 al 100 %.  
**RIPPLE** : 2 mV a pieno carico.  
**REALIZZAZIONE** : telaio in fusione di alluminio con contenitore metallico verniciato a fuoco. Pannello serigrafato con 2 strumenti ad ampia scala separati per le misure della tensione e della corrente d'uscita. Il voltmetro collegato all'uscita   a doppia scala: 12,5 e 25 V.  
**DIMENSIONI** : 303 x 137 x 205 mm.



## PG 160

- ALIMENTAZIONE** : 220 V 50 Hz  $\pm$  10 %  
**TENSIONE D'USCITA** : regolabile con continuit  da 4 a 25 V.  
**CORRENTE D'USCITA**: 3 A in servizio continuo.  
**STABILITA'** : variazione massima della tensione d'uscita per variazioni del carico da 0 al 100 % o di rete del 10% pari a 30 mV. Il valore della stabilit  misurato a 12 V   pari al 5 per 10000.  
**PROTEZIONE** : elettronica contro il cortocircuito a limitatore di corrente a 2 posizioni: 1 A e 3 A. Corrente massima di corto circuito 3,2 A. Tempo di intervento 20 microsecondi.  
**RIPPLE** : 3 mV a pieno carico.  
**DIMENSIONI** : 303 x 137 x 205 mm.  
**REALIZZAZIONE** : telaio in fusione di alluminio con contenitore metallico verniciato a fuoco. Pannello serigrafato con 2 strumenti ad ampia scala separati per le misure della tensione e della corrente d'uscita.

### Rivenditori:

DONATI - via C. Battisti, 21 - MEZZOCORONA (TN)  
 EPE HI FI - via dell'Artigliere, 17 - 90143 PALERMO  
 G.B. Elettronica - via Prenestina 248 - 00177 ROMA  
 PAOLETTI - via il Campo 11/r - 50100 FIRENZE

S. PELLEGRINI - via S. G. dei Nudi 18 - 80135 NAPOLI  
 RADIOMENEGHEL - v.le IV Novembre 12 - 31100 TREVISO  
 REFIT - via Nazionale, 67 - 00184 ROMA  
 G. VECCHIETTI - via Battistelli 6/c - 40122 BOLOGNA

**P. G. PREVIDI - p.za Frassino, 11 - Tel. 24.747 - 46100 FRASSINO (MN)**





### ALIMENTATORE STABILIZZATO « PG 113 »

CON PROTEZIONE ELETTRONICA  
CONTRO IL CORTOCIRCUITO

#### Caratteristiche tecniche:

Entrata: 220 V 50 Hz  $\pm 10$  %

Uscita: 6-14 V regolabili

Carico: 2 A

Stabilità: 2% per variazioni di rete del 10 % o del carico da 0 al 100 %

Protezione ELETTRONICA A LIMITATORE DI CORRENTE

Ripple: 1 mV con carico di 2 A

Dimensioni: 185 x 165 x 85

#### Caratteristiche tecniche:

Tensione d'uscita: regolabile con continuità tra 2 e 15 V

Corrente d'uscita: stabilizzata 2 A.

Ripple: 0,5 mV

Stabilità: 50 mV per variazioni del carico da 0 al 100% e di rete del 10% pari al 5 misurata a 15 V.

### ALIMENTATORE STABILIZZATO « PG 130 »

CON PROTEZIONE ELETTRONICA  
CONTRO IL CORTOCIRCUITO



### ALIMENTATORE STABILIZZATO « PG 112 »

CON PROTEZIONE ELETTRONICA  
CONTRO IL CORTOCIRCUITO

#### Caratteristiche tecniche:

Entrata: 220 V 50 Hz  $\pm 10$  %

Uscita: 12,6 V

Carico: 2 A

Stabilità: 0,1% per variazioni di rete del 10% o del carico da 0 al 100%

Protezione: elettronica a limitatore di corrente

Ripple: 1 mV con carico di 2 A.

Precisione della tensione d'uscita: 1,5%

Dimensioni: 185 x 165 x 85

#### Caratteristiche tecniche:

Entrata: 220 V 50 Hz  $\pm 10$  %

Uscita: 12,6 V

Carico: 5 A

Stabilità: 0,5% per variazioni di rete del 10% o del carico da 0 al 100%

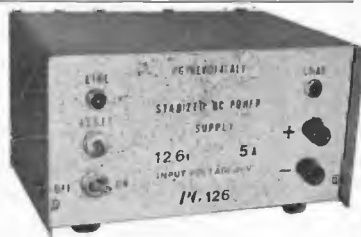
Protezione: Elettronica a limitatore di corrente ed a disgiuntore

Ripple: 3 mV con carico di 5 A.

Dimensioni: 185 x 165 x 110 mm

### ALIMENTATORE STABILIZZATO « PG 126 »

CON PROTEZIONE ELETTRONICA  
CONTRO IL CORTOCIRCUITO



### ALIMENTATORE STABILIZZATO « PG 140 »

A CIRCUITO INTEGRATO  
CON PROTEZIONE ELETTRONICA  
CONTRO IL CORTOCIRCUITO

#### Caratteristiche tecniche:

Entrata: 220 V 50 Hz 50 VA

Tensione d'uscita: regolabile con continuità da 4 a 30 V

Corrente d'uscita: 1,5 A in servizio continuo.

Stabilità: variazione massima della tensione d'uscita per variazioni del carico da 0 al 100% o di rete del 10% pari a 30 mV. Il valore della stabilità misurato a 12 V è pari al 5 per 10.000.

Protezione: elettronica contro il cortocircuito a limitatore di corrente a 2 posizioni: a 0,8 e 1,5 A, corrente massima di cortocircuito 1,6 A. Tempo di intervento 20 microsecondi.

Ripple: 2 mV con carico di 1,5 A

Dimensioni: mm 180 x 105 x 145

Realizzazione: telaio in fusione di alluminio con contenitore metallico verniciato a fuoco.

Voltmetro ad ampia scala (90 mm) incorporato per la lettura della tensione d'uscita: classe 1,5%

A tutti coloro che, inviando L. 100 in francobolli per la risposta, richiederanno chiarimenti, verranno anche inviate le illustrazioni tecniche degli ALIMENTATORI.

#### Rivenditori:

DONATI - via C. Battisti, 21 - MEZZOCORONA (TN)

EPE HI FI - via dell'Artigliere, 17 - 90143 PALERMO

G.B. Elettronica - via Prenestina 248 - 00177 ROMA

PAOLETTI - via il Campo 11/r - 50100 FIRENZE

S. PELLEGRINI - via S. G. dei Nudi 18 - 80135 NAPOLI

RADIOMENEGHEL - v.le IV Novembre 12 - 31100 TREVISO

REFIT - via Nazionale, 67 - 00184 ROMA

G. VECCHIETTI - via Battistelli 6/c - 40122 BOLOGNA

**P. G. PREVIDI - p.za Frassino, 11 - Tel. 24.747 - 46100 FRASSINO (MN)**

Mostra mercato di

# RADIOSURPLUS ELETTRONICA

via Jussi 120 - c.a.p. 40068 S. Lazzaro di Savena (BO)  
tel. 46.22.01

Vasta esposizione di apparati surplus

- ricevitori: 390/URR - SP600 - BC312 - BC454 - ARB - BC603 - BC652 - BC683 - BC453 - ARR2 - R445 - ARC VHF da 108 a 135 Mc.
- trasmettitori: BC191 (completi) - BC604 (completi di quarzi) - BC653 - ART13 speciale a cristalli, 20-40-80 metri e SSB - BC610 - ARC3.
- ricetrasmittitori: 19 MK IV - BC654 - BC669 - BC1306 - RCA da 200 a 400 Mc - GRC9 - GRC5.
- radiotelefoni: BC1000 - BC1335 (per CB a MF) - URC4 - PRC/6 - PRC/10 - TBY - TRC20.

OFFERTE SPECIALI valevoli per i mesi di aprile e maggio

TX BC604 - 30 W FM 20-28 Mc, completo di valvole, non manomesso con schemi L. 10.000.

TX BC653 - 2-6 Mc 100 W AM-CW, digitale completo di valvole e dinamotor ricco di componenti (variabili - relais - strumenti ecc.) L. 25.000.

RX-TX BC669 - 1,7-4,5 Mc 80 W AM in due gamme. Ricezione e trasmissione a cristallo e sintonia continua, efficienti in ogni loro componente con 12 cristalli e control box. Senza alimentatore esterno L. 25.000.

RX-TX WS22 da 2 a 8 Mc 10 W completo di alimentatore 12 V, cuffia - microfono - tasto, non manomesso L. 23.000.

## NOVITA' DEL MESE

Convertitori a Mosfet da 60-100 Mc - 120-175 Mc e da 435-585 Mc, alimentaz. 12 Vcc sintonizzabili nella banda 27,5 Mc. Cercametalli SCR625.

## OMAGGI A TUTTI GLI ACQUIRENTI

Tutte le apparecchiature esposte sono funzionanti sul posto

## VISITATECI - INTERPELLATECI

orario al pubblico dalle 9<sup>00</sup> alle 12,30  
dalle 15 alle 19,30  
sabato compreso

E' al servizio del pubblico:  
vasto parcheggio.

# VENDITA PROPAGANDA

## ESTRATTO DELLA NOSTRA OFFERTA SPECIALE 1972

SCATOLE di MONTAGGIO (KITS) PARTICOLARMENTE VANTAGGIOSE con SCHEMA di MONTAGGIO e DISTINTA dei componenti elettrici allegati.

### KIT n. 3

**Amplificatore BF di potenza, di alta qualità, senza trasformatore 10 W - 9 Semiconduttori**  
L'amplificatore possiede alte qualità di riproduzione ed un coefficiente basso di distorsione.

Tensione di alimentazione: 30 V

Potenza di uscita: 10 W

Tensione di Ingresso: 63 mV

Raccordo altoparlante: 5 ohm

**Completo con dissipatori termici e circuito stampato, forato**  
dimensioni 105 x 163 mm L. 4.900

### KIT n. 5

**Amplificatore BF di potenza senza trasformatore 4 W**  
4 Semiconduttori

Tensione di alimentazione: 12 V

Potenza di uscita: 4 W

Tensione di Ingresso: 16 mV

Raccordo altoparlante: 5 ohm

**Completo con circuito stampato, forato dim. 55 x 135 mm**  
L. 2.700

### KIT n. 6

**Regolatore di tonalità con potenziometro di volume per**  
KIT n. 3 - 3 transistori

Tensione di alimentazione: 9 V - 12 V

Risposta in frequenza: a 100 Hz + 9 dB a - 12 dB

Risposta in frequenza: a 10 kHz + 10 dB a - 15 dB

Tensione di Ingresso: 50 mV

**Completo con circuito stampato, forato dim. 60 x 110 mm**  
L. 2.250

### KIT n. 10

**Alimentatore stabilizzato 7,5 V 350 mA mass.** applicabile per tutti gli apparecchi a transistori e registratori a cassetta con tensione di alimentazione di 7,5 V e corrente d'assorbimento di 350 mA mass. Il raccordo di tensione alternata è 110 o 220 V.

**Completo con trasformatore e circuito stampato, forato**  
dim. 50 x 112 mm L. 2.750

### KIT n. 11 A

**Alimentatore stabilizzato 12 V 700 mA mass.** applicabile per KIT n. 5 e per altri apparecchi con tensione di alimentazione di 12 V e corrente d'assorbimento di 700 mA mass. Il raccordo di tensione alternata è 110 o 220 V.

**Completo con circuito stampato, forato dim. 80 x 115 mm**  
L. 2.200

prezzo per trasformatore L. 1.900

### KIT n. 12 A

**Alimentatore stabilizzato 30 V 700 mA mass.** applicabile per KIT n. 3 e per tutti gli altri apparecchi con tensione di alimentazione di 30 V e corrente d'assorbimento di 700 mA mass. Il raccordo di tensione alternata è 110 o 220 V.

**Completo con circuito stampato, forato dim. 110 x 115 mm**  
L. 4.050

prezzo per trasformatore L. 2.550

### KIT n. 15

**Apparecchio alimentatore regolabile resistente ai corti**  
circuiti

La scatola di montaggio lavora con 4 transistori al silicio a regolazione continua. Il raccordo di tensione alternata al trasformatore è 110 o 220 V.

Regolazione tonica: 6-30 V

Massima sollecitazione: 1 A

**Completo con circuito stampato, forato dim. 110 x 120 mm**  
L. 4.800

prezzo per trasformatore L. 3.300

### KIT n. 16

**Regolatore di tensione della rete**

Il KIT lavora con 2 Thyristors commutati antiparallela-mente ed è particolarmente adatto per la regolazione continua di luci a incandescenza, trapani a mano ecc.

**Unicamente merce NUOVA di alta qualità. Prezzi NETTI Lit.**

Le ordinazioni vengono eseguite da Norimberga PER AEREO in contrassegno. Spedizioni OVUNQUE. Merce ESENTE da dazio sotto il regime del Mercato Comune Europeo. Spese d'imballo e di trasporto al costo.

Richiedete GRATUITAMENTE la nostra OFFERTA SPECIALE 1972 COMPLETA che comprende anche una vasta gamma di **COMPONENTI ELETTRONICI** ed **ASSORTIMENTI** a prezzi particolarmente **VANTAGGIOSI**.

Voltaggio: 220 V

Massima sollecitazione: 1.300 W

**Completo con circuito stampato, forato dim. 65 x 115 mm**  
L. 3.800

**Suppressore delle interferenze per KIT n. 16**  
comprende bobina e condensatore, munito di SCHEMA di montaggio L. 1.800

### I NUOVI KITS DEL PROGRAMMA

#### KIT n. 17

#### EGUALIZZATORE - PREAMPLIFICATORE

Il KIT lavora con due transistori al silicio. Mediante una piccola modifica può essere utilizzato come preamplificatore di microfono. La tensione di Ingresso allora è 2 mV.

Tensione di alimentazione: 9 V - 12 V

Corrente di regime: 1 mA

Tensione di ingresso: 4,5 mV

Tensione di uscita: 350 mV

Resistenza di Ingresso: 47 kohm

**Completo con circuito stampato, forato dim. 50 x 60 mm**  
L. 1.350

#### KIT n. 18

per **AMPLIFICATORE MONO DI ALTA FEDELTA' A PIENA CARICA 55 W**

La scatola di montaggio lavora con dieci transistori al silicio ed è dotata di un potenziometro di potenza e di regolatori separati per alti e bassi. Questo KIT è particolarmente indicato per il raccordo a diaframma acustico (pick-up) a cristallo, registratori a nastro ecc.

Tensione di alimentazione: 54 V

Corrente di regime: 1,88 A

Potenza di uscita: 55 W

Coefficiente di dist. a 50 W: 1%

Resistenza di uscita: 4 ohm

Campo di frequenza: 10 Hz - 40 kHz

Tensione di ingresso: 350 mV

Resistenza di ingresso: 750 kohm

**Completo con circuito stampato, forato dim. 105 x 220 mm**  
L. 8.950

#### KIT n. 18 A

per **2 AMPLIFICATORI DI ALTA FEDELTA' A PIENA CARICA 55 W** per **OPERAZIONE STEREO**

Dati tecnici identici al KIT n. 18 con potenziometri STEREO e regolatore di bilancia.

**Completo con due circuiti stampati, forati dim. 105 x 220 mm**  
L. 18.450

#### KIT n. 19

per **ALIMENTATORE per 1 x KIT n. 18**

**Completo con trasformatore e circuito stampato, forato**  
dim. 60 x 85 mm L. 9.200

#### KIT n. 20

per **ALIMENTATORE per 2 x KIT n. 18**

(= KIT n. 18 A - STEREO)

**Completo con trasformatore e circuito stampato, forato**  
dim. 90 x 110 mm L. 10.800

### ASSORTIMENTI A PREZZI SENSAZIONALI

#### ASSORTIMENTI DI TRANSISTORI E DIODI

#### N. d'ordinazione: TRAD 3 B

10 Transistori BF per fase finale in custodia metallica, sim. a AC121, AC126.

15 Transistori BF per fase preliminare in custodia metallica, sim. a AC122, AC125, AC151

5 Transistori planar PNP, sim. a BCY 24 - BCY 30.

20 Diodi subminiatura, sim. a 1N60 AA118.

50 Semiconduttori (non timbrati, bensì caratterizzati)  
solo L. 810

#### N. d'ordinazione: TRAD 6 A

25 Transistori BF sim. a AC121, AC126

25 Transistori BF sim. a AC175, AC176.

10 Diodi subminiatura, sim. a 1N60, AA118.

60 Semiconduttori (non timbrati, bensì caratterizzati)  
solo L. 1.350



**EUGEN QUECK** Ing. Büro - Export-Import

D-85 NORIMBERGA - Augustenstr. 6

Rep. Fed. Tedesca

# FANTINI

## ELETRONICA

Via Fossolo, 38 c/d - 40137 Bologna  
C.C.P. N. 8/2289 - Telef. 34.14.94

### MATERIALE NUOVO

#### TRANSISTOR

|        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 2G360  | L. 80  | AC127  | L. 180 | BC113  | L. 160 |
| 2G398  | L. 80  | AC128  | L. 180 | BC118  | L. 160 |
| 2N316  | L. 80  | AC138  | L. 150 | BC148  | L. 120 |
| 2N358  | L. 80  | AC151  | L. 150 | BC178  | L. 170 |
| 2N388  | L. 80  | AC192  | L. 150 | BC208A | L. 110 |
| SFT226 | L. 80  | AF106  | L. 200 | BC238B | L. 150 |
| SFT227 | L. 80  | AF165  | L. 200 | BC211  | L. 120 |
| SFT298 | L. 80  | AF124  | L. 250 | BF173  | L. 280 |
| 2N597  | L. 80  | AF126  | L. 250 | BSX26  | L. 220 |
| 2N711  | L. 140 | AF139  | L. 300 | GT949  | L. 90  |
| 2N1711 | L. 220 | AF202  | L. 250 | IW8907 | L. 150 |
| 2N3055 | L. 700 | AS211  | L. 80  | OC76   | L. 90  |
| 65T1   | L. 70  | BC107B | L. 150 | OC169  | L. 150 |
| AC125  | L. 150 | BC109C | L. 180 | OC170  | L. 150 |

|                 |                |           |        |
|-----------------|----------------|-----------|--------|
| AD161 - AD162   | In coppie sel. | la coppia | L. 800 |
| AC187K - AC188K | in coppie sel. | la coppia | L. 500 |

#### PONTI RADDRIZZATORI E DIODI

|          |        |        |            |                |        |
|----------|--------|--------|------------|----------------|--------|
| B155C120 | L. 170 | AY102  | L. 360     | 1N91           | L. 100 |
| B155C200 | L. 180 | BAY71  | L. 35      | 1N547          |        |
| B250C100 | L. 300 | BY126  | L. 160     | (Vi600/750 mA) |        |
| E125C200 | L. 150 | EM504  | (Vi400/A1) |                | L. 100 |
| E125C275 | L. 180 |        | L. 100     | 10D10          | L. 180 |
| E250C130 | L. 170 | GEX541 | L. 200     | BA102          | L. 250 |
| E250C180 | L. 180 | OA5    | L. 80      | BB104          | L. 300 |
| B30C1500 | L. 380 | OA95   | L. 45      | B40C3200       | L. 480 |
| B40C1000 | L. 350 | OA202  | L. 100     | B120C2200      | L. 600 |

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| ALETTE per AC128 o simili | L. 25 |
|---------------------------|-------|

|  |          |
|--|----------|
| ML723 - REGOLATORE DI TENSIONE tipo L123 | L. 1.800 |
|--|----------|

|                         |        |        |          |
|-------------------------|--------|--------|----------|
| SCR12T4 - 100 V - 1.6 A | L. 400 | CA3013 | L. 1.200 |
|-------------------------|--------|--------|----------|

|                       |          |              |        |
|-----------------------|----------|--------------|--------|
| SCR CSSL (800V - 10A) | L. 2.000 | ZENER 400 mW | L. 150 |
|-----------------------|----------|--------------|--------|

|                 |        |                  |        |
|-----------------|--------|------------------|--------|
| AUTODIODI BYY21 | L. 400 | ZENER 10 W/5,6 V | L. 500 |
|-----------------|--------|------------------|--------|

|                 |        |
|-----------------|--------|
| ALETTE fssaggio | L. 140 |
|-----------------|--------|

|   |        |
|---|--------|
| PIASTRE alettate 70 x 120 mm per 4 autodioidi | L. 300 |
|---|--------|

|  |          |
|--|----------|
| MULTITESTER TS-60R - 1000 Ω/V - 3 portate Vcc - 3 portate Vac - 2 portate in corrente - 1 portata ohmmetrica. Completo di puntali e pila | L. 4.800 |
|--|----------|

|  |               |
|--|---------------|
| MORSETTIERE in linea con punti di fssaggio a due viti da 6 a 20 posti, varie grandezze | al posto L. 8 |
|--|---------------|

|   |        |
|---|--------|
| CONDENSATORI per Timer 1000 μ / 70-80 Vcc | L. 100 |
|---|--------|

|  |       |
|--|-------|
| CONDENSATORI PIN-UP al Tantalo 0,5 μF/40 | L. 56 |
|--|-------|

#### CONDENSATORI POLIESTERI ARCO

|                       |                          |                  |       |
|-----------------------|--------------------------|------------------|-------|
| Con terminali assiali | In resina epoxi per c.s. |                  |       |
| 1 nF / 400 V          | L. 16                    | 1,2 nF / 250 V   | L. 18 |
| 1,5 nF / 1000 V       | L. 19                    | 0,039 μF / 250 V | L. 18 |
| 6,8 nF / 400 V        | L. 18                    | 0,1 μF / 250 V   | L. 24 |
| 0,047 μF / 630 V      | L. 30                    | 0,12 μF / 250 V  | L. 26 |
| 0,062 μF / 200 V      | L. 18                    | 0,22 μF / 250 V  | L. 27 |
| 0,1 μF / 250 V        | L. 24                    | 0,22 μF / 400 V  | L. 30 |
| 0,47 μF / 250 V       | L. 44                    | 0,27 μF / 250 V  | L. 31 |
| 0,47 μF / 630 V       | L. 108                   | 0,33 μF / 250 V  | L. 34 |
| 0,68 μF / 250 V       | L. 51                    | 0,47 μF / 200 V  | L. 39 |
| 0,82 μF / 160 V       | L. 54                    | 0,47 μF / 250 V  | L. 44 |
| 1,6 μF / 63 V         | L. 80                    | 0,56 μF / 250 V  | L. 48 |
| 3,9 μF / 100 V        | L. 240                   | 0,82 μF / 250 V  | L. 56 |

#### CAVETTO IN TRECCIA DI RAME RIVESTITO IN PVC

|   |          |
|---|----------|
| Sezione 0,127 Datwyler giallo in rocchetti da m 100 | L. 1.200 |
|---|----------|

|   |        |
|---|--------|
| Sezione 0,15 nero, grigio, giallo, matasse da m 100 | L. 500 |
|---|--------|

|  |          |
|--|----------|
| Sezione 0,22 stagnato, arancio e grigio su rocchetti da m 1200 | L. 6.000 |
|--|----------|

|  |          |
|--|----------|
| Sezione 0,5 stagnato, giallo, arancio, su rocchetti da m 700 | L. 5.600 |
|--|----------|

|  |          |
|--|----------|
| Sezione 1,6 stagnato rosso e bleu su rocchetti m 300 | L. 4.800 |
|--|----------|

|  |          |
|--|----------|
| Sezione 1,6 stagnato verde, su rocchetti da m. 500 | L. 8.000 |
|--|----------|

|  |           |
|--|-----------|
| Sezione 1,6 stagnato nero, su rocchetti da m 800 | L. 12.800 |
|--|-----------|

|                                     |        |
|-------------------------------------|--------|
| GUAINA Ø 3 mm TEMPLEX. Matasse m 33 | L. 500 |
|-------------------------------------|--------|

|                                |        |
|--------------------------------|--------|
| GUAINA Ø 12 mm matasse da m 50 | L. 650 |
|--------------------------------|--------|

|                            |        |
|----------------------------|--------|
| DEVIATORI a slitta a 3 vie | L. 120 |
|----------------------------|--------|

|  |        |
|--|--------|
| COMMUTATORI ROTANTI 2 vie - 2+11 posizioni | L. 250 |
|--|--------|

|  |          |
|--|----------|
| SALDATORI A STILO PHILIPS per circuiti stampati 220V 60W | L. 3.500 |
|--|----------|

|  |          |
|--|----------|
| Posizione di attesa a basso consumo (30 W) | L. 3.500 |
|--|----------|

|   |           |
|---|-----------|
| ANTENNE PER 10-15-20 m (dati tecnici sul n. 1 e 2/70) |           |
| Direzionale rotativa a 3 elementi ADR3                | L. 53.000 |
| Verticale AVI   | L. 12.000 |

|                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| CAVO COASSIALE RG8/U | al metro L. 280 |
|----------------------|-----------------|

|   |        |
|---|--------|
| INTERRUTTORI MOLVENO da incastro - tasto bianco | L. 100 |
|---|--------|

|                                       |        |
|---------------------------------------|--------|
| TRASFORMATORI pilota per Single Ended | L. 230 |
|---------------------------------------|--------|

|   |        |
|---|--------|
| TRASFORMATORI pilota e uscita per 2 x AC128 |        |
| la coppia                                   | L. 500 |

|  |        |
|--|--------|
| TRASFORMATORI IN FERRITE OLLA, Ø 18 x 12 | L. 180 |
|--|--------|

|   |        |
|---|--------|
| TRASFORMATORI IN FERRITE OLLA, Ø 15 x 9 | L. 150 |
|---|--------|

|                                    |        |
|------------------------------------|--------|
| COMMUTATORE FINE CORSA 5 A - 2 sc. | L. 200 |
|------------------------------------|--------|

#### MAGNASWITCH - INTERRUTTORI MAGNETICI di precisione

con magneti permanente

|  |          |
|--|----------|
| MO1 - contatti aperti in oro - 10 VA - 250 V | L. 1.500 |
|--|----------|

|                                       |          |
|---------------------------------------|----------|
| MO2 - contatti in rodio 10 VA - 400 V | L. 1.900 |
|---------------------------------------|----------|

|  |          |
|--|----------|
| MCO1 - contatti scambio in oro 3 VA - 28 V | L. 2.700 |
|--|----------|

|  |          |
|--|----------|
| SO2 - contatti aperti in rodio 15 VA - 400 V | L. 1.400 |
|--|----------|

|  |          |
|--|----------|
| SO4 - contatti aperti al tungsteno 50 VA - 100 V | L. 1.800 |
|--|----------|

|  |          |
|--|----------|
| SO6 - contatti aperti in oro 15 VA - 250 V | L. 1.500 |
|--|----------|

|   |          |
|---|----------|
| IMPULSORI MAGNETICI stagni - contatti norm. chiusi 250 V - 1,2 A - 6 VA | L. 1.500 |
|---|----------|

#### ELETTROLITICI A BASSA TENSIONE

|              |       |                  |        |
|--------------|-------|------------------|--------|
| 500 μF - 3 V | L. 35 | 22.000 μF - 25 V | L. 700 |
|--------------|-------|------------------|--------|

|                    |       |                  |        |
|--------------------|-------|------------------|--------|
| 12,5 μF - 70-110 V | L. 20 | 63.000 μF - 15 V | L. 800 |
|--------------------|-------|------------------|--------|

|               |       |                  |        |
|---------------|-------|------------------|--------|
| 470 μF - 40 V | L. 80 | 85.000 μF - 10 V | L. 800 |
|---------------|-------|------------------|--------|

#### ELETTROLITICI A VITONE O ATTACCO AMERICANO

|  |        |
|--|--------|
| 20+20 - 25 - 50 - 64+64 - 150 μF - 160-200 V | L. 100 |
|--|--------|

|                               |        |
|-------------------------------|--------|
| 16 - 16+16 - 32 - 40 μF 250 V | L. 150 |
|-------------------------------|--------|

|                                |        |
|--------------------------------|--------|
| 8+8 - 80+10+200 μF - 300-350 V | L. 200 |
|--------------------------------|--------|

|                                 |        |
|---------------------------------|--------|
| 20+20 μF - 450 V + 25 μF - 25 V | L. 250 |
|---------------------------------|--------|

#### VARIABILI AD ARIA DUCATI

|              |        |           |        |
|--------------|--------|-----------|--------|
| 2 x 440 dem. | L. 200 | 80+130 pF | L. 190 |
|--------------|--------|-----------|--------|

|                        |        |            |        |
|------------------------|--------|------------|--------|
| 2 x 480+2 x 22 pF dem. | L. 250 | 130+300 pF | L. 160 |
|------------------------|--------|------------|--------|

|                          |        |                   |        |
|--------------------------|--------|-------------------|--------|
| 76+123+2 x 13 pF 4 comp. | L. 200 | 2 x 330+14,5+15,5 | L. 220 |
|--------------------------|--------|-------------------|--------|

|                     |        |                 |        |
|---------------------|--------|-----------------|--------|
| (26 x 26 x 50) dem. | L. 400 | 2 x 330-2 comp. | L. 180 |
|---------------------|--------|-----------------|--------|

#### VARIABILI CON DIELETRICO SOLIDO

|                                   |        |
|-----------------------------------|--------|
| 130+290 pF 2 comp. (27 x 27 x 16) | L. 200 |
|-----------------------------------|--------|

|                                   |        |
|-----------------------------------|--------|
| 2 x 200 pF 2 comp. (27 x 27 x 16) | L. 200 |
|-----------------------------------|--------|

|  |        |
|--|--------|
| 70+130+2 x 9 pF 4 comp. (27 x 27 x 20) | L. 300 |
|--|--------|

|   |        |
|---|--------|
| ALTOPARLANTINI FOSTER Ø 7,5 mm - 16 Ω/0,2 W | L. 280 |
|---|--------|

|   |        |
|---|--------|
| ALTOPARLANTINI SOSHIN Ø 7 cm - 8 Ω/0,28 W | L. 280 |
|---|--------|

|                                       |       |
|---------------------------------------|-------|
| COMPENSATORI A MICA CERAMICI 5+110 pF | L. 60 |
|---------------------------------------|-------|

|                                      |       |
|--------------------------------------|-------|
| COMPENSATORI A MICA ceramici 5-60 pF | L. 50 |
|--------------------------------------|-------|

|  |       |
|--|-------|
| COMPENSATORI ceramici con regolazione a vite 0,5 - 3 pF e 1 - 6 pF/350 V | L. 10 |
|--|-------|

|   |       |
|---|-------|
| COMPENSATORI rotanti in polistirolo 3+20 pF | L. 80 |
|---|-------|

#### CONFEZIONE DI 10 SPEZZONI DA m. 5 cad. di cavo nuovo

flessibile in rame stagnato ricoperto in PVC di vari colori e sezioni + n. 100 tubetti capricoda in plastica Ø mm 2.

|  |        |
|--|--------|
|  | L. 800 |
|--|--------|

#### CONFEZIONE DI 10 transistor nuovi tra cui 1SCR 12T4 - 2N711 - 8SX26

|                                |        |
|--------------------------------|--------|
| PACCO 100 RESISTENZE ASSORTITE | L. 600 |
|--------------------------------|--------|

|                                     |        |
|-------------------------------------|--------|
| PACCO N. 100 condensatori assortiti | L. 600 |
|-------------------------------------|--------|

|                                 |        |
|---------------------------------|--------|
| PACCO n. 100 CERAMICI assortiti | L. 600 |
|---------------------------------|--------|

|                                     |        |
|-------------------------------------|--------|
| PACCO n. 40 ELETTROLITICI assortiti | L. 800 |
|-------------------------------------|--------|

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| RELAY 6 V / 200 Ω - 1 sc. | L. 300 |
|---------------------------|--------|

|                                      |        |
|--------------------------------------|--------|
| RELAY DUCATI - 24 Vcc - 2 sc. 1600 Ω | L. 400 |
|--------------------------------------|--------|

|                      |        |
|----------------------|--------|
| 24 Vcc - 4 sc. 240 Ω | L. 600 |
|----------------------|--------|

#### ZOCOLI per relay Siemens 4 sc.

|  |        |
|--|--------|
|  | L. 150 |
|--|--------|

#### POTENZIOMETRI

|                   |             |
|-------------------|-------------|
| 2500 Ω/B - 500 kΩ | cad. L. 100 |
|-------------------|-------------|

|                      |             |
|----------------------|-------------|
| 220 kΩ/B con Interr. | cad. L. 130 |
|----------------------|-------------|

|                                |             |
|--------------------------------|-------------|
| 3+3 MΩ/A con Interr. a strappo | cad. L. 200 |
|--------------------------------|-------------|

|                             |             |
|-----------------------------|-------------|
| 2,5 MΩ/A con interr. doppio | cad. L. 180 |
|-----------------------------|-------------|

#### TRIMMER Ø mm 10 per c.s.

|  |       |
|--|-------|
| Valori: 330 Ω - 2 kΩ - 4,7 kΩ - 5 kΩ - 15 kΩ | L. 60 |
|--|-------|

Le spese postali sono a totale carico dell'acquirente e vengono da noi applicate sulla base delle vigenti tariffe postali. Null'altro ci è dovuto.

|  |          |
|--|----------|
| TRIM-POT (trimmer a filo miniatura) 500 Ω                    | L. 250   |
| CAPSULE MICROFONICHE DINAMICHE                               | L. 800   |
| CONNETTORI ANPHENOL 22 contatti, per piastrine               | L. 250   |
| MOTORINO TTK MABUCHI 4,5/9 V                                 | L. 603   |
| MOTORINO MATSUSHITA ELECT                                    | L. 2.000 |
| sioni: Ø 45 x 55 - perno Ø 2,5. Robusto, potente, silenzioso | L. 2.000 |
| ALIMENTATORE DA RETE 220→9 Vcc/300 mA                        | L. 2.200 |
| BALOOM per TV - entrata 75 Ω, uscita 300 Ω                   | L. 120   |
| RESISTENZE S.E.C.I. a filo su ceramica vetrificata           |          |
| 680 Ω - 2 W  | L. 20    |
| 1 - 4,7 - 390 - 6,2 kΩ / 10 W                                | L. 35    |
| 2 kΩ / 15 W  | L. 40    |
| 15 - 22 - 220 Ω / 20 W                                       | L. 45    |
| 19 - 39 - 82 Ω / 45 W  | L. 60    |
| 6,8 - 15 - 22 - 56 - 75 - 500 - 1 kΩ - 3+2+2 kΩ / 80 W       | L. 90    |
| 270 - 1,2 k - 25 k - 50 kΩ - 200 W                           | L. 130   |
| TIMER per lavatrici 220 V / 1 g/min.                         | L. 1.200 |

## MATERIALE IN SURPLUS (come nuovo)

### SEMICONDUTTORI - OTTIMO SMONTAGGIO

|        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 2G603  | L. 50  | 2N1553 | L. 200 | ASZ18  | L. 220 |
| 2N174  | L. 400 | 2N1555 | L. 250 | IW8544 | L. 100 |
| 2N247  | L. 80  | 2N2075 | L. 400 | IW8907 | L. 50  |
| 2N456A | L. 220 | ADZ12  | L. 400 | IW8916 | L. 50  |
| 2N511B | L. 250 | ASZ11  | L. 40  | OC23   | L. 200 |
| 2N513B | L. 250 | ASZ16  | L. 220 | OC26   | L. 200 |
| 2N1304 | L. 50  | ASZ17  | L. 220 | OC76   | L. 60  |

CONFEZIONE 30 diodi per commutazione term. accorciati L. 200

INTEGRATO TEXAS 4N2 (SN7400) L. 150

AMPLIFICATORE DIFF. con schema VA711/C L. 300

AUTODIODI 75 V / 20 A L. 130

BYZ12 - BYZ18 diodi al silicio complementari 6 A / 1200 V L. 250

DIODO PHILIPS OA31 o equiv. GEX 541 L. 100

PONTE AUTODIODI BYY21 - BYY20 con alette di raffreddamento dim. mm. 30 x 100 L. 600

LAMPADE AL NEON con comando a transistor L. 150

TRIM-POT (trimmer a filo miniatura) 500 Ω - 50 kΩ cad. L. 80

TIMER per lavatrice 220 V / 1 g min. L. 700

PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 1 transistor di potenza dimensioni mm 110 x 130 L. 450

PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 3 transistor di potenza dimensioni mm. 130 x 120 L. 500

PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento SCR o diodo di potenza dimensioni mm 75 x 130 L. 400

PIASTRE raffreddamento per 2 transistor di potenza dimensioni mm 70 x 100 L. 250

MICROSWITCH CROUZET 15 A/110-220-380 V L. 120

INTERRUTTORI BIMETALLICI (termici) L. 200

CONNETTORI SOURIAU a elementi combinabili muniti di 5 spinotti numerati con attacchi a saldare. Coppia maschio e femmina. L. 130

TELERUTTORI KLOCKNER 220 V 10 A 3 contatti più 2 ausiliari L. 1.300

IMPEDENZE RF per 10 m L. 80

LINEE DI RITARDO 5 μS / 600 Ω L. 250

PORTAFUSIBILI per fusibili 20 x Ø5 L. 100

POTENZIOMETRI A FILO 2 W 50 Ω - 250 Ω - 300 Ω - 500 Ω - 10 kΩ cad. L. 150

POTENZIOMETRI A FILO con regolazione a cacciavite 100 Ω - 500 Ω cad. L. 100

COMMUTATORI A PULSANTE (microswitch) L. 200

COMMUTATORE BILANCIATO A DUE TASTI con 2 lamp. incorporate L. 400

VENTOLA MUFFIN in plastica, monofase 220 V 14 W

VENTOLA MUFFIN in plastica monofase 115/125 L. 2.000

VENTOLA CENTAUR in plastica, monofase, 220/230 V - 23-15 W L. 2.900

VENTOLA AEREX monofase/trifase 220 V L. 3.500

DOPPIA VENTOLA A CHIOCCIOLA, 220 V monofase. 50 Hz motore centrale L. 3.700

20 SCHEDE OLIVETTI assortite L. 1.900+ 900 s.p.

30 SCHEDE OLIVETTI assortite L. 2.700+1000 s.p.

### PIASTRE RAMATE PER CIRCUITI STAMPATI

| bachelite    |        | vetronite    |         |
|--------------|--------|--------------|---------|
| mm 85 x 130  | L. 60  | mm 70 x 130  | L. 110  |
| mm 80 x 150  | L. 65  | mm 100 x 210 | L. 240  |
| mm 55 x 250  | L. 70  | mm 240 x 300 | L. 800  |
| mm 210 x 280 | L. 300 | mm 320 x 400 | L. 1550 |
| mm 180 x 470 | L. 425 | mm 320 x 640 | L. 2300 |

vetronite ramata sui due lati

mm 220 x 320 L. 910 mm 320 x 400 L. 1650

LAMPADA TUBOLARE BA15S SIPLE 8,5 V / 4 A L. 400

LAMPADINA A PISELLO CONLENTE 2,5 V L. 150

NASTRI MAGNETICI General Electric per calcolatori elettronici. Altezza 1/2 pollice. bobina Ø 26,5 L. 2.600

ANTENNE TELESCOPICHE cm 47 L. 300

FUSIBILI della Littlefuse 0,25 A - Ø 6 mm cad. L. 5

TRIMMER Ø mm 16 per c.s. valori 5 kΩ - 4,7 kΩ - 10 kΩ - 68 kΩ - 150 kΩ L. 60

PORTA LAMPADA SPIA con lampadina al neon 220 V L. 150

CONTACOLPI elettromeccanici 4 cifre - 12 V L. 400

CONTACOLPI elettromeccanici 5 cifre - 30 V L. 350

CONTACOLPI 12 V - 5 cifre L. 500

CONTACOLPI elettromeccanici 5 cifre 24 V L. 450

CONTAORE G.E. o Solzi cad. L. 1.200

CAPSULE A CARBONE TELEFONICHE L. 150

AURICOLARI MAGNETICI TELEFONICI L. 150

CORNETTI TELEFONICI L. 500

ALIMENTATORI STABILIZZATI OLIVETTI ENTRATA 220 VOLT completi, corredati anche dei due strumenti originali amperometro e voltmetro, con schema elettrico, funzionanti a transistor 1,5/6 V - 5 A L. 8.000

1,5/6 V - 4 A L. 7.000 18/23 V - 4 A L. 14.000

Gli alimentatori da 4 A sono con entrata 220 V trifase. Gli alimentatori 1,5-6 V sono modificabili per variazione continua fino a 12 V. Forniamo schemi con modifica. L. 14.000

20/100 V - 1 A a valvole L. 14.000

ALIMENTATORE OLIVETTI 220 V trifase con voltmetro 50 V f.s. - Uscite: 38/57 V/15 A e 16±34 V - 5 A. Modifiche possibili: alimentazione monofase e ampliamento delle due gamme di tensioni rispettivamente 20/50 V e 0/25 V L. 40.000

NUCLEI A OLLA grandi (cm 4 x 2) L. 400

NUCLEI A OLLA piccoli (cm 2,8 x 1,5) L. 200

SCHEDE OLIVETTI con 2 x ASZ18 ecc. L. 600

SCHEDE IBM per calcolatori elettronici L. 200

SCHEDE OLIVETTI per calcolatori elettronici L. 200

SCHEDE G.E. silicio USA L. 350

DEPRESSORI con motori a spazzola 115 V L. 1.000

GRUPPI UHF a valvole - senza valvole L. 200

CUSTODIE per oscillografo in plastica L. 120

RELAY ARCO 130 Ω 12 V/5 A - 3 sc. L. 700

RELAY ARCO 130 Ω 12 V/5 A - 2 sc. L. 600

RELAY MAGNETICI RID posti su basette cad. L. 120

RELAY SIEMENS 12 V 430 Ω 2-4 sc. L. 700

SOLENOIDI A ROTAZIONE della LEDEX INC. - DAYTON 6 V - 12 V - 24 V L. 1.000

PACCO 3 kg di materiale elettronico assortito L. 3.000

PACCO 33 valvole assortite L. 1.200

CONDENSATORI ELETTROLITICI

2000 μF - 100 V L. 400 5000 μF - 50 V L. 250

3000 μF - 50 V L. 150 10000 μF - 70 V L. 700

3000 μF - 100 V L. 500 13000 μF - 25 V L. 300

1000 μF - 150 V L. 350 25000 μF - 50 V L. 800

CONFEZIONE 250 resistenze con terminali accorciati e piegati per c.s. L. 500

N. 4 LAMPADINE AL NEON CONLENTE su basetta con transistor e resistenze L. 250

CASSETTI AMPLIFICATORI telefonici (175 x 80 x 50) con 2 transistor e 2 trasformatori con nucleo in ferrite ad E L. 1.000

MOTORE MONOFASE 110/220 V - 1/3 HP L. 4.500

AUTOTRASFORMATORE 250 VA - Ingresso 230 V - uscita 115 V L. 2.500

CONNETTORI IN COPPIA 17 POLI tipo Olivetti L. 180

CONNETTORI ANPHENOL a 22 contatti per piastrine L. 100

# FANTINI ELETTRONICA

Via Fossolo, 38/c/d - 40138 Bologna

C. C. P. N. 8/2289 - Telef. 34.14.94

# La ELETTO NORD ITALIANA offre in questo mese:

|        |  |            |           |
|--------|--|------------|-----------|
| 11B    | - CARICABATTERIE aliment. 220 V uscite 6-12 V 2 A attacchi morsetti e lampada spia   | L. 4.900+  | 800 s.s.  |
| 11C    | - CARICABATTERIE aliment. 220 V uscite 6-12-24 V 4 A, attacchi morsetti e lampada spia   | L. 8.900+  | 800 s.s.  |
| 112    | - SERIE TRE TELAIETTI (Philips) per frequenza modulata adattabili per i 144 - ISTRUZIONI e schema per modifica   | L. 8.500+  | 700 s.s.  |
| 112C   | - TELAIETTO per ricezione filodiffusione senza bassa frequenza   | L. 5.000+  | 500 s.s.  |
| 151F   | - AMPLIFICATORE ultralineare Olivetti aliment. 9/12 V ingresso 270 kohm - uscita 2 W su 4 ohm  | L. 2.000+  | s.s.      |
| 151FR  | - AMPLIFICATORE stereo 6+6 W ingr. pezzo o ceramica uscita 8 ohm   | L. 12.000+ | s.s.      |
| 151FK  | - AMPLIFICATORE 6 W - come il precedente in versione mono  | L. 5.000+  | s.s.      |
| 151FC  | - AMPLIFICATORE 20 W - ALIMENT. 40 V - uscita su 8 ohm   | L. 12.000+ | s.s.      |
| 151FD  | - AMPLIFICATORE 12+12 W - ALIMENT. 18 V - versione stereo uscita 8 ohm   | L. 15.000+ | s.s.      |
| 151FZ  | - AMPLIFICATORE 30 W - ALIMENT. 40 V - ingresso pezzo o ceramica - uscita 8 ohm  | L. 16.000+ | s.s.      |
| 151FT  | - 30+30 W COME IL PRECEDENTE IN VERSIONE STEREO  | L. 27.000+ | s.s.      |
| 153G   | - GIRADISCHI semiprofessionale BSR mod. C116 cambiadischi automatico   | L. 23.500+ | s.s.      |
| 153H   | - GIRADISCHI professionale BSR mod. C117 cambiadischi automatico   | L. 29.500+ | s.s.      |
| 154G   | - ALIMENTATORI per radio, mangianastri, registratori ecc. entrata 220 V uscite 6-7,5-9-12 V 0,4 A attacchi a richiesta secondo marche  | L. 2.700+  | s.s.      |
| 156G   | - SERIE TRE ALTOPARLANTI per compressivi 30 W. Woofer diam. 270 middle 160 Tweeter 80 con relativi schemi e filtri campo di frequenza 40 18.000 Hz   | L. 6.800+  | 1000 s.s. |
| 158A   | - TRASFORMATORE entrata 220 V uscita 9 oppure 12 oppure 24 V 0,4 A   | L. 700+    | s.s.      |
| 158D   | - TRASFORMATORE entrata 220 V uscita 6-12-18-24 V 0,5 A (6+6+6+6)  | L. 1.100+  | s.s.      |
| 158E   | - TRASFORMATORE entrata universale uscita 10+10 V 0,7 A  | L. 1.000+  | s.s.      |
| 158I   | - TRASFORMATORE entrata 220 V uscite 6-9-15-18-24-30 V 2 A   | L. 3.000+  | s.s.      |
| 158M   | - TRASFORMATORE entrata 220 V uscite 40-45-50 V 1,5 A  | L. 3.000+  | s.s.      |
| 158N   | - TRASFORMATORE entrata 220 V uscita 12 V 5 A  | L. 3.000+  | s.s.      |
| 158P   | - TRASFORMATORE entrata 110 e 220 V uscite 20+20 V 5 A + uscita 17+17 V 3,5 A  | L. 5.000+  | s.s.      |
| 158Q   | - TRASFORMATORE entrata 220 V uscita 6-12-24 V 10 A  | L. 8.000+  | s.s.      |
| 166A   | - KIT per circuiti stampati, completo di 10 piastre, inchiodo, acidi e vaschetta antiacido mis. 180 x 230  | L. 1.800+  | s.s.      |
| 166B   | - KIT come sopra ma con 20 PIASTRE più una in vetronite e vaschetta 250 x 300  | L. 2.500+  | s.s.      |
| 185A   | - CASSETTA MANGIANASTRI alta qualità da 60 minuti L. 650, 5 pezzi L. 3.000, 10 pezzi L. 5.500+s.s.   |            |           |
| 185B   | - CASSETTA MANGIANASTRI come sopra da 90 min. L. 1.000, 5 pz. L. 4.500, 10 pz. L. 8.000+s.s.   |            |           |
| 186    | - VARIATORE DI LUCE da sostituire all'interruttore ad incasso, sostituisce l'interruttore dando la possibilità di variare l'intensità di luce a piacere potenza max. 500 W   | L. 5.000+  | s.s.      |
| 186A   | - AUTOMATICO con fotocellula e triac per accendere la vostra lampada esterna sul balcone o sul terrazzo, aumenta progressivamente la sua luce in proporzione all'aumentare del buio  | L. 8.500+  | s.s.      |
| 891    | - SINTONIZZATORE AM-FM uscita segnale rivelato, senza bassa frequenza sintonia demoltiplicata con relativo indice, sensibilità circa 0,5 microvolt esecuzione compatta, commutatore di gamma incorporato più antenna stilo               | L. 6.000+  | s.s.      |
| 157a   | - RELAIS tipo (SIEMENS) PR 15 due contatti scambio, portata due A. Tensione a richiesta da 1 a 90 V.   | L. 1.400+  | s.s.      |
| 157b   | - Come sopra ma con quattro contatti scambio   | L. 1.700+  | s.s.      |
| 168    | - SALDATORE istant. 100 W, con lampadina più tre punte dicambio e chiave serramorsetti   | L. 4.200+  | s.s.      |
| 188a   | - CAPSULA microfonica a carbone diam. 30 x 10  | L. 500+    | s.s.      |
| 188c   | - CAPSULA pezzo dim. 20 x 20 mm e varie misure. Nuova L. 800 occasione   | L. 400+    | s.s.      |
| 188e   | - CAPSULA MAGNETODINAMICA miniatura dimensioni varie fono 8 x 8 mm. Nuove L. 1.800 occasione   | L. 800+    | s.s.      |
| 303a   | - Raffreddatori a Stella per TOS TO18 a scelta cad. L. 150   |            |           |
| 303g   | - RAFFREDDATORI alettati larg. mm 115 alt. 280 lung. 5/10/15 cm. 60 al cm lineare  |            |           |
| 360    | - KIT completo alimentatore stabilizzato con un 723 variabile da 7 a 30 V. 2,5 A. max. Con regolazione di corrente, autoprotetto compreso trasformatore e schemi   | L. 9.500+  | s.s.      |
| 360a   | - Come sopra già montato   | L. 12.000+ | s.s.      |
| 365    | - VOLTOMETRO 0,25-0-30 V. F5. dim. 47 x 47 mm.   | L. 2.500+  | s.s.      |
| 366    | - AMPEROMETRO dimensioni come sopra 5-0-15 A. F5.  | L. 2.500+  | s.s.      |
| 406    | - ACCENSIONE elettronica a scarica capacitiva facilissima applicazione racchiusa in scatola blindata   | L. 21.000+ | s.s.      |
| 406See | - AUTORADIO mod. LARK completo di supporto che lo rende estraibile l'innesto di uno spinotto connette contemporaneamente alimentazioni e antenna. Massima praticità AM-FM alimentazione anche in alternata con schermatura candeole auto | L. 23.000+ | s.s.      |
| 408ee  | - Idem come sopra ma con solo AM.  | L. 19.000+ | s.s.      |

## ALTOPARLANTI PER HF

|      | Diam.     | Frequenza | Risp. | Watt | Tipo           |                      |
|------|-----------|-----------|-------|------|----------------|----------------------|
| 156h | 320       | 40/8000   | 55    | 30   | Woofer bicon.  | L. 15.000+ 1500 s.s. |
| 156i | 320       | 50/7500   | 60    | 25   | Woofer norm.   | L. 6.500+ 1300 s.s.  |
| 156j | 270       | 55/9000   | 65    | 15   | Woofer bicon.  | L. 4.800+ 1000 s.s.  |
| 156m | 270       | 60/8000   | 70    | 15   | Woofer norm.   | L. 3.800+ 1000 s.s.  |
| 156n | 210       | 65/10000  | 80    | 10   | Woofer bicon.  | L. 2.500+ 700 s.s.   |
| 156o | 210       | 60/9000   | 75    | 10   | Woofer norm.   | L. 2.000+ 700 s.s.   |
| 156p | 240 x 180 | 50/9000   | 70    | 12   | Middle ellitt. | L. 2.500+ 700 s.s.   |
| 156q | 210       | 100/12000 | 100   | 10   | Middle norm.   | L. 2.000+ 700 s.s.   |
| 156s | 210       | 180/14000 | 110   | 10   | Middle bicon.  | L. 2.500+ 700 s.s.   |
| 156r | 160       | 180/13000 | 160   | 6    | Middle norm.   | L. 1.500+ 500 s.s.   |

## TWEETER BLINDATI

|      |     |            |    |                |                    |
|------|-----|------------|----|----------------|--------------------|
| 156t | 130 | 2000/20000 | 15 | Cono esponenz. | L. 2.500+ 500 s.s. |
| 156u | 100 | 1500/19000 | 12 | Cono bloccato  | L. 1.500+ 500 s.s. |
| 156v | 80  | 1000/17500 | 8  | Cono bloccato  | L. 1.300+ 500 s.s. |

## SOSPENSIONE PNEUMATICA

|       |     |          |    |    |            |                     |
|-------|-----|----------|----|----|------------|---------------------|
| 156xa | 125 | 40/18000 | 40 | 10 | Pneumatico | L. 4.000+ 700 s.s.  |
| 156xc | 250 | 35/6000  | 38 | 16 | Pneumatico | L. 6.000+ 700 s.s.  |
| 156xd | 250 | 20/6000  | 25 | 20 | Pneumatico | L. 7.000+ 1000 s.s. |

## CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA della ELETTO NORD ITALIANA

**AVVERTENZA** - Per semplificare ed accelerare l'esame degli ordini, si prega di citare il N. ed il titolo della rivista cui si riferiscono gli oggetti richiesti rilevati dalla rivista stessa. - SCRIVERE CHIARO (possibilmente in STAMPATELLO) nome e indirizzo del Committente, città e N. di codice postale anche nel corpo della lettera.

OGNI SPEDIZIONE viene effettuata dietro invio ANTICIPATO, a mezzo assegno bancario o vaglia postale, dell'importo totale dei pezzi ordinati, più le spese postali da calcolarsi in base a L. 400 il minimo per C.5.V. e L. 500/600 per pacchi postali. Anche in caso di PAGAMENTO IN CONTRASSEGNO, occorre anticipare, non meno di L. 2.000 (sia pure in francobolli) tenendo però presente che le spese di spedizione aumentano da L. 300 a L. 500 per diritti postali di assegno.

RICORDARSI che non si accettano ordinazioni per importi inferiori a L. 3.000 oltre alle spese di spedizione.

**ELETTO NORD ITALIANA - 20136 MILANO - via Bocconi, 9 - Telefono 58.99.21**

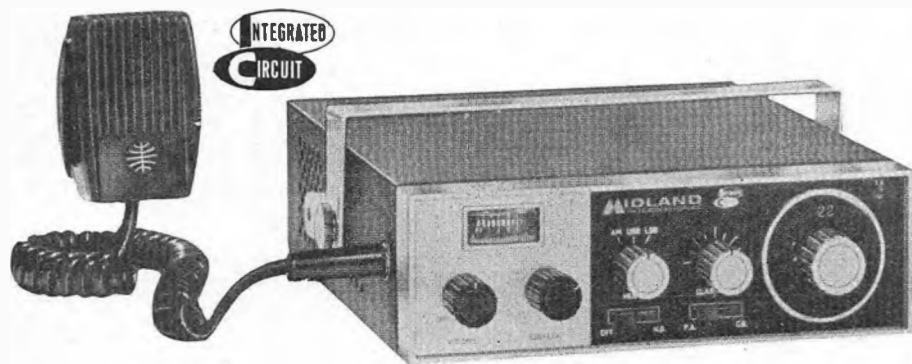


# COSTRUZIONI TECNICO ELETTRONICHE

Via Valli, 16 - 42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - Tel. 38631

Automazione  
Materiale per Radioamatori  
Alimentatori - Luoi Psichedeliche  
Lampeggiatori - Sirene Elettriche  
Quadri Elettrici  
Applicazioni Speciali su Ordinazione  
Nastri Magnetici

*Midland* ovvero come conciliare **QUALITA'** e **PREZZO**



10 W  
46 canali SSB  
5 W AM  
23 canali

#### Circuiti

31 transistor, 3 F.E.T., 1 circuito Integrato, 59 diodi, 4 Zener.

#### Controllo di frequenza

$\pm 0.005\%$  controllata a quarzo

#### Canali

23 canali tutti corredati di quarzi

#### Alimentazione

c.c. 12,6 V

#### Altoparlante

$\varnothing$  mm 76, 8 ohm.

#### Accessori in dotazione

Microfono con cavo a spirale, supporto per microfono, supporto di montaggio.

mod. 13-873

#### Selettività

AM 6.0 kHz a  $-6$  dB  
SSB 3.0 kHz a  $-6$  dB

#### Chiarificatore/Delta Tune

$\pm 600$  Hz.

#### Potenza di uscita audio

2 W.

#### Portata dello squelch

0.5 a 500  $\mu$ V.

*A tutti coloro che faranno richiesta del catalogo illustrato verrà inviato un buono di acquisto di L. 10.000.*

Cerchiamo diplomati anche a mezza giornata per la distribuzione e vendita dei nostri prodotti in tutte le province d'Italia.





## ARRIVA SPEEDY GONZALES

IL LINEARE  
CHE VI FARA' GIRARE IL MONDO  
IN UN BATTER D'OCCHIO



- Frequence coverage : 26,8 - 27,3 MHz.
- Amplification mode : AM
- Antenna impedance : 45 - 60  $\Omega$
- Plate power input : 150 W.
- Minimum R.F. drive required: : 2 W.
- Maximum R.F. drive : 5W
- Tube complement : 6KD6
- Semiconductor : 4 diodes, 2 rectifier
- Power sources : 220 - 240 V - 50 Hz.
- Dimension : mm. 300 x 140 x 240
- Peso : Kg. 5,980
- Garanzia mesi sei.

Prezzo netto L. 82.500

# BUONO DI PROVA SENZA RISCHI CON GARANZIA AL 100%

Da spedire a C.T.E. - Via Valli, 16 - 42011 Bagnolo in Piano (RE)

Pagherò al postino l'importo di L. 82.500 + s.p. Resta inteso che, se il lineare non fosse di mio gradimento lo potrò restituire entro 8 giorni dalla data del ricevimento e sarò rimborsato. Per pagamento anticipato porto gratis.

I.B. - La garanzia decade se vengono tolti i sigilli al lineare.

Nome .....

Cognome .....

Indirizzo ..... N. ....

Cod. Post ..... Località .....

# M.5026

*Grande Novità!*

5 W - 24 canali -  
Apparecchio d'avanguardia  
dotato di 24 transistor  
di cui 3 FET - 17 diodi.  
Sensibilità 0,3  $\mu$ V con 10 dB S/N (FET in HF).  
**NOVITA'**: predisposto per chiamate  
e ricezioni selettive incorporate  
e monitor.  
AGC entro 6 dB.  
Microfono preamplificato a FET.



## ZODIAC

CAMPIONE D'ITALIA - via Matteo, 3 - 86531

**CONCESSIONARI RIVENDITORI**

TORINO  
MILANO  
VOGHERA (PV)  
TORTONA (AL)  
GENOVA  
BORGIO VEREZZI (SV)  
BOLZANO  
MEZZOCORONA (TN)  
VICENZA  
CHIOGGIA (VE)  
PORTO GARIBALDI (FE)  
BOLOGNA  
FAENZA (RA)  
PARMA  
RAVENNA  
LUGO DI RAVENNA (RA)  
FIRENZE  
LUCCA

- Ditta TEL STAR - via Gioberti 37 - tel. 531832
- Ditta LANZONI GIOVANNI - via Comelico 10 - tel. 589075
- Ditta CATTANEO PAOLO - via Emilia 102 - tel. 21155
- Ditta COROLLI - via Emilia 210 - tel. 81408
- Ditta VIDEON - via Armenia 15/r - tel. 363607
- Ditta TELERADIO di CILLO - Villaggio del Sole - tel. 68096
- Ditta ELECTRONIA - via Portici 1 - tel. 26631
- Ditta DONATI IGNAZIO - via C. Battisti 25 - tel. 61180
- Ditta ADES - viale Margherita cond Lodi - tel. 43338
- Ditta NORDIO - Isola Saloni - tel. 401450
- Ditta NAUTICA ESTENSE
- Ditta ZANIBONI - via T. Tasso, 13/4 - tel. 368913
- Ditta FERRETTI R. - via IV Novembre, 51 - tel. 28587
- Ditta PALLINI MARCELLO - v.le Rustici, 46 - tel. 52864
- Ditta MAIOLI & PIZZO - via Romolo Gessi 12 - tel. 24170
- Ditta F.LLI RICCI - via Ferrucci, 4 - tel. 24879
- Ditta ARET - via Orazio Vecchi 77/79 - tel. 411792
- Ditta BARSOCCHINI & DECAMINI - via Burlamacchi, 19 - tel. 53429

I prestigiosi ZODIAC sono completati da una vasta ed originale

Stazione base - 5 W 23 canali - Alimentazione 220 V e 12 V  
 Microfono preamplificato con sistema attenuazione disturbi.  
 Orologio digitale con allarme e accensione predisposta.  
 Delta Tuning - Sintonia fine - Noise limiter automatico.  
 Silenziatore regolabile,  
 Indicatore trasmissione e modulazione - PA  
 Selettore strumenti - Calibratore SWR  
 Connessione: cuffie - altoparlante esterno  
 chiamata selettiva e cerca persone.  
 Strumenti incorporati:  
 « S »meter - misuratore SWR - RF-meter - 23 transistor  
 18 diodi - 1 Fet - 1 IC.

# B.5024

## KING OF THE BAND



# ZODIAC

Direzione Generale - 41100 MODENA - p.za Manzoni, 4 - tel. (059) 222975

### ORI E ASSISTENZA ZODIAC

#### GROSSETO

FOLIGNO (PG)

ROMA

ROMA

ROMA

ROMA

VELLETRI (Roma)

LATINA/SCALO

NAPOLI

VISERBA (FO)

ANCONA

ASCOLI PICENO

TERAMO

PESCARA

MONTESILVANO (PE)

BARLETTA

REGGIO CALABRIA

PALERMO

- Ditta TELEMARKE - via Ginori 35/37 - tel. 26211
- Ditta FIESCHI MAURO - via N. Tignosi 14 - tel. 61353
- Ditta LATEL ELETTRONICA - via Calabrese 5 - tel. 5343736
- Ditta G.B. ELETTRONICA - via Prenestina 248 - tel. 273759
- Ditta ARS - viale Tirreno 84 - tel. 897905
- Ditta RADIOPRODOTTI - via Nazionale 240 - tel. 481282
- Ditta VIRGILI - via Cannetoli 50 - tel. 961229
- Ditta BIONDINI BRUNO - via Gloria 28 - tel. 23076
- Ditta PELLEGRINI SILVIO - via G. dei Nudi 18 - tel. 345338
- Ditta M.S. ELETTRONICA - via Curiel 36 - tel. 38311
- Ditta CASAMASSIMA LUCIANO - via Maggini 96/A - tel. 31262
- Ditta MANTOVANI CARLO - c.so Vittorio Emanuele 21 - tel. 61678
- Ditta SPORT ARMI - largo S. Agostino - tel. 52016
- Ditta BORRELLI ANTONIO - via Firenze 9 - tel. 58234
- Ditta VALLERIANI GIOVANNI - via Vestina 223 - tel. 83816
- Ditta POLISPORT - via F. D'Aragona
- Ditta ANTONINO NICOLO' - via T. Campanella 41 - tel. 28842.
- Ditta EPE HI FI - via Marchese di Villabianca 175 - tel. 261989

gamma di accessori. Catalogo illustrato e listini gratis a richiesta.

# L'ELETTRONICA G. C. NUOVA EDIZIONE

CON PIU' OFFERTE E TANTI REGALI A SCELTA PER ACQUISTI SUPERIORI ALLE 5.000 LIRE



**Radiotelefon** **TOWER** 50 mW portata media 2,5 km, alimentazione 9 V con omaggio alimentatore, alla coppia  
L. 9.700

**Modificatevi da soli** i suddetti radiotelefon, con l'aggiunta di uno stadio AF, aumentando la potenza a 150 mW. Facile e pratico. Chiedeteci schema piú i pezzi necessari.

Per un solo radiotelefono L. 1.000+s.p.  
Per due radiotelefon L. 1.800+s.p.

**CASSE ACUSTICHE** formato rettangolare cm 30x20x12, adatte per stereo, mobile in legno, colore tek

cad. L. 3.800

Idem come sopra, cm 23 x 16 x 14 cad. L. 2.900

**KIT PER CIRCUITI STAMPATI.** Inchiostro+cloruro ferrico + 5 piastre vetroresina miste al pacco L. 1.200

**QUESTA OFFERTA NON LASCIATEVELA SFUGGIRE**

Telaio TV in circuito stampato cm 44 x 18 con sopra circa 45 condensatori misti elett. - poliest. - carta - 75 resist. miste di tutti i wattaggi - 16 bobine e impedenze, ferriti radd. - diodi zoccoli Noval, n. 3 telai  
**Ricordatevi: 3 telai TV L. 1.000**

**Alimentatore** stabilizzato ad integrati, protezione elettronica, ingresso universale, uscita tensione regolabile 6,5 - 36 V, corrente da 0,2 a 2 A regolabili. Completo di trasformatore viene fornito senza scatola e senza strumento. Pronto e funzionante L. 11.500

## S1

**Condensatori elettrolitici professionali per usi speciali**

|                    |        |                    |        |
|--------------------|--------|--------------------|--------|
| 4000 mF - Volt 60  | L. 500 | 16000 mF - Volt 25 | L. 500 |
| 5000 mF - Volt 55  | L. 500 | 14000 mF - Volt 13 | L. 500 |
| 6300 mF - Volt 76  | L. 500 | 15000 mF - Volt 12 | L. 500 |
| 8000 mF - Volt 65  | L. 500 | 16000 mF - Volt 25 | L. 500 |
| 10000 mF - Volt 36 | L. 500 | 25000 mF - Volt 15 | L. 500 |
| 11000 mF - Volt 25 | L. 500 | 90000 mF - Volt 9  | L. 700 |

## D2\*

**10 schede OLIVETTI** in vetroresina miste con sopra circa 35 trans. (2G603-2N1304-2N316 ecc.). 50 diodi misti, resist. a strato valori misti - condens. a carta, mica, elett., linee di ritardo, ferriti a olla, in una eccezionale offerta L. 1.500

## V1

**Antenna telescopica** per piccole trasmettenti e riceventi portatili a 10 elementi, lunghezza minima mm 110, massima mm 650. cad. L. 400

## OCCASIONE DEL MESE

|                                       |              |     |
|---------------------------------------|--------------|-----|
| <b>Transistor</b> nuovi 2N3055        | cad. L.      | 750 |
| <b>Transistor</b> nuovi AC187K - 188K | la coppia L. | 400 |
| <b>Transistor</b> nuovi AC193-194     | la coppia L. | 350 |
| <b>Transistor</b> nuovi AC180K - 181K | la coppia L. | 400 |
| <b>Transistor</b> 2N1711-2N1613       | cad. L.      | 200 |
| <b>Transistor</b> BC148               | cad. L.      | 150 |

## INTEGRATI:

|   |         |       |
|---|---------|-------|
| $\mu$ A 723 con schema, piedini ravnivati | cad. L. | 1.200 |
| TAA661/C                                  | cad. L. | 1.000 |
| TAA300                                    | cad. L. | 1.000 |
| TAA611/A                                  | cad. L. | 1.100 |
| SN7441                                    | cad. L. | 1.000 |
| SN7490                                    | cad. L. | 1.000 |
| SN7410                                    | cad. L. | 400   |
| SN7492                                    | cad. L. | 950   |

## QUARZI NUOVI SUBMINIATURA PER LA CB

|        |        |        |        |        |               |
|--------|--------|--------|--------|--------|---------------|
|        | 27,035 | 27,065 | 27,085 | 27,125 |               |
| canale | 7      | 9      | 11     | 14     |               |
|        |        |        |        |        | cad. L. 1.600 |

|  |         |     |
|--|---------|-----|
| <b>Altoparlanti</b> Telefunken ellittici 2 W - 8 $\Omega$  | cad. L. | 450 |
| <b>Altoparlanti</b> Foster 16 $\Omega$ nominali 0,2 W  | cad. L. | 300 |
| <b>Altoparlanti</b> Soshin 8 $\Omega$ 0,3 W  | cad. L. | 300 |
| <b>Spinotto jack</b> con femmina da pannello $\varnothing$ mm 3, 3 contatti utilizzabili alla coppia | L.      | 200 |

**Serie completa** medie frequenze Japan miniatura con oscillatore - 455 MHz L. 450  
**Confezione cond.** carta, PF 2 K - 10 K - 47 K - 100 K - isol. 400 - 1000 V pezzi n. 50 cad. L. 500  
**Confezione di 100 resistenze** valori assortiti da 1/4 a 1/2 W L. 350

**Confezione di 20 trimmer** assortiti normali e miniatura L. 600

**Confezione di 20 transistor** al silicio e germanio recuperati ma efficienti nei tipi BC - BF - AF - AC alla busta L. 600

**Condensatori** 0,5  $\mu$ F 2000 V cad. L. 200

**Condensatori variabili** ad aria miniatura nuovi con demoltiplica per OM-FM. cad. L. 400

**Contenitori metallici** nuovi con frontale e retro In alluminio, verniciati a fuoco colore grigio metallizzato con alzo anteriore, disponibili nelle seguenti misure:  
cm 20 x 16 x 7,5 L. 1.450  
cm 15 x 12 x 7,5 L. 1.200  
cm 20 x 20 x 10,5 L. 1.750

**Calibratore a 100 Kc** integrato, adatto per orologio digitale e altri usi. Si fornisce montato già tarato a 100 Kc  $\pm$  1 Hz a 25°. Circuito stampato, tensione 9 Vcc., completo di quarzo cad. L. 6.000

Per acquisti superiori alle L. 5.000 scegliete uno di questi regali:

- 1 Confezione di 20 transistor
- 1 piccolo alimentatore, 50 mA - 9 V.
- 1 Variabile aria miniatura + Antenna stilo
- 1 Confezione materiale elettronico, misto
- 1 Confezione di 50 condensatori carta.

Si accettano contrassegni, vaglia postali o assegni circolari. - Spedizione e Imballo a carico del destinatario, L. 500 - per contrassegno aumento L. 150.

Si prega di scrivere l'indirizzo in stampatello con relativo c.a.p.

**ELETTRONICA G.C.** - via Bartolini, 52 - tel. 361.232 - 360.987 - 20155 MILANO

# ALLA FONTE DEI **BC 1000**

RICETRASMETTITORI REVISIONATI DALL'ARMATA FRANCESE E NON PIU' USATI  
PARTI INTERNE TUTTE COME NUOVE E COMPLETISIME

L. 6.000 cad. - 5 pezzi L. 25.000 - 10 pezzi L. 45.000

PER QUANTITATIVI SCONTI EXTRA A RIVENDITORI E GROSSISTI

**Motorini temporizzatori** 1 1/4 - 2 1/2 RPM - 220 V

L. 800

**Microswitch** originali

L. 350

**TRIAC** 400 V - 10 A

L. 1.200

**Diodi potenza** 50 V - 20 A, fino a 800 V 15 A

prezzi irrisori

**Ponti** 40 V 2,2 A

L. 350

**Basette « Raytheon » con transistors**

2N837 oppure 2N965, resistenze, condensatori, diodi, ecc. a L. 50 ogni transistor; 1200 connettori Cannon, Amphenol; 6000 relè assortiti 12-24-50-125-220 V

**Motorini 120-160-220 V** con elica plastica L. 1.000

**Variatori tensione** 125 V - 1000 W L. 3.000

**Automobili Miura, diavoletti, cagnolini**

con Radio Germanvox L. 5.000

**Viteria speciale americana** con dado n. 2-4-6-8-10

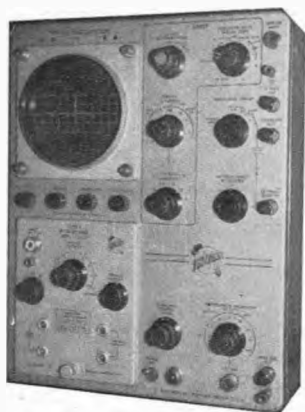
**Transistors 2N333** nuovi L. 120

**Lampade** 220 V - 300 W L. 350

**Lampade Mignon** Westinghouse n. 13 L. 50

**Lampade** 65 V - 25 W normali L. 75

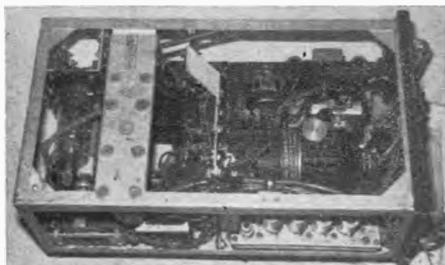
ASSORTIMENTO COMPLETO DI VALVOLE DI ANTICA COSTRUZIONE (803-WE-205B-5T4-100TH ecc.)



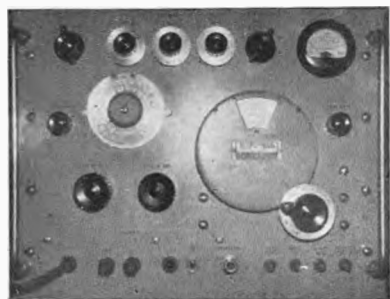
**TEKTRONIC  
MOD. 541**

*Perfettamente calibrato  
e funzionante*

**APG30**



*Apparecchio per micro onde banda X  
(RX-TX) completo - come nuovo.*



**GENERATORE  
PER MICROONDE**

3800 - 7600 MHz  
Hewlett-Packard Mod. 618/B

**TESTER  
MOD. ME2/UG**

20.000 Ω  
*Usati ma in ottime con-  
dizioni di funzionamento.*



**DERICA ELETTRONICA - 00181 ROMA - via Tuscolana 285/B - tel. 06-727376**

"Stripes of Quality"

**the antenna specialists CO.**

A Division of Anzac Industries, Inc.

2435 Euclid Avenue, Cleveland, Ohio 44106 Phone 216 791-7878

# ANTENNE

- PROFESSIONALI
- MEZZI MOBILI
- G.B.
- AMATORI

**GROUND PLANE, DIRETTIVE  
FRUSTE, ACCESSORI**

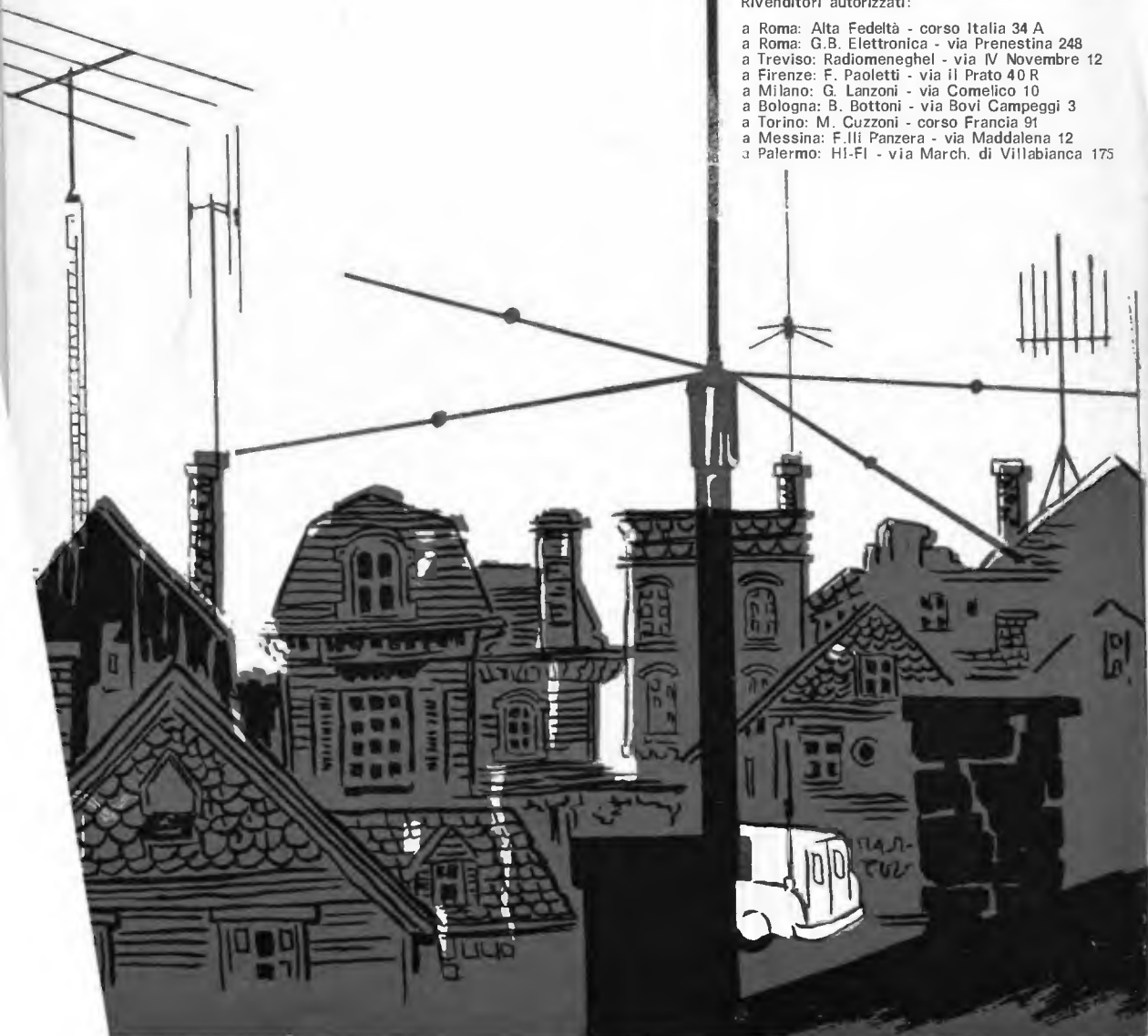
RAPPRESENTANTE PER L'ITALIA:

**DOLEATTO**

TORINO - via S. Quintino 40  
MILANO - via M. Macchi 70

Rivenditori autorizzati:

- a Roma: Alta Fedeltà - corso Italia 34 A
- a Roma: G.B. Elettronica - via Prenestina 248
- a Treviso: Radiomeneghel - via IV Novembre 12
- a Firenze: F. Paoletti - via il Prato 40 R
- a Milano: G. Lanzoni - via Comelico 10
- a Bologna: B. Bottoni - via Bovi Campeggi 3
- a Torino: M. Cuzzoni - corso Francia 91
- a Messina: F.lli Panzera - via Maddalena 12
- a Palermo: HI-FI - via March. di Villabianca 175



# NOVO Test

B R E V E T T A T O

## ECCEZIONALE!!!

CON CERTIFICATO DI GARANZIA

puntate  
sicuri

**Mod. TS 140** 20.000 ohm/V in c.c. e 4.000 ohm/V in c.a.  
10 CAMPI DI MISURA 50 PORTATE

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>VOLT C.C.</b>   | 8 portate: 100 mV - 1 V - 3 V - 10 V - 30 V - 100 V - 300 V - 1000 V   |
| <b>VOLT C.A.</b>   | 7 portate: 1,5 V - 15 V - 50 V - 150 V - 500 V - 1500 V - 2500 V   |
| <b>AMP. C.C.</b>   | 6 portate: 50 $\mu$ A - 0,5 mA - 5 mA - 50 mA - 500 mA - 5 A   |
| <b>AMP. C.A.</b>   | 4 portate: 250 $\mu$ A - 50 mA - 500 mA - 5 A  |
| <b>OHMS</b>        | 6 portate: $\Omega \times 0,1$ - $\Omega \times 1$ - $\Omega \times 10$ - $\Omega \times 100$ - $\Omega \times 1 K$ - $\Omega \times 10 K$ |
| <b>REATTANZA</b>   | 1 portata: da 0 a 10 M $\Omega$  |
| <b>FREQUENZA</b>   | 1 portata: da 0 a 50 Hz - da 0 a 500 Hz (condens. ester.)  |
| <b>VOLT USCITA</b> | 7 portate: 1,5 V (condens. ester.) - 15 V - 50 V - 150 V - 500 V - 1500 V - 2500 V   |
| <b>DECIBEL</b>     | 6 portate: da -10 dB a +70 db  |
| <b>CAPACITÀ</b>    | 4 portate: da 0 a 0,5 $\mu$ F (aliment. rete)<br>da 0 a 50 $\mu$ F - da 0 a 500 $\mu$ F<br>da 0 a 5000 $\mu$ F (aliment. batteria)         |

**Mod. TS: 160** 40.000 ohm/V in c.c. e 4.000 ohm/V in c.a.  
10 CAMPI DI MISURA 48 PORTATE

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>VOLT C.C.</b>   | 8 portate: 150 mV - 1 V - 1,5 V - 5 V - 30 V - 50 V - 250 V - 1000 V   |
| <b>VOLT C.A.</b>   | 6 portate: 1,5 V - 15 V - 50 V - 300 V - 500 V - 2500 V  |
| <b>AMP. C.C.</b>   | 7 portate: 25 $\mu$ A - 50 $\mu$ A - 0,5 mA - 5 mA - 50 mA - 500 mA - 5 A  |
| <b>AMP. C.A.</b>   | 4 portate: 250 $\mu$ A - 50 mA - 500 mA - 5 A  |
| <b>OHMS</b>        | 6 portate: $\Omega \times 0,1$ - $\Omega \times 1$ - $\Omega \times 10$ - $\Omega \times 100$ - $\Omega \times 1 K$ - $\Omega \times 10 K$ |
| <b>REATTANZA</b>   | 1 portata: da 0 a 10 M $\Omega$  |
| <b>FREQUENZA</b>   | 1 portata: da 0 a 50 Hz<br>da 0 a 500 Hz (condens. ester.)   |
| <b>VOLT USCITA</b> | 6 portate: 1,5 V (condens. ester.) - 15 V - 50 V - 300 V - 500 V - 2500 V  |
| <b>DECIBEL</b>     | 5 portate: da -10 dB a +70 db  |
| <b>CAPACITÀ</b>    | 4 portate: da 0 a 0,5 $\mu$ F (aliment. rete)<br>da 0 a 50 $\mu$ F - da 0 a 500 $\mu$ F<br>da 0 a 5000 $\mu$ F (aliment. batteria)         |

**MISURE DI INGOMBRO**

mm. 150 x 110 x 46  
sviluppo scala mm 115 peso gr. 600

ITALY

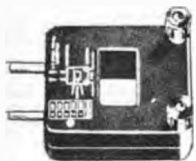


Cassinelli & C.

20151 Milano ■ Via Gradisca, 4 ■ Telefoni 30.5241 / 30.52.47 / 30.80.783

### una grande scala in un piccolo tester

ACCESSORI FORNITI A RICHIESTA



**RIDUTTORE PER  
CORRENTE  
ALTERNATA**

Mod. TA6/N  
portata 25 A  
50 A - 100 A  
200 A



**DERIVATORE PER** Mod. SH/150 portata 150 A  
**CORRENTE CONTINUA** Mod. SH/30 portata 30 A



**PUNTALE ALTA TENSIONE**

Mod. VC 1/N portata 25.000 V c.c.



**CELLULA FOTOELETTRICA**  
Mod. T 1/L campo di misura da 0 a 20.000 LUX



**TERMOMETRO A CONTATTO**

Mod. T 1/N campo di misura da -25° +250°

DEPOSITI IN ITALIA :

**DEPOSITI IN ITALIA**

BARI - Biagio Grimaldi  
Via Buccari, 13  
BOLOGNA - P.I. Sibani Attilio  
Via Zanardi, 2/10  
CATANIA - RIEM  
Via Cadamosto, 18

FIRENZE - Dr. Alberto Tiranti  
Via Frà Bartolomeo, 38  
GENOVA - P.I. Conte Luigi  
Via P. Salvo, 18  
TORINO - Rodolfo e Dr. Bruno Pomè  
C.so D. degli Abruzzi, 58 bis

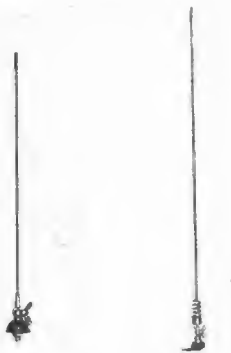
PESCARA - P.I. Accorsi Giuseppe  
Via Tiburtina, trav. 304  
ROMA - Tardini di E. Cereda e C.  
Via Amatrice, 15  
PADOVA - RIEL  
Via G. Lazara n. 8  
ANCONA - CARLO GIONGO  
Via Miano, 13

IN VENDITA PRESSO TUTTI I MAGAZZINI  
DI MATERIALE ELETTRICO E RADIO TV

MOD. TS 140 L. 12.900 franco nostro  
MOD. TS 160 L. 15.000 stabilimento

scale  
a 5 colori

# antenne KATHREIN



K 50 492

K 50 552

## Antenne per 144 MHz

### K 50 522

in  $5/8 \lambda$  studiata per OM. Lo stilo è toglibile.  $G=3,85 \text{ dB/iso}$ .

### K 50 552

in  $5/8 \lambda$  professionale. Stilo in fibra di vetro e 5 m cavo RG 58. Si può togliere lo stilo svitando il galletto ed eventualmente sostituirlo con lo stilo  $1/4 \lambda$  ordinabile separatamente (K50 484/01)  $G = 3,85 \text{ dB/iso}$ .

### K 50 492

in  $1/4 \lambda$  completa di bocchettone per RG 58.

### K 51 132

in  $5/8 \lambda$  con base magnetica. Lo stilo può essere tolto e sostituito come per la K 50 552.  $G=3,85 \text{ dB/iso}$ .

### K 62 272

filtro miscelatore autoradio/VHF. Il collegamento con l'autoradio va fatto col cavetto K 62 248 ad alta Z e condensatore incorporato.

## Antenne per 27 MHz

**K 40 479** -  $1/4 \lambda$  caricata alla base. Completa di cavetto RG 58.

**K 41 129** -  $1/4 \lambda$  caricata alla base. Attacco magnetico.

Oltre 600 tipi di antenne fisse e mobili professionali nella gamma 26 MHz...  
...10 GHz.

**Nota bene** - Le antenne con base a forare e con galletto accettano qualunque stilo. E' così possibile «uscire» in varie frequenze solo con la sostituzione.



K 40 479

## Punti di vendita:

**Lombardia:** Lanzoni - via Comelico 10  
20135 Milano  
Labes - via Oltrocchi, 6  
20137 Milano  
Nov.El. - via Cuneo, 3 -  
20149 Milano  
Marcucci - via F.lli Bronzetti 37  
20129 Milano

**Emilia:** Vecchietti - via L. Battistelli 6  
40122 Bologna  
Secchiaroli -  
v.le Costantinopoli -  
47045 Miramare di Rimini

**Toscana:** Paoletti - via Il Prato 40r  
50123 Firenze

**Veneto:** Radio Meneghel  
via 4 novembre 12 31100 Treviso  
ADES - v.le Margherita 9-11  
36100 Vicenza  
Fontanini - via Umberto  
33038 S. Daniele del Friuli

**Piemonte:** SMET Radio - via S. Antonio  
da Padova, 11 - 10121 Torino

**Liguria:** PMM - C.P. 234 -  
18100 Imperia  
Videon - via Armenia  
16129 Genova  
Di Salvatore & Colombini  
p.za Brignole - 16122 Genova

**Lazio:** Refit Radio - via Nazionale 68  
00184 Roma

**Campania:** Bernasconi -  
via GG. Ferraris 61  
80142 Napoli

**Sicilia:** Panzera - via Maddalena, 12  
98100 Messina  
Panzera - via Capuana, 69  
95129 Catania

e presso tutti i punti vendita **G.B.C. Italiana**





# GOLD LINE

ALCUNI DEI FAMOSI PRODOTTI « GLC »  
CATALOGHI E INFORMAZIONI A RICHIESTA



New GLC 1071  
Radio/Direction  
Finder



New GLC 1073  
Amplifier Mike

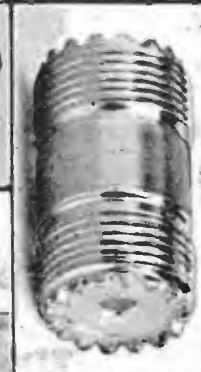
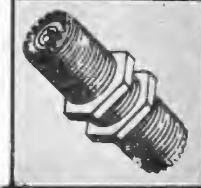
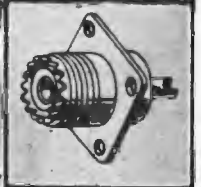


New GLC 1042A  
Coaxial Switch



New GLC 1052A  
3-Scale  
Inline Watt Meter

LIGHTNING ARRESTOR  
INTERFERENCE FILTER  
CONNECTORS AND  
ADAPTERS  
COAXIAL SWITCHES  
DUMMY LOAD  
WATT METER  
CB MATCHER  
MICROPHONES  
ANTENNA  
SWR BRIDGE  
CB TV  
FILTERS



RAPPRESENTANTE PER L'ITALIA:

**DOLEATTO**

TORINO - via S. Quintino 40  
MILANO - via M. Macchi 70

Rivenditori autorizzati:  
a Roma: Alta Fedeltà - corso Italia 34 A  
a Roma: G.B. Elettronica - via Prenestina 248  
a Treviso: Radiomeneghel - via IV Novembre 12  
a Firenze: F. Paoletti - via il Prato 40 R  
a Milano: G. Lanzoni - via Comelico 10  
a Bologna: B. Bottoni - via Bovi Campeggi 3  
a Torino: M. Cuzzoni - corso Francia 91  
a Messina: F.lli Panzera - via Maddalena 12  
a Palermo: HI-FI - via March. di Villabianca 175



MANUFACTURERS OF  
ELEKTRONIK EQUIPMENT

**soka**

La più grande ditta d'Europa specializzata in apparecchiature ricetrasmittenti giapponesi. SSB (banda laterale unica) su 27 MHz/11 mtr. ora in Italia!

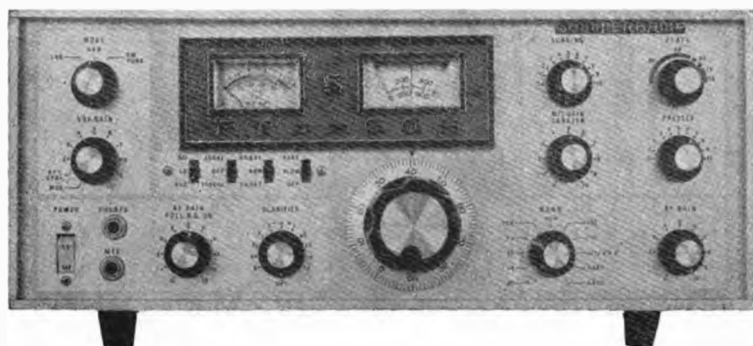
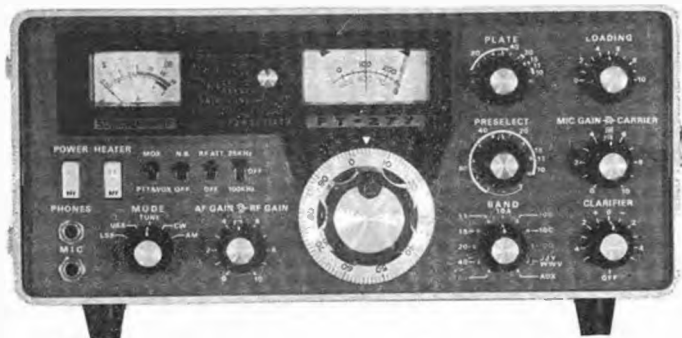
Da 15 anni, la nostra organizzazione fornisce le apparecchiature ricetrasmittenti in SSB, a radioamatori, ospedali missionari e compagnie industriali in tutte le parti del mondo. Usando la nostra esperienza, potrete ottenere distanze e prestazioni maggiori sui collegamenti radio negli 11 mtr. Noi garantiamo con le nostre apparecchiature collegamenti con tutte le parti del mondo usando semplicemente antenne a stilo per vettura o con altro groundplane.

Nessun altro ricetrasmittitore possiede queste caratteristiche tecniche:

|        | alimentazione<br>incorporata | potenza RA |       | Canali CB |     |     |
|--------|------------------------------|------------|-------|-----------|-----|-----|
|        |                              | AM         | SSB   | AM        | UBS | LSB |
| FT 277 | 12 V, 110/220 V              | 100 W      | 275 W | 535       | 535 | 535 |
| FT 505 | 110/220 V                    | 150 W      | 550 W | 535       | 535 | 535 |

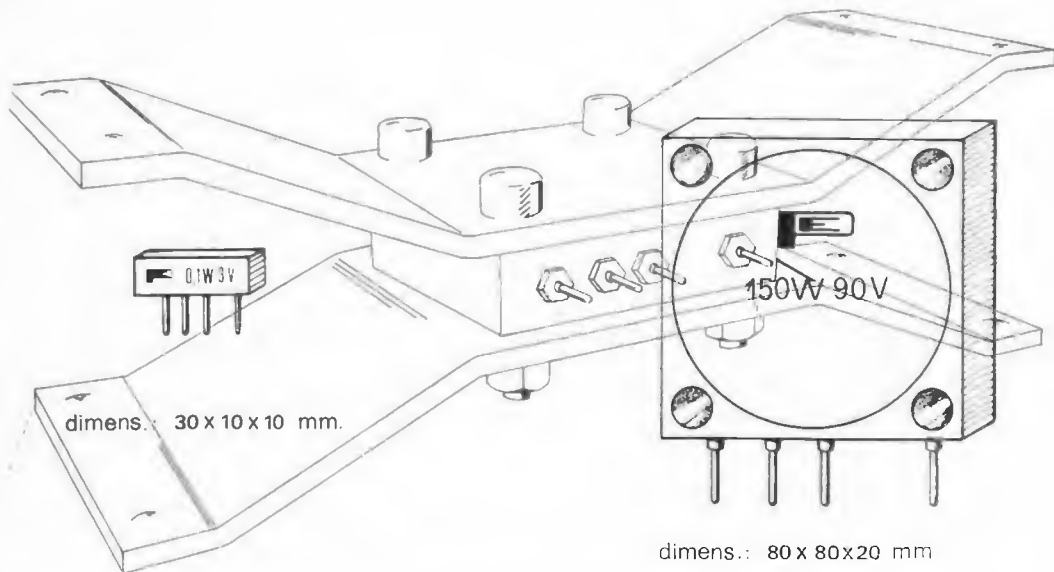
La sintonia variabile (VFO) consente l'esplorazione continua da 26.965 kcs. a 27.500 kcs permettendo la sintonizzazione di ben 535 canali sia in ricezione che in trasmissione, tra i quali i canali non esattamente in sintonia e fuori dai normali canali 1-23, per es.: Francia, Svezia, Germania, Svizzera, e altri paesi.

La sintonia canalizzata è pure possibile nel limite di 5 canali. Inoltre comprese tutte le bande internazionali per radioamatori 80-40-20-15-10 metri, e banda WWV per controlli di frequenza.

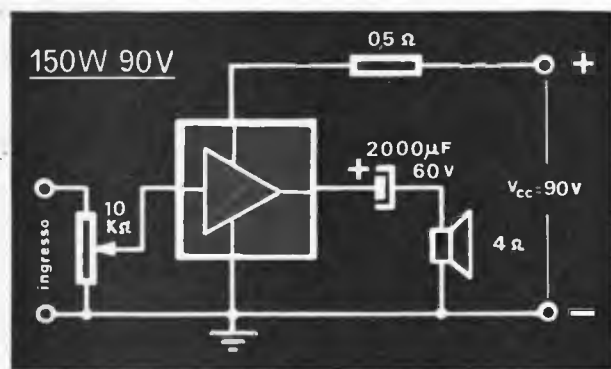


**PRONTI PER LA CONSEGNA PRESSO LE NOSTRE RAPPRESENTANZE.  
CATALOGO COMPLETO CONTRO LIRE 300 IN FRANCOBOLLI.**

**SOKA s.r.l. - CH 6903 LUGANO - BOX 176 - TX: 79314 - Telefono 0041 91 88543**



## AMPLIFICATORI AUDIO IBRIDI



Questi amplificatori sono quanto di più piccolo e funzionale oggi si realizza.

Stabizzati in temperatura e tensione; protetti contro i cortocircuiti; il costo è concorrenziale agli amplificatori convenzionali e a circuito integrato. Ciò fa di questi amplificatori una novità che aggiunge progresso all'elettronica.

distribuzione componenti elettronici **DCE**

tel. 051 - 30.99.13

via Matteucci, 21 - 40137 BOLOGNA

| MODELLO                      | 0,1W 3V | 0,5W 6V | 0,5W 9V | 0,5W12V | 0,5W24V | 1,5W 9V | 1,5W12V | 2,5W12V | 2,5W24V | 5W12V  | 7W24V  | 15W40V | 30W60V | 70W80V | 150W90V |
|------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| POTENZA D'USC.-W             | 0,1     | 0,5     | 0,5     | 0,5     | 0,5     | 1,5     | 1,5     | 2,5     | 2,5     | 5      | 7      | 15     | 30     | 70     | 150     |
| TENS. D'ALIM.-V              | 3       | 6       | 9       | 12      | 24      | 9       | 12      | 12      | 24      | 12     | 24     | 45     | 60     | 80     | 90      |
| IMPED. D'USC.-Ω              | 4       | 6       | 15      | 20      | 50      | 4       | 8       | 4       | 10      | 3      | 8      | 8      | 8      | 8      | 4       |
| SENS. D'INGR.-mV             | 3       | 3       | 3       | 3       | 3       | 10      | 10      | 10      | 10      | 20     | 50     | 100    | 200    | 300    | 400     |
| IMPED. D'INGR.-KΩ            | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 50      | 50      | 50      | 50      | 50     | 100    | 100    | 100    | 100    | 100     |
| RISP. IN FREQ.-Hz            | 50÷20K  | 50÷20K  | 50÷20K  | 50÷20K  | 50÷20K  | 40÷20K  | 40÷20K  | 30÷20K  | 30÷20K  | 20÷30K | 20÷30K | 10÷30K | 10÷30K | 10÷30K | 10÷30K  |
| CORR. A P <sub>0</sub> 0°-mA | 3       | 3       | 3       | 3       | 3       | 15      | 15      | 15      | 10      | 10     | 10     | 15     | 20     | 20     | 30      |
| CORR. A P <sub>0max</sub> mA | 50      | 120     | 90      | 60      | 30      | 220     | 180     | 320     | 160     | 500    | 400    | 500    | 800    | 1300   | 3000    |

**G. B. ELETTRONICA**  
 Via Prenestina 248 - Tel. 06/273759  
 Viale dei Consoli 7 - Tel. 06/7610822  
**roma**



CITIZENS RADIO COMPANY  
 47100 MODENA (IT ALIA)  
 Tel. 059 218001  
 Telex Smbcty 51305

**distributore autorizzato**

**PEARCE-SIMPSON**  
 DIVISION OF GLADDING CORPORATION

**CON NOI INIZIA IL FUTURO**

**cheetah 23  
 SSB**

**ESECUZIONE PROFESSIONALE**  
 15 Watt input SSB - oltre 8 Watt output PEP  
 5 Watt input AM - oltre 4 Watt output AM.  
 Protezione con inversione polarità. Tensioni  
 interamente stabilizzate con circuiti interni.  
 Compensatori ceramici, variabili in aria e  
 supporti ceramici. Strumento a sette portate:  
 S-Meter, RF Meter, SWR avanti, SWR indietro  
 indicazione luminosa ricezione e trasmissione.  
 indicatore modulazione. 23 Canali AM —  
 23 Canali Upper Side Band — 23 Canali **Lower**  
 Side Band Sintonia fine 600 Hz. con larga  
 scala continua. Comandi: Guadagno, RF, volume  
 silenziatore, PA, SWR, Canali e AM/USB/LSB  
 Commutazione parzialmente meccanica.  
 in massima parte elettronica. Alimentazione:  
 13,8 V. cc. EIA STANDARD.  
 Dimensioni: 210x60x255 mm. Peso: Kg. 2,8



# MARIO CECCOLINI

Largo Mamiani 12 - Tel. 0721/31064

**pesaro**

distributore autorizzato

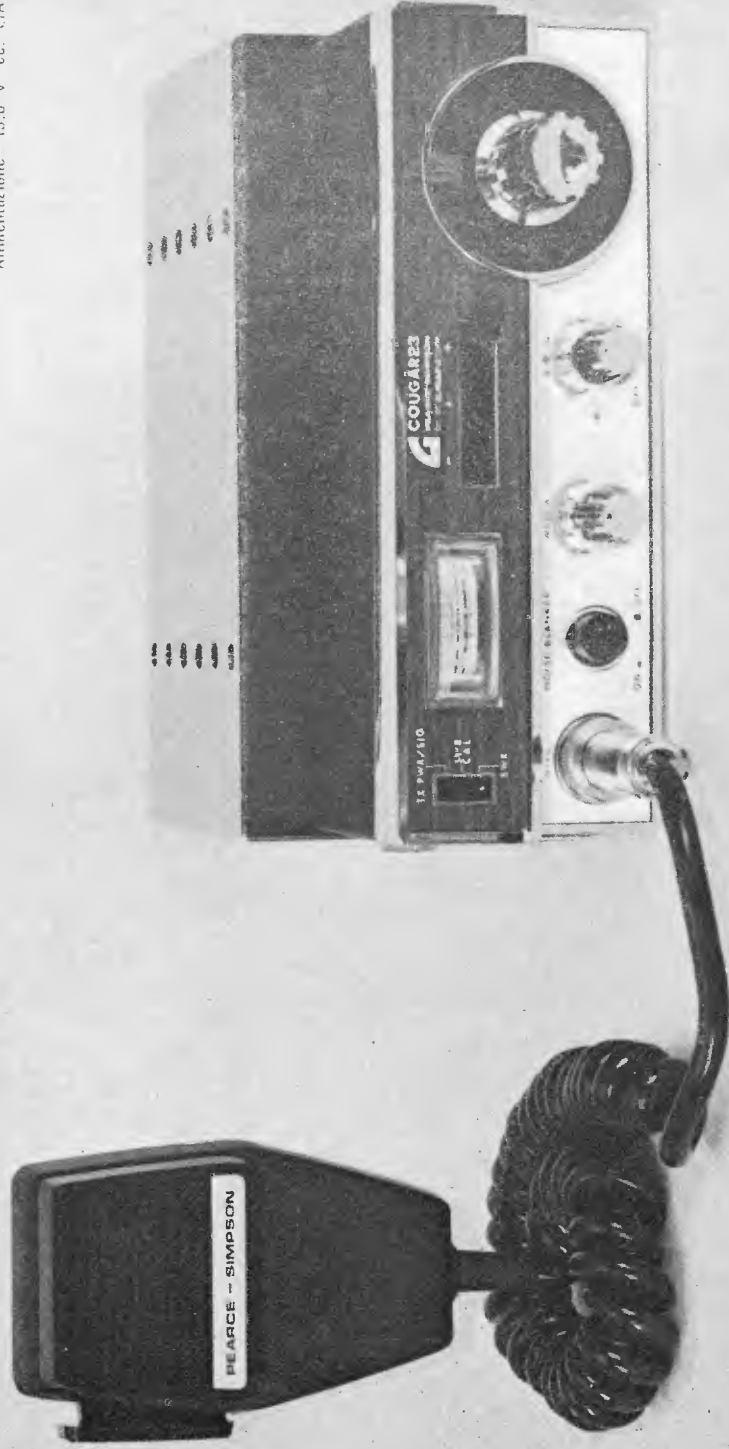
**ERC**

CITIZENS RADIO COMPANY  
4100 MODENA (ITALIA)  
Via Pignapalini 113 - Tel. 059/218001  
Telex/Smerly 218005

# cougar 23

NON HA RIVALI IN EUROPA  
5 Watt Input, 3.8 Watt Output  
Filtro anti TVI PA  
23 Canali

Commutazione R/T a relé  
Strumento a SETTE FUNZIONI: "S-Meter"  
SWR avanti, SWR indietro, Potenza relativa  
di uscita, indicatore ricezione, indicatore  
modulazione, indicatore di trasmissione,  
Noise-Blanker in RF con inserzione manuale  
oltre al Noise-Limiter convenzione in BF.  
Dimensioni: 180x53x210 mm.  
Peso: Kg. 1,8  
Alimentazione 13.8 V cc. EIA STANDARD.



**PEARCE-SIMPSON**  
DIVISION OF GLADDING CORPORATION  
CON NOI INIZIA IL FUTURO

VIA DAGNINI, 16/2  
 Telef. 39.60.83  
 40137 BOLOGNA  
 Casella Postale 2034  
 C/C Postale 8/17390



Nuovo catalogo e guida a colori 64 pag. per consultazione ed acquisto di oltre n. 2000 componenti elettronici condensatori variabili, potenziometri, microfoni, altoparlanti, medie frequenze trasformatori, bread-board, testine, puntine, manopole, demoltipliche, capsule microfoniche, connettori...  
 Spedizione: dietro rimborso di L. 250 in francobolli.

## ALIMENTATORI REALTIC STABILIZZATI ELETTRONICAMENTE

### SERIE AR

Serie a transistor studiata appositamente per auto. Risparmio delle pile prelevando la tensione dalle batterie. Completamente isolati. Dimensioni mm 72 x 24 x 29 - Entrata: 12 Vcc. - Uscita: 6 V con Interruttore 400 mA stabilizzati - Uscita: 7,5 V 400 mA stabilizzati - Uscita: 9 V 300 mA stabilizzati. Forniti con attacchi per Philips, Grundig, Sanyo, National, Sony.

### SERIE ARL

Serie a transistor, completamente schermata, adatta per l'ascolto di radio, mangianastri, mangiadischi, e registratori in tensione 220 V (tensione domestica). Dimensioni: mm 52x47x54 - Entrata: 220 V c.a. - Uscita: 9 V o 7,5 V o 6 V a 400 mA stabilizzati. Forniti con attacchi per Philips, Grundig, Sanyo, National, Sony.

### SERIE ARU

Nuovissimo tipo di alimentatore stabilizzato adatto per essere utilizzato in auto e in casa, risparmiando l'acquisto di due alimentatori diversi. Dimensioni: mm 52 x 47 x 54 - Entrata: 220 V c.a. e 12 V c.c. - Uscita: 9 V o 7 V o 6 V 400 mA stabilizzati. Forniti con attacchi per Philips, Grundig, Sanyo, National, Sony.

|                         |          |                   |
|-------------------------|----------|-------------------|
| SERIE AR                | L. 2.300 | (più L. 600 s.p.) |
| SERIE AR (600 mA)       | L. 2.700 | (più L. 550 s.p.) |
| SERIE AR (in conf. KIT) | L. 1.500 | (più L. 450 s.p.) |
| SERIE ARL               | L. 4.900 | (più L. 600 s.p.) |
| SERIE ARU               | L. 6.500 | (più L. 650 s.p.) |

Spedizione: in contrassegno

MIRO C.P. 7034 - 40100 BOLOGNA



UNISPACE © è il felice risultato dello studio per la collocazione razionale degli strumenti del tecnico elettronico: l'utilizzazione di 66 contenitori in uno spazio veramente limitato.

Grazie alla sua struttura (guide su ogni singolo pezzo) può assumere diverse forme favorendo molteplici soluzioni. Dimensioni: cm. 50 x 13 x 33.

Marchio depositato

Prezzo L. 9.950+950 s.p.



Elettronica Milanese

via H. Balzac, 19 - 20128 MILANO - tel. 2.570.079 - 2.570.461

- minuterie e componenti
- strumentazione

| CIRCUITI INTEGRATI |          |
|--------------------|----------|
| 7400               | L. 260   |
| 7401               | L. 260   |
| 7402               | L. 260   |
| 7403               | L. 260   |
| 7404               | L. 310   |
| 7405               | L. 310   |
| 7406               | L. 630   |
| 7407               | L. 630   |
| 7408               | L. 265   |
| 7410               | L. 260   |
| 7413               | L. 440   |
| 7416               | L. 460   |
| 7417               | L. 460   |
| 7420               | L. 260   |
| 7430               | L. 260   |
| 7440               | L. 285   |
| 7442               | L. 1.050 |
| 7446A              | L. 2.600 |
| 7447               | L. 1.440 |
| 7470               | L. 560   |
| 7472               | L. 350   |

|       |          |
|-------|----------|
| 7474  | L. 560   |
| 7475  | L. 730   |
| 7476  | L. 560   |
| 7489  | L. 6.500 |
| 7490  | L. 750   |
| 7492  | L. 830   |
| 7493  | L. 750   |
| 7495  | L. 820   |
| 74107 | L. 585   |
| 74110 | L. 470   |
| 74111 | L. 800   |
| 74121 | L. 560   |
| 74122 | L. 720   |
| 74123 | L. 1.200 |
| 74141 | L. 1.140 |
| 74151 | L. 1.050 |
| 74174 | L. 1.600 |
| 74175 | L. 1.650 |
| 74190 | L. 2.150 |
| 74191 | L. 2.150 |
| 74192 | L. 2.350 |
| 74193 | L. 2.350 |

| Z E N E R |        |
|-----------|--------|
| 400 mW    | L. 170 |
| 1 W       | L. 230 |

| ZOCOLI PER INTEGRATI |        |
|----------------------|--------|
| A 14 Pin             | L. 350 |
| A 14 Pin             | L. 390 |

| D I O D I |        |
|-----------|--------|
| G.I 3A    | L. 350 |
| G.I 1A    | L. 110 |

| INTEGRATI LINEARI |          |
|-------------------|----------|
| µA741             | L. 650   |
| µA709             | L. 580   |
| L123              | L. 1.150 |

| TUBI NIXIE    |          |
|---------------|----------|
| GN4 c/zoccolo | L. 2.600 |
| 5870S ITT     | L. 1.900 |

| TUBI INDICATORI<br>A FILAMENTO a 5 V |          |
|--------------------------------------|----------|
|                                      | L. 4.000 |

| T R A N S I S T O R |          |
|---------------------|----------|
| 2N3055 (ITT)        | L. 700   |
| 2N3819              | L. 475   |
| 40290               | L. 1.950 |
| 2N3866              | L. 1.400 |
| 2N2905              | L. 240   |
| AC181               | L. 220   |
| AC180               | L. 220   |
| AC187-188           | L. 510   |
| 2N1711              | L. 250   |
| 2N1613              | L. 220   |

CONDIZIONI DI VENDITA: Vedere a pagina 583



**ANALIZZATORE METRIX** ▲  
**MX 202 A**  
 40.000 Ω/V  
 Sospensione a banda  
 Commutatore con indicazione  
 automatica della portata  
 Taratura Ω automatica

*qualita' e prestigio*  
**ITT Metrix**



◀  
**ANALIZZATORE**  
**METRIX**  
**MX 001 A**  
 20.000 Ω/V  
 Commutatore  
 di portata laterale  
 Veramente tascabile

*in vendita presso i grossisti più qualificati*

Per ulteriori dettagli richiedete il catalogo generale o telefonate a:

ITT Metrix divisione della ITT Standard  
 Cologno Monzese (Milano)  
 Corso Europa, 51  
 Tel. 91.27.491 (5 linee) - 91.27.184 (5 linee)

Ufficio commerciale  
 Via Flaminia Nuova, 213  
 00191 Roma  
 Tel. 32.36.71



I-72/MX

## SIGMA ANTENNE

**Sigma DX 5 B**  
 L. 8.500

La famosa DX5 con molla di nuova forma e sezione. Bobina di carico (quasi invisibile) ancora più in alto per aumentarne il già altissimo rendimento.  
 Antenna in fibra di vetro per automezzi freq. 27 MHz (28 MHz) 1/4 λ completa di m. 5 cavo RG58/U. Lunghezza totale m. 1,75 circa.

**Sigma DX 2 B**  
 L. 8.000

Simile alla precedente ma con m. 2 di cavo RG58/U adatta per il montaggio anteriore.

**Sigma gronda**  
 L. 8.500

In fibra di vetro per automezzi, dotata di un supporto per il rapido montaggio sulla grondaia delle vetture. Completa di m 2 cavo RG58/U e connettore PL259. Bobina di carico come la DX, lunghezza totale m 1,10 circa.

**Sigma 2 F**  
 L. 10.000

In fibra di vetro per automezzi adatta per freq. 144 MHz - 5/8 λ e la freq. 27 MHz 1/4 λ caricata come la DX. Completa di m 5 cavo RG58/U.

**Sigma PLC**  
 L. 10.500

in fibra di vetro per automezzi con vistoso mollone e leva incorporata per il rapido smontaggio. Bobina di carico come la DX. Completa di m 5 di cavo RG58/U. Lunghezza totale m 1,90 circa.

**Sigma TX-RA**  
 L. 5.000

Deviatore di antenna e alimentazione. Questo deviatore completo di connettori consente di utilizzare l'antenna del TX anche per l'autoradio.

**ATTENZIONE** diffidate delle imitazioni. Tutte le antenne SIGMA per automezzi sono costruite a norma dell'articolo 119 del Cod. Str., caricate in alto e tarate singolarmente con ROS 1-1-1-2. Corredate di dettagliate istruzioni. Vengono fornite di colore grigio e bianco.

**Sigma GP.VR**  
 L. 11.000

Ground Plane 27 MHz 1/4 λ in alluminio anodizzato e radiali in fibra di vetro caricati al centro (cm 160) base resina.

**Sigma GPVR-70**  
 L. 14.000

Ground Plane 27 MHz 1/4 λ in fibra di vetro caricata in alto (cm. 160) e radiali caricati al centro (cm 70) base resina.

*Spedizione ovunque in contrassegno, imballo gratis spedizione a carico del destinatario.*

I prodotti sono reperibili anche presso:

tutti i punti vendita GBC italiana e presso  
 DONATI - via C. Battisti, 21 - MEZZOCORONA (TN)  
 AGLIETTI & SIENI - v.le S. Lavagnini, 54 - FIRENZE

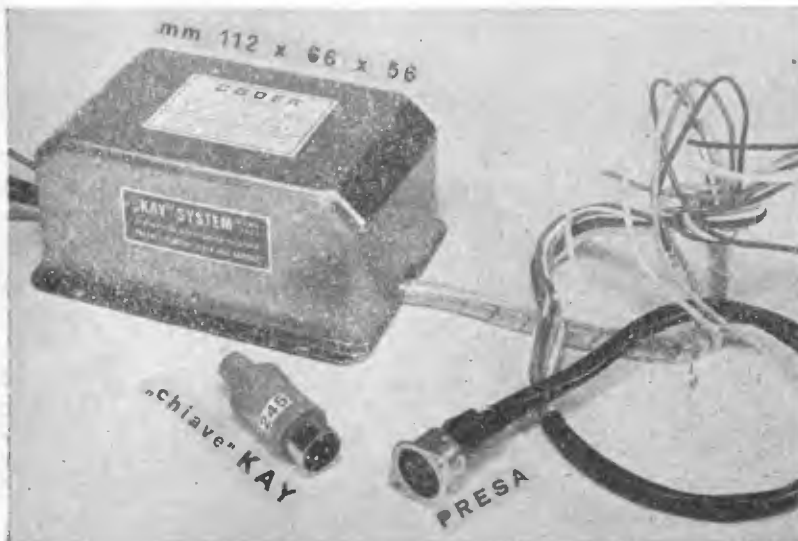
ADES - viale Margherita 21 - VICENZA  
 NOV.EL. - via Cuneo, 3 - MILANO  
 Radiomeneghel - v.le 4 Novembre, 12 - TREVISO

**E. FERRARI - c.so Garibaldi, 151 - Tel. 23.657 - 46100 MANTOVA**

# Ecco il KAY SYSTEM

L'invincibile antifurto  
a segreto elettronico  
annunciato in gennaio

PIAZZATELO SULLA VOSTRA MACCHINA e poi INFISCHIATEVI DEI LADRI D'AUTO



Il **CODER** contiene il combinatore segreto e un circuito di servizio (8 transistori + 9 diodi) a più terminali con cavetti di uscita da collegare ai contatti della **PRESA** esterna.

Viene alloggiato in un vano protetto da un pulsante d'allarme.

La **KAY** è la « chiave » circuitale — a contatti codificati — che comanda a distanza il funzionamento del **CODER**.

La si porta in tasca insieme alla solita chiavetta d'avviamento.

La **PRESA** si fissa al cruscotto, tranquillamente in vista. Accoglie la spina **KAY** realizzando l'ordine obbligato di connessione tra i terminali del circuito integrativo **KAY** e i terminali della combinazione segreta impostata entro il **CODER**.

**Si installa** con estrema **FACILITA'** in meno di un'ora, su qualsiasi vettura. Potete farlo da voi!

Si manovra *in un attimo*, con il più **SEMPLICE** e **COMODO** dei gesti: un vantaggio enorme nel ripetuto uso di ogni giorno. Ecco il funzionamento:

- **KAY** inserita nella **PRESA** = vettura nello stato di « uso normale »;
- estraendo la **KAY** dalla **PRESA**, la vettura passa all'istante in « preallarme » e la protezione è in atto.

Se un abusatore — a **KAY** estratta — tenta di dar contatto all'accensione, o di aprire la bagagliaia oppure il cofano motore, o di asportare l'autoradio, si blocca di colpo l'avviamento e si innesca un ciclo di allarme che fa urlar le trombe per un minuto, e che solo voi, con la **VOSTRA KAY**, potete interrompere.

Infilare o togliere la **KAY** stando comodamente al volante: è tutto quello che c'è da fare. Nessun comando occultato in nascondigli ingenui o scomodi, niente chiavistelli o buchi sulla carrozzeria, niente manovre da dissimulare o numeri e sequenze da ricordare!

**PREZZO:** per apparecchiatura completa: **CODER** e **PRESA** precablati per allacciamento rapido, due chiavi **KAY**, 2 **PULSANTI** d'allarme con mensole e staffe di fissaggio, viteria e ricco libretto illustrato a colori con descrizione caratteristiche ed estensioni, norme d'uso ed esaurienti istruzioni e schemi d'installazione su ogni vettura

**L. 22.000**

Ordinazioni:

**GIORGIO OBERWEGER - L.A.E.R./KAY SYSTEM - via Colini 6 - 00162 Roma**

Pagamento: anticipato a mezzo vaglia o assegno intestati a Giorgio Oberweger, spedizione gratis; in contrassegno, supplemento di L. 600 a contributo maggiori spese postali.

Desiderando ricevere il libretto illustrativo si prega accompagnare la richiesta con l'importo di L. 300 in francobolli. Sconti per quantitativi agli installatori.





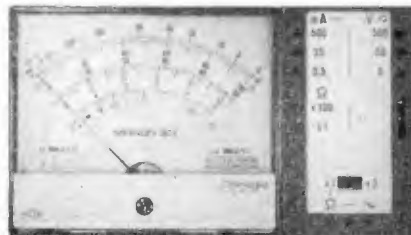
## UNO STRUMENTO GIOVANE PER I GIOVANI

**MIGNONTESTER 301 - 32 portate  $2 \text{ K}\Omega/\text{V}$  cc  $1 \text{ K}\Omega/\text{V}$  ca**  
Analizzatore universale tascabile con dispositivo di protezione.

Risultato di oltre 40 anni di esperienza, al servizio della Clientela piú esigente in Italia e nel mondo, il MIGNONTESTER 301 è uno strumento moderno, robusto e di grande affidabilità. Nel campo degli analizzatori il nome CHINAGLIA è sinonimo di garanzia.

**PRESTAZIONI** - A cc:  $0,5 \div 1000 \text{ mA}$  - V cc:  $5 \div 1000 \text{ V}$  - V ca:  $5 \div 1000 \text{ V}$  - VBF:  $5 \div 1000 \text{ V}$  - dB:  $-10 \div +46 \text{ dB}$  - Ohm:  $10 \text{ K}\Omega \div 1 \text{ M}\Omega$ .

**CHINAGLIA** 



Richiedere catalogo a: CHINAGLIA DINO ELETTROCONSTRUZIONI sas.  
Via Tiziano Vecellio, 32 - 32100 BELLUNO - Tel. 25.102



# GIANNI VECCHIETTI

via Libero Battistelli, 6/C - 40122 BOLOGNA - telefono 55.07.61

## MARK 100



Nuovo amplificatore HiFi, progettato secondo criteri d'avanguardia e realizzato con le più moderne tecnologie che lo pongono in grado di fornire prestazioni tali da soddisfare qualsiasi esigenza d'impiego. Le soluzioni circuitali adottate, gli permettono infatti di coprire un'intervallo di potenza non riscontrabile in nessun altro amplificatore, si pensi infatti che mantenendo costante l'impedenza del carico e variando esclusivamente la tensione di alimentazione la potenza in uscita varia da meno di 10 W a 70 W.

E questa non è che una delle peculiarità di questo nuovo amplificatore: lo abbiamo infatti protetto contro i corto circuiti sul carico mediante circuito limitatore a transistor, così come per renderne più sicuro l'impiego, ne abbiamo stabilizzata la corrente di riposo con l'impiego di un termistore in unione ad un transistor. Ultime e forse più importanti caratteristiche del MARK 100 sono la banda passante e la distorsione, le quali riteniamo non abbiano bisogno di alcun commento essendo già sufficientemente eloquenti le cifre: 8 Hz ÷ 40 kHz ± 1 dB per la banda passante e 0,45 % max di distorsione a 40 W su 8 Ω.

### CARATTERISTICHE:

Alimentazione max.: 30+30 Vcc.  
Potenza d'uscita: 140 W di picco (70 W efficaci)  
Impedenza d'uscita: da 4 a 16 Ω.  
Sensibilità per massima potenza d'uscita: regolabile da 0,3 a 1 V picco picco su 100 kΩ.  
Risposta in frequenza: 8 ÷ 40000 Hz ± 1 dB

Distorsione: a 40 W 8 Ω minore o uguale 0,45 %  
Soglia d'intervento contro i sovraccarichi: 70 W eff. (140 Wp)  
Impiega 16 semiconduttori e 1 NTC: 12 transistori e 4 diodi.  
Dimensioni: 115 x 94 x 25 mm.

**MONTATO E COLLAUDATO: L. 13.800**

Spedizioni ovunque. Pagamenti a mezzo vaglia postale o tramite nostro conto corrente postale numero 8/14434. Non si accettano assegni di c.c. bancario. Per pagamenti anticipati maggiorare L. 350 e in contrassegno maggiorare di L. 500 per spese postali.

### Concessionari:

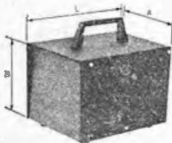
**CATANIA** - Antonio Renzi - via Papale, 51 - 95128  
**FIRENZE** - Ferrero Paoletti - via il Prato, 40/r - 50100  
**GENOVA** - Di Salvatore & Colombini  
p.za Brignole, 10/r - 16122  
**MILANO** - Marcucci F.lli - via F.lli Bronzetti, 37 -  
- 20129  
**PARMA** - Hobby Center - via Torelli, 1 - 43100

**ROMA** - Committieri & Allié -  
via G. da Castelbolognese, 37 - 00100  
**SAVONA** - Di Salvatore & Colombini  
c.so Mazzini, 77 - 17100  
**TORINO** - C.R.T.V. di Allegro - c.so Re Umberto, 31  
- 10128  
**VENEZIA** - Bruno Mainardi - s. Tomà, 2918 - 30125

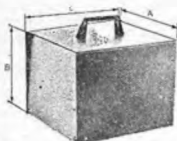


**DEMO & ARBRILE**

C. CASALE, 198  
10132 TORINO



Modelli con maniglia - senza Pannello frontale - con o senza ventilazione



Modelli con maniglia - con Pannello frontale - con o senza ventilazione

**Cassetta Mini-box** lamp. sp. 10/10 con telaio interno di alluminio per collocare i componenti.

Verniciate blu epossidico gofrato con pannello alluminio sbiancato.

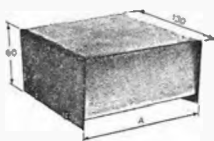
**Cassetta RA**

lam. sp. 8/10 sono composte da 2 pezzi che calzano a vicenda. Fondo zincato per tutte, coperchio zincato per tipi RA, verniciato blu per RAV.

**Cassetta Mec-box**

simili alle mini box con altre dimensioni e le versioni con maniglie ribaltabili.

| Modello | QUOTA «A» | Codice  | Prezzo |
|---------|-----------|---------|--------|
| RA/1    | 60        | 0120-01 | 450    |
| RA/2    | 120       | 0120-02 | 580    |
| RA/3    | 180       | 0120-03 | 700    |
| RA/4    | 240       | 0120-04 | 800    |
| RAV/1   | 60        | 0120-05 | 600    |
| RAV/2   | 120       | 0120-06 | 780    |
| RAV/3   | 180       | 0120-07 | 940    |
| RAV/4   | 240       | 0120-08 | 1.080  |



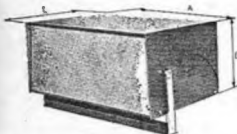
**CASSETTE MODULARI**

mod. RA/... mod. RAV/...

**SERIE CASSETTE  
Tipo MEC BOX**



Modelli Standard



Modelli con maniglia ribaltabile

| Modello | Quota «A» | Quota «B» | Quota «L» | Tipo                                       | Codice  | Prezzo |
|---------|-----------|-----------|-----------|--|---------|--------|
| Mec/1   | 185       | 70        | 150       | Standard con maniglia - senza ventilaz.    | 0021-01 | 4.000  |
| Mec/2   | 230       | 100       | 190       | Standard con maniglia - senza ventilaz.    | 0021-02 | 4.500  |
| Mec/3   | 300       | 140       | 240       | Standard con maniglia - senza ventilaz.    | 0021-03 | 5.600  |
| Mec/1   | 185       | 70        | 150       | Standard senza maniglia - senza ventilaz.  | 0021-04 | 3.800  |
| Mec/2   | 230       | 100       | 190       | Standard senza maniglia - senza ventilaz.  | 0021-05 | 4.300  |
| Mec/3   | 300       | 140       | 240       | Standard senza maniglia - senza ventilaz.  | 0021-06 | 5.400  |
| Mec/1   | 185       | 70        | 150       | Standard con maniglia - con ventilaz.      | 0021-07 | 4.300  |
| Mec/2   | 230       | 100       | 190       | Standard con maniglia - con ventilaz.      | 0021-08 | 4.800  |
| Mec/3   | 300       | 140       | 240       | Standard con maniglia - con ventilaz.      | 0021-09 | 5.900  |
| Mec/1   | 185       | 70        | 150       | Standard senza maniglia - con ventilaz.    | 0021-10 | 4.100  |
| Mec/2   | 230       | 100       | 190       | Standard senza maniglia - con ventilaz.    | 0021-11 | 4.600  |
| Mec/3   | 300       | 140       | 240       | Standard senza maniglia - con ventilaz.    | 0021-12 | 5.700  |
| Mec/1   | 185       | 70        | 150       | Con maniglia ribaltabile - senza ventilaz. | 0021-13 | 5.200  |
| Mec/2   | 230       | 100       | 190       | Con maniglia ribaltabile - senza ventilaz. | 0021-14 | 5.700  |
| Mec/3   | 300       | 140       | 240       | Con maniglia ribaltabile - senza ventilaz. | 0021-15 | 7.300  |
| Mec/1   | 185       | 70        | 150       | Con maniglia ribaltabile - con ventilaz.   | 0021-16 | 5.500  |
| Mec/2   | 230       | 100       | 190       | Con maniglia ribaltabile - con ventilaz.   | 0021-17 | 6.000  |
| Mec/3   | 300       | 140       | 240       | Con maniglia ribaltabile - con ventilaz.   | 0021-18 | 7.500  |

Consegna pronta: Sconti per quantità di pezzi della stessa qualità.

da 1 a 4 netto - da 5 a 9 sconto 5% - oltre 9 sconto 10%.

Catalogo generale nuovo inviando il tagliando e L. 150 in francobolli. Non si accettano ordinazioni inferiori a L. 3.000 - Spedizione e imballo a carico dell'acquirente - Pagamento contro-assegno.



CD/ar

**DEMO & ARBRILE - c.so Casale, 198 - 10132 TORINO - Tel. 89.03.11**

**BC1000 COMPLETO DI 18 TUBI, 2 CRISTALLI, CONTENITORE**

Tutto in ottimo stato e originale al prezzo di L. 12.500 cad. + L. 2.000 sp. p. in coppia L. 23.000

---

Offriamo ancora a richiesta infiniti apparati tra i quali vi ricordiamo:

|   |                        |
|---|------------------------|
| <b>RX-TX:</b> 10 W 418-432 MHz, senza valvole . . . . . | L. 10.000 + 2.000 s.p. |
| <b>ARN7:</b> senza valvole . . . . .                    | L. 17.000 + 2.000 s.p. |
| <b>BC620:</b> completo di valvole . . . . .             | L. 15.000 + 2.000 s.p. |

---

**BC669 - RICETRASMETTITORE COMPLETO DI ALIMENTAZIONE L. 85.000**

---

ALTRI APPARATI SI PREGA DI FARE RICHIESTA DETTAGLIATA DI QUANTO DESIDERATO.

---

**PACCO  
DEL  
RADIO  
AMATORE**

**ABBIAMO RIUNITO IL MATERIALE MINUTO E NUOVO** - Trattasi di diodi - Transistor - Potenzimetri - Valvole - Cristalli - Resistenze - Condensatori, ecc. In ogni pacco da Kg. 1,500 vi è sempre: 1 cristallo - 1 valvola - 1 diodo - 5 transistor - 2 potenziometri, **NUOVI**. Il peso sarà raggiunto con altri componenti e spedito senza spese fino a esaurimento a chi ci verserà sul c/c PT 22/9317 Livorno L. 2.500.

---

Disponiamo di apparati di **Marconi-Terapia** (pochi pezzi) costruiti dalla « MARCONI » completi funzionanti a rete 50 Hz - 220/260 V - 500 W, peso Kg. 30, frequenza 27/30 MHz. Si possono usare come trasmettitori telegrafici, saldatori AF ecc. Vengono venduti funzionanti a L. 65.000

---

**ATTENZIONE**

**ATTENZIONE**

**ATTENZIONE**

**a tutti i Lettori della rivista « cq elettronica »,  
la ditta S. GIANNONI offre, uno sconto del 40%  
su tutto quanto esposto nella presente pagina.  
Tale occasione è valevole  
per tutto il mese di maggio '72  
Questa è una occasione da prendere al volo...**

note  
Amtron

**COMANDO AUTOMATICO DEI PROIETTORI PER DIAPOSITIVE**

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione di alimentazione: 25 Vcc  
 Assorbimento con relè eccitato e oscillatore incluso: 27 mA  
 Assorbimento con relè diseccitato e oscillatore escluso: 2,5 mA  
 Frequenza oscillatore: 1150 Hz  
 Transistori impiegati: 2 x AC125 - 2 x AC128  
 Impedenza di uscita dell'oscillatore: 22 Ω

L'unità per il comando automatico dei proiettori AMTRON UK 871, va ad aumentare la serie degli apparecchi destinati ai cultori della fotografia e permette di effettuare oltre al comando automatico a distanza delle diapositive, il loro commento, vocale o sonoro, con perfetto sincronismo.

Questo dispositivo si differenzia da altri del genere, per il fatto che dispone di un oscillatore incorporato in modo da costituire una apparecchiatura completa ed indipendente.

L'UK871 è stato accuratamente studiato dai tecnici della AMTRON, in modo da ridurre al minimo possibile le operazioni necessarie per il suo uso.

La prima operazione che ovviamente si dovrà eseguire consiste nell'effettuare il commento delle diapositive mediante registrazione su un normale registratore a nastro. Al termine di ciascun commento dovrà seguire un impulso il cui compito è quello di far scattare automaticamente, mediante il relè, il dispositivo del proiettore che provoca il passaggio delle diapositive davanti all'obiettivo.

Per eseguire questa operazione si dovrà collegare il microfono alla presa MIKE e l'entrata del registratore alla presa OUTPUT SIGNAL. In questo modo le due prese risulteranno connesse in parallelo fra loro.

L'alimentazione a 25 Vcc e l'entrata del proiettore, dovranno essere invece collegate alla presa RELAY SWITCH POWER.

Parlando al microfono si inizierà il commento della prima diapositiva, che contemporaneamente sarà proiettata sullo schermo, avendo la massima cura di controllare che il livello di registrazione non sia eccessivo.

E' meglio modulare con livelli leggermente inferiori al normale che con livelli più alti, allo scopo di evitare che talune frequenze spurie troppo amplificate, possano dar luogo allo scatto anticipato delle diapositive.

Terminato il commento della diapositiva si schiaccerà per un istante, un secondo o poco più, il pulsante laterale che comanda il commutatore a tre vie. Con questa operazione, mentre si esclude dal circuito il microfono, l'oscillatore genererà una nota istantanea, la cui frequenza è dell'ordine di 1150 Hz, che in fase di proiezione darà luogo al passaggio automatico da una diapositiva all'altra. Da notare che la sezione SW3 del commutatore provvede a far scattare il relè, in modo da ottenere il passaggio della diapositiva commentata alla successiva, anche in fase di registrazione.

Si passerà così a commentare la seconda diapositiva, facendo seguire un altro impulso e così via.

La seconda operazione consiste naturalmente nella proiezione delle diapositive sullo schermo e nella audizione del relativo commento.

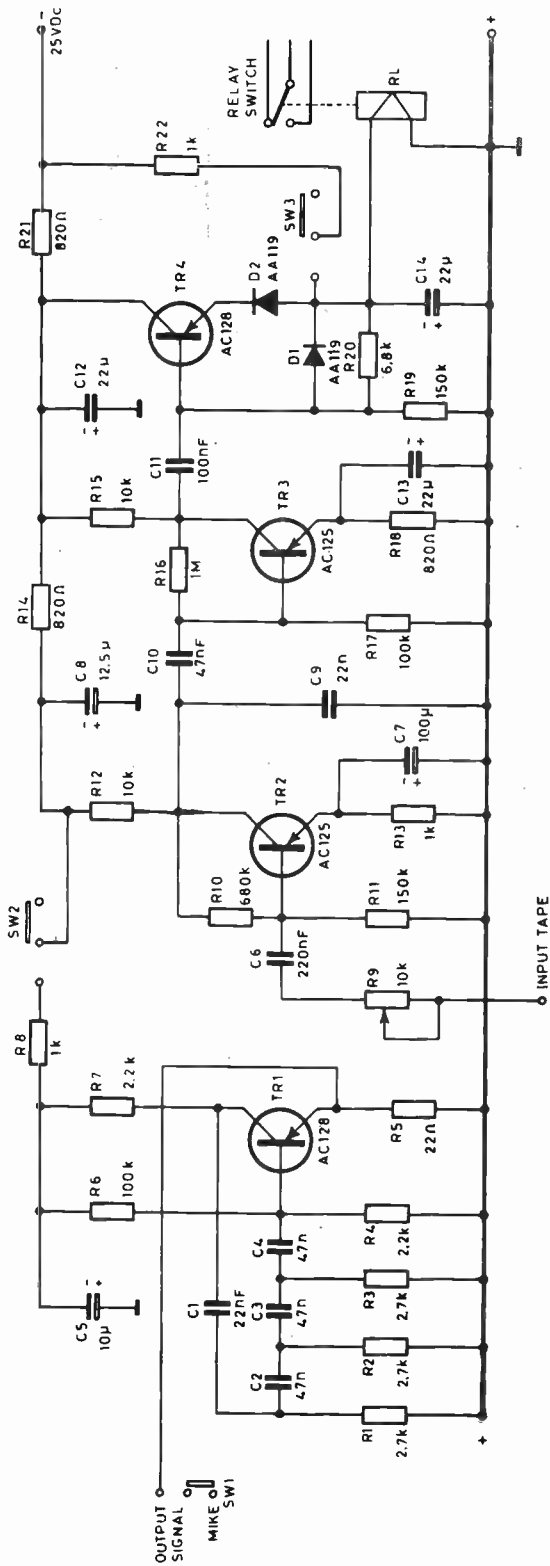


figura 1  
Schema elettrico.

Per eseguire questa operazione è necessario staccare dalle relative prese le spine del MIKE e dell'OUTPUT SIGNAL e unire il collegamento fatto direttamente sulla testina del registratore alla presa INPUT TAPE.

L'alimentazione ed il proiettore, come nel caso precedente, dovranno essere connessi alla presa RELAY SWITCH POWER.

Mettendo in moto il registratore, dopo aver provveduto ad accendere il proiettore, si potrà osservare la proiezione della prima diapositiva, accompagnata dal relativo commento. Al suo termine l'impulso registrato in precedenza farà scattare la diapositiva, e così di seguito, senza che sia necessario eseguire altri movimenti supplementari.

Il livello del segnale proveniente dalla testina potrà essere regolato, una volta tanto, tramite il potenziometro P1, il cui compito è per l'appunto quello di consentire di effettuare delle variazioni della sensibilità, della sezione amplificatrice che comanda il relé.

## IL CIRCUITO ELETTRICO

Il circuito elettrico dell'UK871, illustrato in figura 1, è caratterizzato, innanzi tutto, dalla presenza dell'oscillatore locale di bassa frequenza, in cui viene utilizzato un transistor AC128 adatto a fornire la potenza necessaria per incidere un segnale di bassa frequenza sufficiente a far scattare il relé, quando si passa dalla fase di registrazione a quella di proiezione.

L'oscillatore, del tipo ad alta stabilità, fornisce una frequenza dell'ordine di 1150 Hz. I due transistori TR2 e TR3, entrambi del tipo AC125, fungono da amplificatori, ed i relativi componenti RC sono stati scelti in modo da costituire un filtro di banda che amplifica notevolmente la gamma compresa fra 600 e 1500 Hz. Gamma questa in cui è compresa la frequenza generata dall'oscillatore. Con questo accorgimento il complesso può funzionare egregiamente anche se a causa di una temperatura ambientale troppo bassa o troppo alta, la frequenza dell'oscillatore fosse soggetta a subire qualche slittamento.

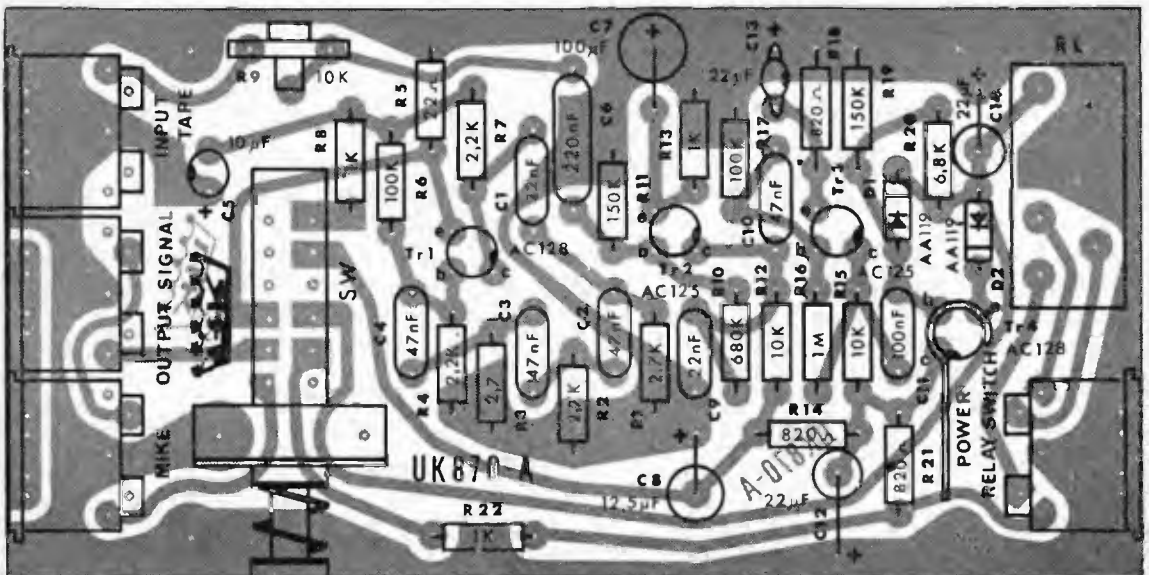
Il transistor TR3 funge da amplificatore di corrente e il suo compito è di pilotare lo stadio finale di cui fa parte il transistor TR4, del tipo AC128, munito di dissipatore di calore.

Quanto alla base del transistor TR4 arriva un segnale d'impulso di bassa frequenza prodotto dall'oscillatore, il transistor passa dallo stato di riposo a quello di conduzione. Il suo circuito di emittitore, pertanto, è percorso da una corrente che, attraversando l'avvolgimento del relé, obbliga i contatti a chiudersi facendo scattare il dispositivo di comando del proiettore.

Quando il segnale cessa, il transistor ritorna alle condizioni di non conduzione. La sezione SW3 del deviatore è stata inserita, come si è detto nelle note Iniziali, allo scopo di consentire lo scatto delle diapositive anche durante la fase della registrazione, al termine di ciascun commento.

figura 2

Serigrafia del circuito stampato.



**MONTAGGIO**

Il montaggio dell'UK871 dovrà essere effettuato attenendosi strettamente alla riproduzione serigrafica e fotografica del circuito stampato ed alle istruzioni contenute nel dépliant allegato al Kit.

Naturalmente terminate le operazioni di montaggio dell'UK871, si dovranno preparare le spine, che devono essere infilate nelle quattro prese, saldandovi i fili di collegamento che vanno al microfono, al registratore (entrata e testina) e all'alimentazione.

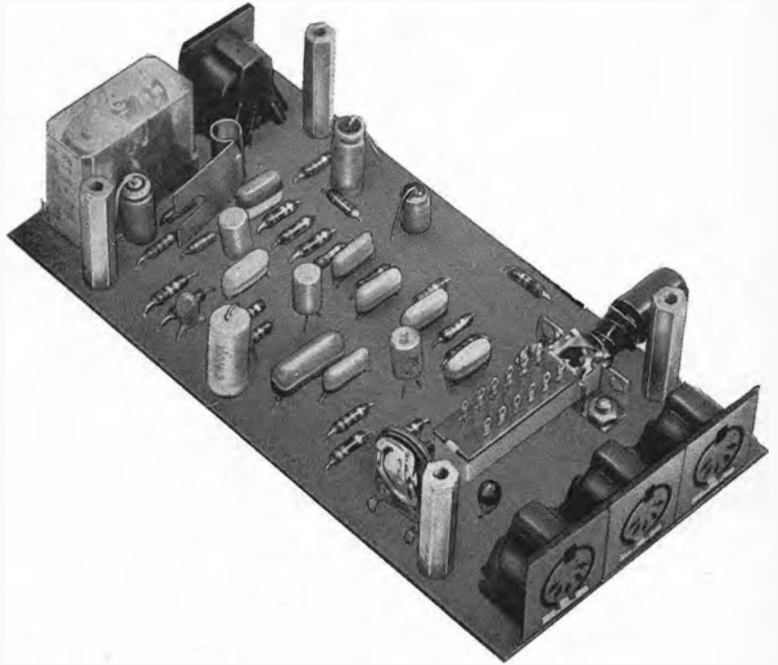


figura 3

Aspetto della basetta a circuito stampato a montaggio ultimato.

Poiché è molto difficile che il registratore disponga di una presa diretta con la testina, sarà opportuno eseguire un collegamento permanente con la stessa che faccia capo ad una presa inserita in un punto accessibile del registratore.

Ciò eviterà di dover ricorrere a dei collegamenti volanti che possono essere causa di guasti o di instabilità.

N.B. - Le scatole di montaggio AMTRON sono distribuite in Italia dalla G.B.C.

## Avete problemi di collegamento, sicurezza, economia?

**DISPOSITIVO AUTOMATICO D'ALLARME**

# TELECONTROL

**Salvaguarda la Vostra proprietà. Non può essere bloccato nè manomesso. Chiama automaticamente i numeri telefonici desiderati (Polizia, la vostra abitazione, ecc.). Funzionamento sicuro e immediato. Installazione semplice. L'unico che consente di controllare telefonicamente da qualsiasi località se l'ambiente si trova nelle condizioni in cui è stato lasciato. Libera automaticamente la linea urbana eventualmente impegnata.**

Omologato dalla A.S.S.T. - Ist. Sup. P.T.

**CENTRALINI TELEFONICI AUTOMATICI con alimentatore incorporato.**

**Cercansi agenti per zone libere.**

**TELCO s.n.c. - 30122 VENEZIA - Castello 3695/B - Telef. 37.577**





cq audio

**cq audio** ©

a cura di

**IDOP, Pietro D'Orazi**  
via Sorano 6  
00178 ROMA

e  
**ing. Antonio Tagliavini**  
piazza del Baraccano 5  
40124 BOLOGNA



© copyright cq elettronica 1972

## IL GIOCO DELLE POTENZE

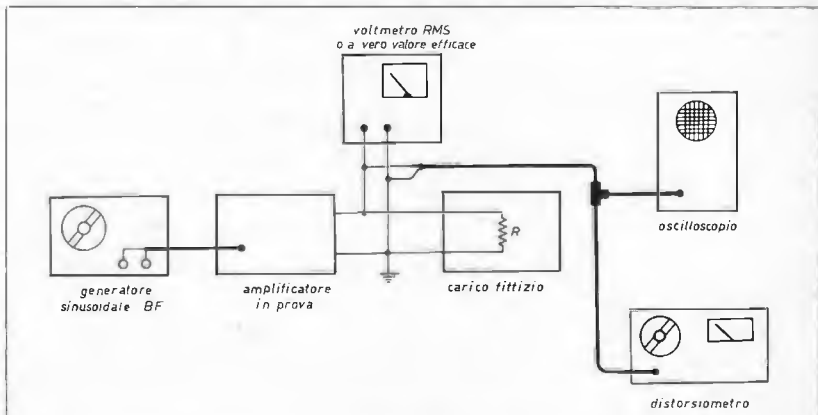
(Tagliavini) — Per specificare la potenza di uscita degli amplificatori esistono, nella letteratura tecnica e soprattutto in quella commerciale, diversi modi, alcuni più significativi, altri meno, altri privi di ogni significato. Cerchiamo di comprendere il significato (se c'è!) delle specifiche più diffuse.

### POTENZA CONTINUA IN REGIME SINUSOIDALE (POTENZA RMS)

Il modo più rigoroso e inequivocabile, tecnicamente l'unico accettabile e utilizzabile, come vedremo, per confronti fra apparecchiature diverse, è quello di riferirsi alla **potenza di uscita continua in regime sinusoidale** (sine wave continuous power), detta anche « potenza RMS », poiché il suo valore si può ricavare dalla conoscenza della tensione RMS (valore quadratico medio della tensione) ai capi del carico, e dal valore resistivo del carico stesso. L'attributo « continua » significa che l'amplificatore deve essere in grado di fornire questa potenza per un tempo illimitato, senza che le caratteristiche della forma d'onda riprodotta degenerino, o che l'amplificatore si surriscaldi. Inoltre, seguendo le norme ormai universalmente accettate, questo valore di potenza deve essere fornito senza che la distorsione armonica superi un certo valore (in genere il 2 %).

In teoria quindi un amplificatore anche in grado di fornire 200 W continui col 5 % di distorsione, ma per cui la distorsione scende al di sotto del 2 % solo sotto ai 100 W, **dovrebbe**, secondo questo standard, dichiarare una potenza di uscita di 100 W. In pratica questo non succederà mai: il costruttore, anche il più onesto, specificherebbe certo di più e, al massimo, fornirebbe il grafico della distorsione in funzione della potenza di uscita.

Vediamo come si può misurare praticamente la potenza di uscita continua di un amplificatore. La disposizione è questa:



Gavotte  
u.  
Rondo.



Il generatore di bassa frequenza è su una frequenza di centro banda (esempio 1 kHz), in cui la risposta sia già sicuramente piatta. Il carico fittizio  $R$  è quello specificato dal costruttore dell'amplificatore (esempio  $8\ \Omega$ ) e in grado di dissipare la potenza che gli giunge dall'amplificatore stesso. Si aumenta la potenza di uscita dell'amplificatore sino a che il distorsiometro non indica il livello massimo di distorsione accettabile. In mancanza del distorsiometro si può osservare la forma d'onda d'uscita sull'oscilloscopio, e si aumenta la potenza sino al punto immediatamente precedente al taglio delle sommità delle sinusoidi. Questo, per gli amplificatori moderni di una certa classe può essere già un sistema soddisfacente, poiché la distorsione si mantiene a livelli molto bassi sinché non inizia il taglio. Si legge il valore della tensione di uscita sul voltmetro, che potrà essere a valor medio o a vero valore efficace (in ogni caso la scala è tarata in valore efficace, o RMS come dicono gli americani, poiché il valore efficace si ottiene facendo la media quadratica dei valori istantanei su un numero intero di periodi). La potenza di uscita continua in regime sinusoidale è semplicemente:

$$P = \frac{V_{\text{eff}}^2}{R}$$

Naturalmente occorrerà controllare che l'amplificatore sia in grado di mantenere per un certo periodo di tempo tale livello di potenza erogata, senza scaldare troppo o senza che la forma d'onda si deformi, ciò che indicherebbe un cattivo progetto dell'amplificatore.

## POTENZA MUSICALE

La seconda specifica che spesso viene data è quella relativa alla **potenza musicale**. Cerchiamo innanzitutto di capire che cosa è. Molti amplificatori trovano una limitazione nella massima potenza d'uscita continua erogabile non nella sezione amplificatrice vera e propria, ma nell'alimentatore, che si « siede » oltre a un certo assorbimento di corrente.

Se pensiamo allora di staccare l'alimentatore interno e di collegare la sezione amplificatrice a un alimentatore stabilizzato esterno, in grado di fornire corrente praticamente senza limitazioni; e inoltre, se necessario, aumentare il raffreddamento dei semiconduttori pilota e di uscita, in modo da mantenerli sempre in regime di sicurezza, troviamo che la massima potenza d'uscita continua in regime sinusoidale così erogata è maggiore (e può esserlo anche sensibilmente) della potenza erogata col solo alimentatore interno. Questa è la **potenza musicale**.

A prima vista questo potrebbe sembrare il risultato di un errato criterio di dimensionamento del complesso: sembra inutile costruire, un amplificatore in grado di erogare, ad esempio, 100 W, se poi l'alimentatore che ad esso si accoppia gli consente di erogarne continuamente solo 70 o 50.

Il criterio invece non è di per sé errato, anche se tali sono spesso le sue applicazioni, e deriva da alcune semplici considerazioni.

Il segnale musicale che interessa gli amplificatori audio è caratterizzato da una potenza media abbastanza modesta, e da brevi intervalli di tempo, corrispondenti ai transitori di attacco delle note di molti strumenti, ai suoni percussivi ecc., in cui la potenza richiesta può raggiungere valori anche molto elevati.

Per far fronte a queste improvvise e brevi richieste di potenza è sufficiente, secondo l'opinione di molti che:

- 1) ovviamente la sezione amplificatrice sia in grado di erogarla (e cioè non saturi prima);
- 2) che l'alimentatore abbia a disposizione opportune riserve di energia (leggi condensatori elettrolitici di filtro) che si caricano quando la potenza richiesta all'alimentatore è piccola, e siano in grado di fornire l'energia necessaria negli istanti critici.



cq audio

Però la durata, l'energia, la frequenza con cui si presentano questi transitori non sono facilmente prevedibili a priori, e non è affatto semplice calcolare quale sia la « scorta » di energia minima necessaria. Per questi punti valgono le opinioni personali dei costruttori. Inoltre l'amplificatore viene ad essere alimentato durante i picchi praticamente in regime di scarica capacitiva, e cioè non assolutamente a tensione costante, ciò che causa una inevitabile distorsione dei picchi.

Per queste ragioni la potenza musicale è un dato da prendersi con le molle, poiché non permette valutazioni e soprattutto confronti significativi. Non si sa infatti per che intervallo di tempo massimo l'amplificatore sia in grado di erogare tale potenza, e con che distorsione. Senza contare che, a detta di diversi esperti, vi sono molti transistori che durano anche tempi considerevoli, sino a 0,1 secondi, tempo per il quale praticamente nessun amplificatore è in grado di sostenere la potenza musicale dichiarata.

Pertanto per fare confronti e dimensionare impianti è sempre opportuno riferirsi alla potenza continua in regime sinusoidale.

Per concludere, due osservazioni: come dovrebbe ormai risultare chiaro, non c'è ovviamente nessun legame fisso tra la potenza continua e la potenza musicale, tranne che, ovviamente, la seconda è maggiore o eguale alla prima. Inoltre **non ha senso** specificare (come a volte capita di vedere!) la potenza musicale per unità amplificatrici fornite senza alimentatore.

Quindi: non è male che in un amplificatore la potenza fornibile per brevi istanti (« musicale ») sia maggiore di quella fornibile con continuità. Però, attenzione: le specifiche di potenza musicale sono spesso ingannevoli.

## POTENZA DI PICCO

Vi è infine la cosiddetta **potenza di picco**, specifica assolutamente artificiosa, escogitata solo per aumentare la confusione che regna in questo settore. Per questo cercherò di liquidarla in poche righe. Questa **potenza di picco** è infatti un dato piuttosto astratto, privo di ogni significato pratico. Essa si riferisce, come già la potenza continua, al funzionamento continuativo in regime sinusoidale, e sin qui niente di male. Essa è però la **potenza istantanea** massima (e qui **istantanea** non significa « relativa a un breve intervallo di tempo », ma realmente a un « istante »). Si ottiene cioè facendo il prodotto della tensione di picco (quella corrispondente al massimo della sinusoide) per la corrente di picco, supposte in fase.

Perché dico che è un dato assolutamente artificioso e privo di significato pratico? Bene, in un fenomeno che coinvolge delle grandezze alternative, per comprendere come vanno le cose effettivamente dal punto di vista degli scambi di energia, e quindi anche delle potenze, è sempre necessario considerare il valore della **potenza media**, che si ottiene appunto **mediando su un numero intero di periodi di potenza istantanea**. Di per sé il valore della potenza istantanea in un determinato istante (la potenza di picco è una potenza istantanea) non porta **nessuna** informazione pratica.

In sostanza l'aver chiamato in causa questa potenza di picco è stato solo un espediente per far saltar fuori una cifra che, numericamente, è **il doppio della potenza continua in regime sinusoidale**. Vi sono, come in ogni campo, anche qui i più « furbi », i quali dichiarano come potenza di picco la potenza istantanea massima relativa non al funzionamento in regime continuo, ma a quello « musicale » (a rigore non c'è nulla da obiettare!) tirando così fuori una cifra che è il doppio della potenza musicale.

Succede così che un amplificatore da neppure 2 watt continui venga dichiarato « da 8 watt » seguendo il seguente « filo logico »: 4 watt musicali, ergo 8 watt di picco, = « amplificatore da 8 watt ». Ho fatto un esempio, tratto dalla realtà, relativo a potenze molto modeste e al di fuori del campo dell'alta fedeltà, poiché è proprio questo settore, destinato al pubblico più sprovveduto, che è teatro delle migliori esibizioni prestidigitatorie nel campo delle specifiche di potenza.

□

# "Una delle solite del Gian 102D,,

Giancarlo Dalla Favera, 102D

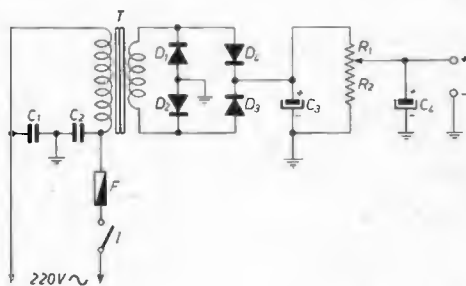
Il problema di alimentare un radiotelefono funzionante in cc con  $13\text{ V} \pm 20\%$ , assorbimento 2 A circa, non sussiste quando si monta il tutto sulla quattro ruote. Qui c'è la batteria, e la tensione varia dai 12V con motore a basso regime, ai 14 V con motore sui 3000 giri.

Mi riferisco con questo preambolo a una apparecchiatura apparsa sul mercato in questi ultimi tempi, lavorante in FM sulla gamma dei 2 m. Compatta e quindi poco ingombrante, totalmente « solid state » e con potenza rispettabile, da far invidia alla pur egregia e signora QQEØ3/12.

Il povero e vecchio Gian è in possesso appunto di una trebbiatrice del genere, montata su una Lancia Fulvia. Però i QSO doveva farseli stando a bordo, vuoi con antennino a stilo, vuoi con la Ground Plane, però sempre a bordo. Il che comportava difficoltà ben immaginabili, una volta introdotta la vettura in garage. Poiché l'apparecchio si toglie dal cruscotto in pochi secondi, e in altrettanto breve lasso di tempo si rimette al suo posto, ho pensato di alimentarlo direttamente dalla rete, portandolo in casa, per far quattro chiacchiere con gli amici, stando al caldo. Ne è sorto però un problema resistivo agli effetti « saccagnini ». Un buon alimentatore stabilizzato, erogante una potenza di 3 A, 12 V va sulle 20 kilocucuzze. Il Gian ha risolto in modo, barbaro se volete, la questione, scendendo da quota 20 a quota 6 circa, montando attorno alle uscite di un trasformatore un po' di oggettini variopinti da far tanto effetto « albero di Natale ».

Ecco in figura 1 lo schema elettrico:

figura 1



T trasformatore 50 W 220 → 16 V  
 F fusibile 4 A  
 I interruttore 250 V, 5 A  
 D<sub>1</sub> D<sub>2</sub> D<sub>3</sub> D<sub>4</sub> diodi 1N5406  
 C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub> 0,01 μF, 500 V<sub>L</sub>  
 C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub> 2000 μF, 25 V<sub>L</sub>  
 R<sub>1</sub>+R<sub>2</sub> 15 Ω, 20 W, filo

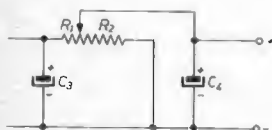


figura 2

Un trasformatore della potenza di 50 W, ingresso 220 V, uscita 16 V, alimenta un ponte raddrizzatore costituito da quattro diodi 1N5406, i quali sopportano benissimo una corrente di parecchi ampère. Ciò è necessario perché sulla resistenza  $R_1+R_2$  abbiamo una tale dissipazione che se vi appoggiamo il pentolino del caffè, rimane caldo per tutta la durata del funzionamento.

Le due capacità di livellamento sono assai elevate, ma con tali valori non si nota traccia alcuna di RAC né in RX, né in TX. La resistenza, infatti, con le capacità accennate, costituisce un filtro a pi-greco.

Ci troviamo di fronte allo schema di figura 2.

I valori di  $R_1$  e  $R_2$  vanno perfettamente bene per il caso personale, che è il seguente: apparecchio IC 20 x, della Sommerkamp.

Questo « mostroalimentatore » fornisce 14,9 V su un carico di 0,28 A in RX e 11 V su carico di 1,8 A in trasmissione. Tensioni e correnti misurate con strumento EST mod. 66, 20 k $\Omega$ /V, dopo 10' di funzionamento di tutta la baracca. Ciò è dovuto al fatto che le resistenze variano il loro coefficiente in funzione del calore. La resistenza totale da  $R_1 + R_2$  è di 14,5  $\Omega$ . Il cursore, o coltello che chiamar si voglia, divide la resistenza in due, rispettivamente di 1,5 e 13  $\Omega$ .

È necessario che la resistenza possa dissipare almeno una quindicina di watt. Se poi c'è il pignoletto al quale piacciono le spe accese, può inserire una lampadina al neon (luce rossa) in parallelo all'ingresso 220 V non dimenticando una resistenza di caduta qualora la tensione di eccitazione richiesta sia di 80 ÷ 90 V.

Anche in parallelo a  $R_1$  abbiamo una tensione di pochi volt: quindi altra lampada a 4 V, 0,1 A, la quale assumerà una debole luminosità in ricezione, per aumentare alquanto in trasmissione, aumentando il carico. Colore verde, in tal caso, in cui la tensione arriva a circa 3,6 V. Sia detto per inciso che la presenza di tale lampada infirma assai minimamente la erogazione dell'alimentatore.

Credo di aver detto tutto, ma può darsi che non tutti abbiano a disposizione i 16 V del trasformatore T. Poiché una volta raddrizzata e filtrata la tensione varia in funzione del valore capacitivo ( $C_2 + C_3$ ) e, del resto, come logico, in funzione del carico, varia anche il valore, in sede di montaggio, di  $R_1$  e  $R_2$ .

Per trovare tale valore non c'è che da ricorrere alla formula

$$R_1 \text{ come } R_2 = \frac{\text{c.d.t.}}{I}$$

dato che  $R = V/I$  (caduta di tensione diviso intensità).

Il che, per quanto istruttivo, è scomodo dappoiché teoricamente tutto andrebbe bene, ma in pratica, per un motivo o per l'altro, le cose variano. Io consiglieri di usare un bel potenziometro da 20 W (se ne trovano anche usati), e tutto si risolve nel migliore dei modi.

Caso inverso: ci può essere chi dispone di un trasformatore con uscita a 12 V, per esempio. Quel tizio dirà: la tensione, per effetto delle capacità sale, e io sono a posto, avendo 10 o 11 V sotto carico, che è quanto mi serve. Il ragionamento fila sia teoricamente che praticamente, e il Nostro potrà darsi alle danze, e trarre ululetti e fischiotti di gioia. Dovrà guardarsi però dall'inserire una apparecchiatura assetata di alimentazione a 12 V, con lo alimentatore acceso **prima** di sottoporgli il carico! Il motivo? Non voglio dirglielo, perché sono cattivo...

Chiunque desiderasse altri ragguagli in merito a questa realizzazione, mi scriva attraverso la Rivista. Risponderò direttamente, ma per favore accludete il francobollo per la risposta: da queste parti, un bicchiere di bianco costa appunto 50 lire...

□

Un hobby intelligente?

# diventa radioamatore

e per cominciare, il nominativo ufficiale d'ascolto

basta iscriversi all'ARI

filiazione della "International Amateur Radio Union"

in più riceverai tutti i mesi

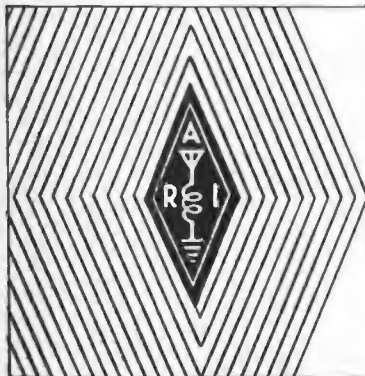
## radio rivista

organo ufficiale dell'associazione.

Richiedi l'opuscolo informativo allegando L. 100 in francobolli per rimborso spese

di spedizione a:

ASSOCIAZIONE RADIOTECNICA ITALIANA - Via D. Scariotti 31 - 20124 Milano



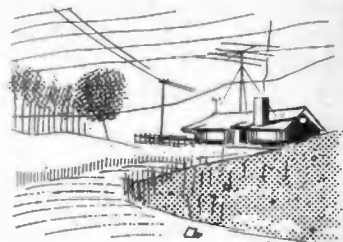


- SIGNALS RECEIVED -  
- MARCONI -

principianti, affrontate  
le vie dell' etere con

14SN, Marino Miceli  
40030 BADI 192 (BO)

© copyright cq elettronica 1972



## Il ricevitore del principiante

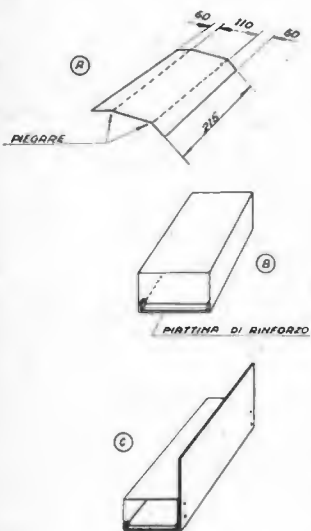


figura 2

- A) Piegatura del telaio.  
B) Il telaio con i due rinforzi  
in piattina.  
C) Telaio con pannello frontale.

La descrizione di questo semplice ricevitore è stata iniziata nel numero 4/72. La costruzione non è per nulla critica, però noi consigliamo l'impiego del telaio di alluminio, in luogo della piastra a circuito disegnato. Quest'ultima soluzione sarebbe quanto mai attraente, ma la riteniamo troppo impegnativa per il principiante.

Il telaio (figura 2) sarà realizzato in lastra di alluminio ricotto di almeno 12/10; la superficie è di 215 x 110 mm e le due parti (posteriore e anteriore) hanno una altezza di 6 cm; se la piegatura viene fatta fare presso un'officina, non vi sono problemi di sorta. Come si vede dalla figura 2, i lati sono aperti, però in basso sono applicati due rinforzi in piattina d'alluminio, o in ferro cadmiato. Per il pannello frontale, pure in alluminio, consigliamo la lastra cruda; le dimensioni sono 215 x 40 mm: alla estremità sinistra abbiamo una piccola manopola, riduzione 3:1, di produzione giapponese, per C<sub>1</sub>.

Leggermente spostata a sinistra, rispetto al centro, troviamo la grande manopola a demoltiplica Bulgín (GBC) per C<sub>2</sub>, e questa è la vera manopola di sintonia. Sul lato destro del pannello, disposti in quadrato, troviamo i quattro potenziometri, con manopola normale. Tornando a sinistra, in basso, fra le manopole di C<sub>1</sub> e C<sub>2</sub>, abbiamo la manopola non demoltiplicata di C, il condensatore dell'accoppiamento di antenna. L'interruttore della alimentazione può essere incorporato nel potenziometro del volume, oppure sarà a levetta, in questo caso, quando la leva è orientata in alto, il ricevitore sarà acceso. Nella parte destra in basso si metteranno le due boccole (isolate) per la cuffia, oppure l'innesto per jack tipo PL55 di cui molte cuffie sono dotate.

La figura 3 mostra la disposizione delle parti sul telaio:

- C<sub>1</sub> e C<sub>2</sub> sono fissati con due viti al telaio, e con la loro boccola filettata al pannello frontale;
- lo zoccolo porta-bobina, tipo octal, è fissato a una robusta ghiera con tre piedini; esso si trova sollevato di due centimetri sul piano del telaio; i piedini della ghiera sono fissati al telaio con viti e dado; la bobina è quindi posizionata nello spazio fra i due condensatori variabili;
- nella parte posteriore, sinistra, applicata mediante tre viti e piccoli distanziatori, si trova la piastrina a forma di L, su cui sono disposti i componenti del circuito di Q<sub>1</sub>; oltre, naturalmente, al transistor stesso; i due condensatori ceramici cilindrici da 270 pF e la resistenza di Gate (G) da un megaohm sono, per ragioni funzionali, saldati da un lato alla piastrina e dall'altro ai terminali di C<sub>1</sub> o alla bobina.  
La piastrina (dimensione 9 cm per 5 cm - lati più lunghi) è in materiale fenolico, però tanto il plexiglass quanto la bachelite vanno egualmente bene; si tratta, in ogni caso, di piastre non-ramate, che si taglieranno a misura e nella forma voluta, con un seghetto da traforo; analoga piastra, rettangolare, sistemata sul lato destro, indietro, del telaio, offre ampia sistemazione ai quattro transistori della BF: da Q<sub>2</sub> a Q<sub>5</sub>.

I dieci componenti che costituiscono il « modulo del rivelatore » sono montati in modo che i loro fili terminali passino attraverso fori da 1 mm, praticati nella piastrina. Seguendo la figura 3 e disponendo sulla carta i componenti, si disegna il piano di foratura della piastrina. Poi il disegno va applicato alla piastrina con dello scotch tape; anche i segni corrispondenti ai fori vanno coperti con pezzetti di scotch: tale artificio impedisce alla punta del trapano di « camminare » fuori dal centro segnato. Se non si dispone di trapano a colonna, con l'attrezzo a mano si fa un'ecatombe di punta da 1 mm. Il metodo consigliato è questo: in corrispondenza di ciascun foro disegnato, usando la punta da 2 mm, si fa una svasatura sulla piastrina, senza passare; una volta fatte le svasature, si infila una punta da 1 mm al posto della mina, nelle griffe di una matita a mina intercambiabile: spingendo dolcemente e facendo ruotare la matita, con la punta centrata nella svasatura, il foro desiderato si fa in pochi istanti. Dopo la foratura, si passano i fili dei componenti e quindi si provvede alla interconnessione, come da schema elettrico: usando la pinza a becchi, si fa l'occhiello a quei terminali che ricevono il filo (o i fili). I terminali per i fili e i componenti che escono dalla piastrina, sono fatti con cavallotti a U, di filo nudo da 0,5 mm le cui estremità ravvicinate sono forzate entro il foro da 1 mm.

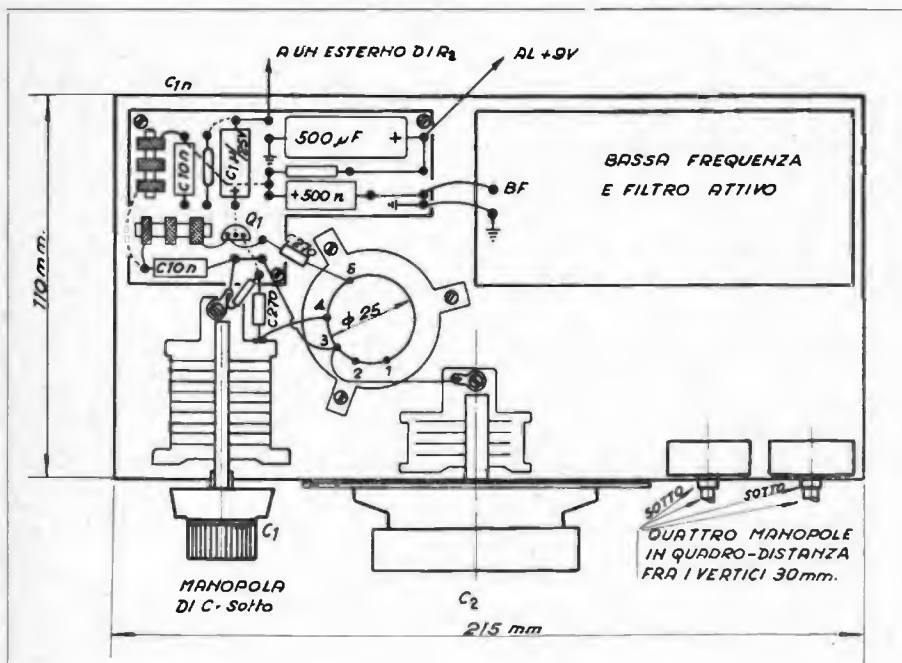


figura 3

Disposizione delle parti sul piano del telaio.  
Sul modulo del rivelatore:

- « C270 » (2) condensatori ceramici cilindrici da 270 pF;
- « C 1n » condensatore ceramico a disco (posto verticalmente) da 1000 pF;
- « C 10n » (2) condensatori styroflex da 10 nF
- « C 1  $\mu$ /25 V » condensatore elettrolitico da 1  $\mu$ F - 25 V lavoro;
- C<sub>1</sub> - C<sub>2</sub> condensatori variabili Jackson mod. C804 (GBC)
- C condensatore variabile Jackson mod. C11 (GBC)
- Q<sub>1</sub> transistor FET visto dall'alto; attenzione i collegamenti dei suoi due terminali laterali si presentano rovesciati rispetto alla figura 4, dove il FET è visto, come di regola, dal basso verso l'alto.

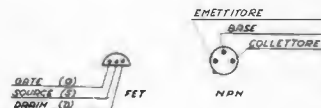


figura 4

I transistori visti dal basso.

Si fermano i terminali di sotto, con una goccia di stagno, e nell'occhiello si inseriscono i fili. La GBC vende, in sacchetti da 100 pezzi, dei « pins » dorati che si fissano sulla piastrina, ribattendo la parte inferiore: ambedue i metodi sono soddisfacenti.

Dopo aver fatto i collegamenti e verificato eventuali errori od omissioni, si passa alla saldatura di tutte le giunzioni, con filo di stagno (sottile) preparato (GBC); il saldatore a punta conica diritta non deve eccedere i 25 W. La saldatura richiederebbe un capitolo a se (ne parleremo in avvenire): l'importante è che la saldatura si presenti brillante, senza eccesso di stagno, rugosità, né sbavature di resina disossidante.

Circa gli altri componenti del rivelatore, i condensatori  $C_2$  e  $C_4$  sono incorporati in ciascuna bobina,  $C_3$  è omissso, perché non necessario nella ricezione delle onde decametriche al di sotto dei 100 m; il condensatore caramico da 5 pF è saldato in parallelo alle linguette del condensatore variabile  $C_1$ .

Alcuni collegamenti vanno fatti in cavetto schermato, essi sono:

- il collegamento fra il condensatore da 0,5  $\mu$ F del rivelatore e la base di  $Q_2$  (bassa frequenza);
- il collegamento fra il Source di  $Q_1$  e il potenziometro  $R_2$ ;
- la connessione fra il condensatore da 0,5  $\mu$ F del collettore di  $Q_2$  e  $R_4$  (volume BF);
- la connessione fra la resistenza da 3300  $\Omega$  della « rete a doppio T » e il potenziometro  $R_3$ .

In tutti i casi la calza dello schermo è ancorata alla massa della relativa piastrina e alle linguette di massa, di cui ciascun potenziometro è provvisto. Nella parte inferiore del telaio, oltre al condensatore variabile di antenna (C), sono collocate le sei pile « torcia » da 1,5 V previste per la alimentazione. Nel lato posteriore del ricevitore si montano due coppie di boccole: sono le prese antenna e terra, nonché i terminali ausiliari CD.

I fili e cavetti che passano sotto il telaio debbono attraversare il piano d'alluminio mediante una rondellina di gomma; il filo di antenna che va da C alla bobina viene invece centrato in un foro di 5 mm; usare in questo caso un filo rigido e centrare, se necessario, con pezzetti di politene ricavati da un cavetto concentrico per TV e fatti fondere col saldatore (pulire bene la punta dopo questa operazione).

E' bene ricordare che il filo antenna non deve mai stare troppo vicino alla lamiera metallica: dove corre parallelo al piano, tenerlo lontano un paio di centimetri da esso.

**Le bobine** - Abbiamo scelto come supporti gli zoccoli octal perché più facili da reperire: in qualsiasi laboratorio di videoriparatore, nello scatolone sotto il banco, si trovano decine di valvole tipo PL81 e simili, da cui si può recuperare lo zoccolo necessario. Il diametro interno di questi zoccoli, dopo l'eliminazione del bulbo di vetro, alloggia comodamente un tubo del diametro esterno di 25 mm. Occorrono cinque di tali tubi, in plexiglass, polistirolo o simili; meglio farseli tagliare dal fornitore alla lunghezza di 7 cm ciascuno.

\* \* \*

### Il codice telegrafico internazionale

Nel numero di gennaio abbiamo sostenuto la utilità del codice Morse, specie per chi è a corto di mezzi. Qualcuno « che se ne intende » mi ha fatto osservare che la dizione non è esatta: è vero! in effetti il codice ideato dal Morse e adottato sulle linee USA, differiva e non poco, dal codice internazionale, adottato dalla radio nel 1912.

I telegrafi degli Stati germanici nel 1852 adottarono un codice derivato dal Morse, nel quale vi era un maggior uso delle combinazioni « punto e linea » abolendo lo « spazio significativo », causa di ambiguità. Infatti ad esempio O del Morse è due punti spazati, mentre la I è due punti attaccati; ma due punti spazati possono anche essere « EE »; allora i prussiani cambiarono la O in tre linee. Per quanto riguarda le lettere, il codice prussiano, che aveva modificato 11 su 24 segni, fu adottato integralmente dal codice internazionale. I numeri, invece, rimasero quelli del Morse, del tutto diversi da quelli oggi usati. Nel 1859, una Convenzione decideva di adottare, per il codice europeo, le lettere del codice prussiano, mentre per i numeri da uno a cinque prendeva quelli dell'americano Bain, adottato in certe linee private USA dal 1846 in poi.

Per i numeri da sei a nove, più lo zero, il codice europeo « rivoltava » le prime cinque cifre, quindi il sei diventava « una linea a quattro punti » ecc. Il codice del '59 è divenuto, nel 1912, il codice internazionale. Particolare curioso: siccome i numeri del Bain sono presi dal codice Davy del 1839, i nostri primi cinque numeri hanno una origine ben più antica delle lettere.



**75 anni fa**

Dal 14 al 21 maggio 1897 Marconi aveva il primo grande successo pubblico, per la fortunata riuscita degli esperimenti attraverso il « canale di Bristol » (9 miglia).

Queste prove ebbero grande importanza per i seguenti motivi:

- dimostrarono in maniera inequivocabile le possibilità del telegrafo senza fili come mezzo di comunicazione;
- avvennero per la prima volta attraverso uno specchio d'acqua;
- furono gli ultimi fatti da Marconi come sperimentatore-dilettante; un mese e mezzo dopo egli infatti fondava la Società di Telecomunicazioni che porta tuttora il suo nome.

**ATTENZIONE Nel periodo 14-21 maggio 1972 saranno in aria le seguenti stazioni speciali:**

- GB3BCT all'isola di Flatholm
- GB3MKT a Lavernock Point
- I4FGM (Fondazione Guglielmo Marconi) alla Villa Griffone di Pontecchio Marconi (Bo).

Agli OM collegati e agli SWL (che invieranno loro segnalazione) saranno spedite QSL commemorative.

**50 anni fa**

Si tirano le somme del Transatlantic Test, si studiano apparati più efficienti: essendo il ricevitore a reazione l'unico impiegato, QST dedica numerose pagine al miglioramento della « qualità di reazione ». W. Stones, poi, descrive un ricevitore reflex a tre tubi, in cui i triodi assolvono funzioni multiple equivalenti a: due stadi d'amplificazione RF, rivelazione, e due stadi d'amplificazione BF.

**25 anni fa e... oggi**

Dopo le « vibrare proteste » del Congresso ARI del settembre 1946 (il primo non più in clima di clandestinità), dopo le « raccomandazioni » del Comando Militare Alleato (molti appartenenti alle Signals Division erano OM) il Ministero delle PP.TT. autorizza, nella primavera del 1947, l'impiego dei 20 e 40 m, fino ad allora negatoci. Restano solo gli 80 da conquistare, ma per questi si dovranno attendere 25 anni!

I 15 m non ci erano negati, per il semplice fatto che a quel tempo non erano una gamma assegnata al servizio di amatore.

Il 16 maggio 1947 aveva inizio la Convenzione di Atlantic City, che dava alle Radiocomunicazioni l'assetto attuale: fra l'altro si stabilivano definitivamente le classi di modulazione ( $A_1$  -  $F_3$  ecc.); la nomenclatura delle frequenze (HF = onde decametriche ecc.) e, cosa più importante per noi, si assegnava una gamma in più al servizio di amatore (21 ÷ 21,450 MHz).

Per l'attribuzione delle frequenze ai vari servizi, il mondo veniva suddiviso in tre regioni, e questo originava malintesi e complicazioni, mai appianate. Ad esempio: in Europa, (Regione 1) la gamma dei 40 metri va da 7 a 7,1 MHz negli Stati Uniti (Regione 3) la stessa gamma si estende da 7 a 7,3 MHz.

In conseguenza di ciò, un collegamento fonia Italia-USA, non può svolgersi isoonda: l'italiano SSB farà CQ-USA a 7090 dicendo, alla fine della chiamata che va ad ascoltare, supponiamo a 7235 kHz.

Non ostante la Regione 1 abbia solo 100 kHz in esclusiva, da 7 a 7,1 MHz troviamo abitualmente: 7 radiodiffusori cinesi; 2 radiodiffusori albanesi; 2 radiodiffusori egiziani (palestinesi); 2 radiodiffusori persiani; oltre a non meno di quattro radiotelecriventi dei servizi di stato URSS...

Evviva il rispetto delle convenzioni internazionali!

\* \* \*

Dal 15 al 19 maggio sarò a Scheveningen (Paesi Bassi) per la Convenzione triennale della IARU - Regione 1 (International Amateur Radio Union); si parlerà anche di intrusioni e interferenze nelle gamme: credete che la voce di oltre cento delegati che rappresentano trentasette Nazioni arriverà alle orecchie di « chi dovrebbe sentire »?

□

# La 6HF5 come amplificatrice lineare per SSB

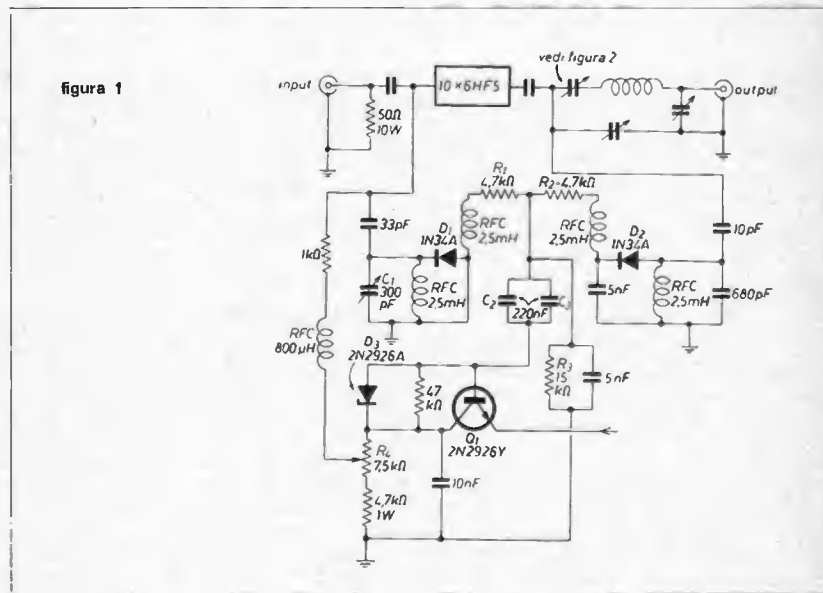
11GAS, Gastone Baffoni

Negli ultimi anni è aumentato l'uso di valvole tipo 6GB5, 6GE5, EL505, 6DQ6, 6KD6, 6HF5, 6KG6, negli amplificatori lineari per SSB.

Queste valvole sono state studiate per l'uso nei televisori a colori nei circuiti di deflessione orizzontale, e sono reperibili anche da noi a prezzi accettabili. Quattro di queste valvole in parallelo con 800 V di placca possono dare un'uscita RF di circa 400 W<sub>PEP</sub>.

Il Galaxy modello 2000 usa dieci valvole tipo 6HF5. Ed è appunto di questo lineare che voglio parlare perché dallo schema ho notato alcune cose che potrebbero essere utili agli OM che intendessero autocostruirsi un lineare usando questo tipo di tubi.

Il lineare copre tutte le gamme dai dieci agli ottanta metri e può essere pilotato con un eccitatore capace di dare circa 100 W di uscita a RF. Le 6HF5 sono alimentate con 800 V di placca per l'uso in SSB, mentre questa tensione è ridotta a 600 V per l'uso in CW o in RTTY. L'amplificatore lavora in classe AB1 con una corrente di riposo di 30 mA per valvola, mentre nei picchi questa corrente raggiunge, sempre per una sola 6HF5, i 300 mA.



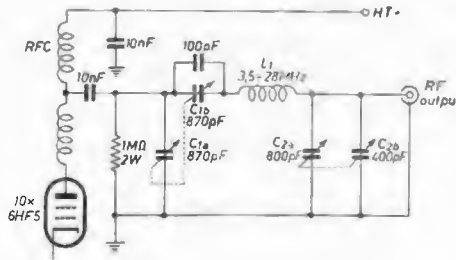
Ciò che è interessante è il sistema dell'ALC il cui circuito è riportato in figura 1. Questo circuito è inserito sul sistema di alimentazione del negativo di griglia. La tensione negativa per la griglia passa perciò attraverso il circuito dell'ALC ed è da questo controllata.

La RF in ingresso e in uscita, è inviata ai diodi D<sub>1</sub> e D<sub>2</sub> e da questi rivelata. Ciascun diodo riceve la stessa quantità di RF e come potete vedere sono collegati in modo da ottenere due tensioni a polarità opposte.

E' appunto la tensione che si verrà a creare nel punto in cui la  $R_1$  e la  $R_2$  sono connesse insieme, che determinerà le condizioni di lavoro di  $Q_1$ , permettendo così che la giusta tensione negativa sia applicata alle griglie delle 6HF5 per il corretto funzionamento in AB<sub>1</sub>. Se infatti il segnale di uscita non è l'esatta replica, naturalmente amplificata, del segnale di ingresso, si verrà a creare una tensione di errore che varierà il punto di lavoro di  $Q_1$ , variando così il valore della tensione negativa di polarizzazione. Se infatti in qualsiasi momento il segnale che perviene a  $D_1$  non sarà lo stesso di quello che perviene a  $D_2$ , il negativo sarà variato automaticamente fino a ripristinare le condizioni normali.

figura 2

$L_1$  è disegnata senza prese e senza commutatore



Un'altra cosa interessante è il circuito del pi-greco. Infatti dieci valvole in parallelo richiedono un valore del carico di placca ( $R_L$ ) molto basso, e questo porta naturalmente a un rapporto LC nella bobina di placca fuori dal normale.

Per ovviare a questo inconveniente la Galaxy ha adottato un sistema di accordo in serie-parallelo del circuito di uscita. Ciò è mostrato nella figura 2 e un'occhiata ai valori mostra che  $C_{1a}$  più le capacità di uscita delle valvole è uguale a  $C_{1b}$  più il condensatore fisso da 100 pF.

Ciò permette di avere un rapporto LC normale. Il metodo mostrato nella figura 2 è in particolare modo necessario sui 10, 15 e 20 metri, per poter usare una bobina di accettabili dimensioni.

Nessun accordo è necessario nel circuito di ingresso dell'amplificatore perché una resistenza antinduttiva da 50  $\Omega$  funziona come carico di griglia a larga banda.

Con questo termino, con la speranza di aver dato con queste poche righe qualche idea utile agli autocostruttori per le loro realizzazioni.

□

## LE INDUSTRIE ANGLO-AMERICANE IN ITALIA VI ASSICURANO UN BRILLANTE AVVENIRE ...

... c'è un posto da **INGEGNERE** anche per Voi

Corsi **POLITECNICI INGLESI** Vi permetteranno di studiare a casa Vostra e di conseguire tramite esami, Diplomi e Lauree **INGEGNERE** regolarmente iscritto nell'Ordine Britannico.

una **CARRIERA** splendida - **Ingegneria CIVILE**  
**Ingegneria MECCANICA**  
 un **TITOLO** ambito - **Ingegneria ELETTECENICA**  
**Ingegneria INDUSTRIALE**  
 un **FUTURO** ricco - **Ingegneria RADIOTECNICA**  
 di soddisfazioni - **Ingegneria ELETTRONICA**

**L'AUREA DELL'UNIVERSITA' DI LONDRA**  
 Matematica - Scienze - Economia - Lingue, ecc.

**RICONOSCIMENTO LEGALE IN ITALIA**  
 in base alla legge n. 1940 Gazz. Uff. n. 49 del 26-2-1963

Informazioni e consigli senza impegno - scrivetecl oggi stesso.

**BRITISH INST. OF ENGINEERING TECHN.**

Italian Division - 10125 Torino - via P. Giuria, 4/d -  
 Sede Centrale Londra - Delegazioni in tutto il mondo.



# sperimentare<sup>©</sup>

circuiti da provare, modificare, perfezionare  
presentati dai **Lettori**  
e coordinati da

**Antonio Ugliano, I1-10947**  
corso Vittorio Emanuele 178  
80053 CASTELLAMMARE DI STABIA

© copyright cq elettronica 1972



Non ho mai capito perché i fabbricanti di componenti elettronici debbono essere così ermetici, misteriosi, refrattari alle indicazioni più semplici possibili. Tra misteriosi codici a colori, a punti, a strisce, si sfiora lo spionaggio. Quando tra punti di percentuali e percentuali di temperature riusciamo a tirare fuori il valore di un condensatore ci sembra di essere un novello Cicerone o almeno un discendente di Mata Hari.

Andate in un negozio di rivenditore elettronico e chiedete un variabile: aperta la scatola notate che su di esso in colori diversi vi sono stampigliati un sacco di numeri, lettere ed altri ammenicoli. Però non ci troverete mai indicato il suo valore. Una volta perduto il foglietto di accompagnamento addio. Analogamente v'è per un sacco di piccoli condensatori ceramici a disco o a tubetto: sei o sette colori che vi fanno scimuniare per capire di che si tratta. Fortunatamente **Ulrico FEDELI**, piazza 4 novembre, 3 - Milano ci ha pensato.

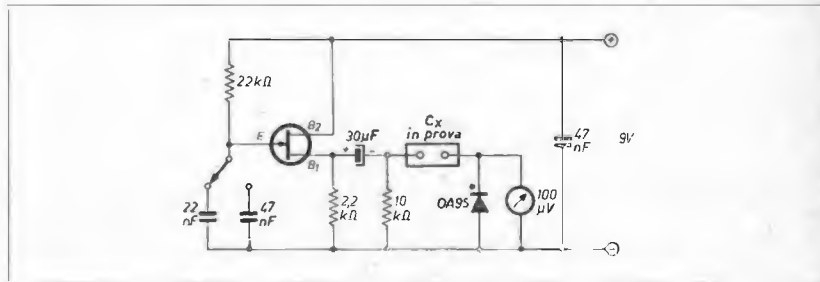
Eccolo a voi.

*Caro Ugliano,*

*ho pensato di collaborare alla tua rubrica mandandoti un semplice capacimetro che realizzai con ottimi risultati anni addietro. Non si tratta di una mia invenzione. L'ho desunto da altra rivista però visto che realmente funzionava, ne feci anche un secondo esemplare più elaborato che non disdegnò il suo predecessore. Non mi dilungo, unicamente voglio raccomandare che lo strumento usato deve essere sensibile e avere una scala graduata sino a 100 microampere perché bisognerà tenere conto che a 5  $\mu$ A corrispondono 250 pF; a 10, 300 pF; a 12, 350 pF; a 15, 400 pF; a 18, 450 pF; a 20, 550 pF; a 22, 750 pF; a 25, 825 pF; a 30, 900 pF; a 35, 1000 pF; a 45, 1100 pF; a 50, 1250 pF; a 55, 1400 pF; a 60, 1600 pF; a 70, 1800 pF; a 80, 1900 pF; e a 90, 2000 pF mentre al f. s. 2200 pF.*

*Più semplice di così!*

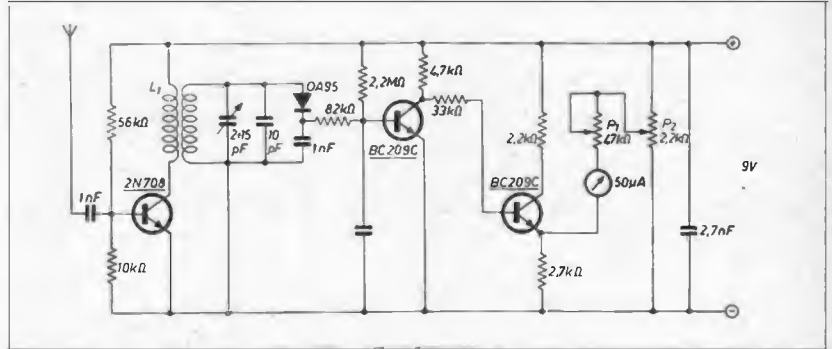
*Dunque, contro i dispetti dei fabbricanti di condensatori montiamo questo capacimetro:*



**Giuseppe CORREALE**, allievo della sezione montatori riparatori Radio TV dell'Istituto Professionale Statale per l'Industria e l'Artigianato di San Benedetto del Tronto, invece, ci manda un misuratore di campo. Con tutta sincerità anche lui afferma che non è farina del suo sacco, ma considerato che può essere utilissimo sia agli amici della CB nonché per i TX del radiocomando, lo manda. Specifica che non necessita di nessuna messa a punto se non che per mettere a zero lo strumento bisognerà agire mettendo  $P_1$  per il massimo e tarare  $P_2$  che è un trimmer per lo zero. Poi regolare  $P_1$  unica-

mente quando la batteria è in via di esaurimento. La bobina  $L_1$  è costituita da un primario di sei spire di filo da 0,2 mm avvolte su un supporto da 4 mm mentre il secondario è di sole due spire dello stesso filo avvolte intercalate al primario. Lo strumento deve avere una sensibilità di  $50 \mu\text{A}$ . Per antenna necessita uno stilo da metri 1,20. Per la messa a punto si accende un TX che copra i 27.125 nelle vicinanze, si regola il variabile a metà corsa e si regola il nucleo nella bobina sinché lo strumento non indichi la massima deflessione. Lo strumento funziona anche se al posto dei transistori indicati vengono impiegati tutti BC108 oppure BC109.

Ecco lo schema:

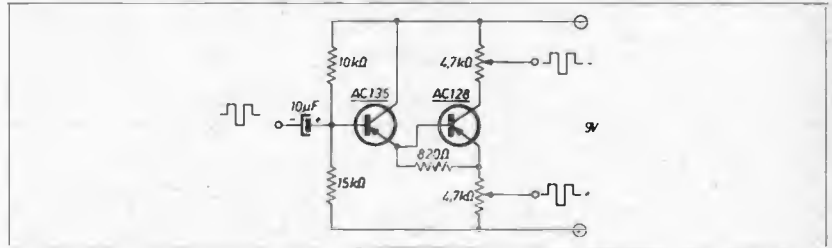


E' la volta degli istituti: **Federico COSTA**, allievo dell'Istituto Bersanti di Camogli, mi manda uno schemetto di un « capovolgitore di polarità ».

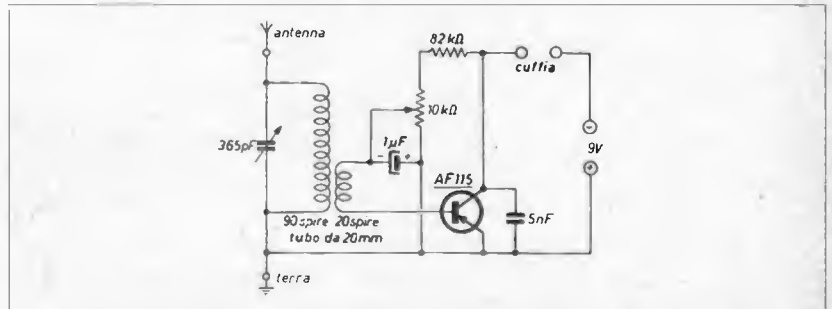
Ammazzalo, che nome!

Specifico: abbiamo un segnale a onda quadra di polarità positiva, a noi necessita lo stesso segnale però di polarità negativa. Dallo schema allegato possiamo difatti vedere che possiamo attingere lo stesso segnale però di polarità differente sia nel collettore che sull'emettitore del finale AC128.

Intelligente il circuito.

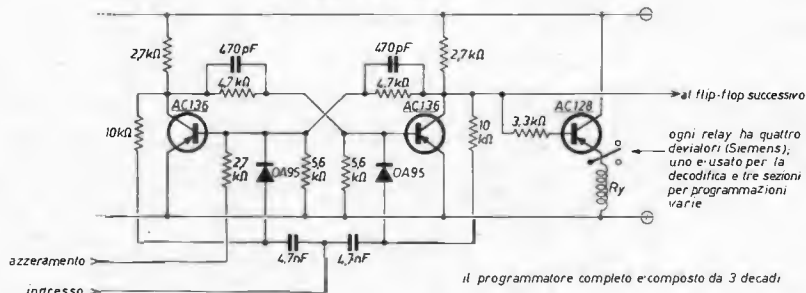


Segue a ruota **Felice RIMOLDI** di San Pietro a Maida-Maida, via Roma 72. Ci manda un ricevitore a un solo transistor e mi dice che dalle sue parti è difficile trovare **cq** nelle edicole, che non esistono negozi ove si vende materiale elettronico, che in un paesetto vicino per un AF115 volevano 2.000 (duemila) lire. Infine che da studente come è non nuota nell'abbondanza. Eccovi il suo elaborato che ha realizzato usufruendo dei pezzi di una « Prandoni » demolita.

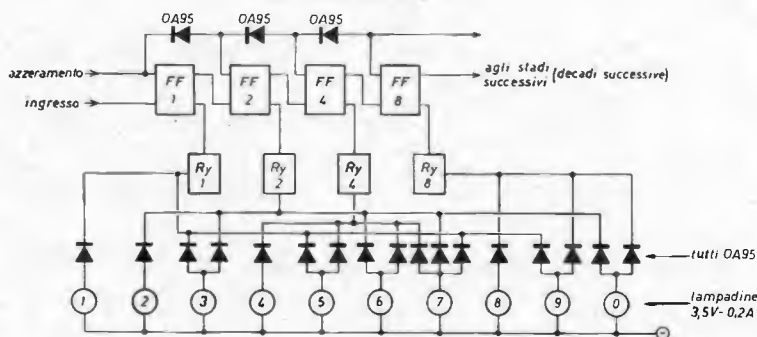


Concludiamo con un calcolatore elettronico presentato da **Rodolfo COSTANZI**, via Bengasi, Biella. Propone un programmatore multiuso con dei flip-flop di facile realizzazione e con l'uso di relais della Siemens da 430 Ω. Non dà note o spiegazioni particolari, si limita unicamente a mandare lo schema con la lista dei materiali.

schema di un flip-flop



decade completa



E ora veniamo ai premi:

- a **Ulrico FEDELI** vanno 15 transistori BC200;
- a **Giuseppe CORREALE** un assortimento di transistori e diodi per un totale di 20 pezzi;
- a **Federico COSTA** due integrati TAA300;
- a **Felice RIMOLDI** un buono di lire 15.000 da spendere presso Vecchietti o Fantini di Bologna;
- a **Rodolfo COSTANZI** di Biella due integrati surplus SN7490.

\* \* \*

Mentre ora gli schiavi voluti da messer Arias buttano per le scale i sopradetti concediamoci un:

### Arzigologo maggiolino

appena aperta la busta e letto il suo contenuto, restai tra il meravigliato e il perplesso. Rilessi attentamente il contenuto una seconda volta e per la seconda volta restai ancora meravigliato e perplesso. Poi guardai la busta, la rigirai e dopo averne controllata l'autenticità del timbro rilessi ancora una volta il suo contenuto:

Egregio signore,

ci permettiamo con la presente importunarla ma speriamo di essere bene accolti dopo che le avremo portato a conoscenza il significato della presente.

*La nostra organizzazione stà provvedendo a un rifacimento dei suoi quadri nell'intera Italia e avendo notato il suo nome su di una rivista di elettronica, saremmo lieti addivenire con lei a uno scambio di vedute non ideologiche o fantasiose ma reali e concrete su problemi di interesse corrente. Sarebbe nostra idea creare un centro ove fossero indirizzate, selezionate nonché catalogate le varie idee dei vari progettisti italiani a cui lei si onora di appartenere.*

*A tale centro potrebbe accedere sia con una collaborazione fattiva sia per alimentare le sue idee con risorse tecnologiche e progettive.*

*Pensiamo che con l'adesione di almeno 1.000 nomi lei potrebbe usufruire di un dividendo annuo di almeno 500.000 lire.*

*Attendiamo la sua adesione.*

*(lettera firmata)*

Dunque, dicevo, dopo quest'ennesima lettura mi ronzavano davanti agli occhi cifre da mezzo milione, archivi a cui accedere per trovare ciò che avrebbe interessato il mio hobby; pensavo: che tempi! Una volta ti dovevi arrabattare a chiedere a destra e a manca di sapere ciò che non sapevi, da persone che ne sapevano più poco di tè ma che assumevano arie allorché salivano al gradino superiore degli interrogati.

C'erano le valvole, chi custodiva gelosamente un prontuario unto e bisunto fregato nei depositi ARAR era un padreterno. Vennero i transistori, e chi ne sapeva niente. Si cercava allora di essere illuminati dal solito amico sapientone che tra vuoti e lacune ti creava nel cervello altre lacune.

Ora no, ora si cerca addirittura di centralizzare le idee, farne un archivio e in più usufruire di mezzo milione all'anno.

Mi viene un dubbio, e se fosse un affare?

\* \* \*

#### PAPOCCHIA CLUB

Spite d'onore questo mese è **Amedeo POZZI** di Arquata Scrivia che ha realizzato un ricevitore per gli 11 m desunto da **cq** del quale mi invia lo schema. Ha commesso un solo errore che non può essere detto così in due parole; deve essere inciso a simboli chiari scolpiti nella roccia a imperitura memoria, di come si viene accolti nel Papocchia Club dopo una prova del genere.

Motivazione.

« Nel montare il ricevitore per gli 11 m apparso sul numero 10/71 di **cq elettronica**, con stoico coraggio e impavida temerarietà faceva a meno di montare le bobine del circuito stesso ritenendole superflue in quanto negli stadi della successiva seconda conversione vi erano ben tre medie frequenze che avrebbero sopperito allo scopo.

Fulgido esempio di immaturità elettronica, sostituiva le bobine anzidette con ponticelli in filo di rame.

In Arquata Scrivia il 14 gennaio 1972 ».

*(forse su cq gli affideranno la prossima rubrica di imminente pubblicazione « il Brucciatutto »).*

\* \* \*

Rammento ai lettori interessati al **radiocomando** che risponderò loro privatamente per i quesiti rivoltimi mentre sono in attesa di conoscere loro particolari richieste.

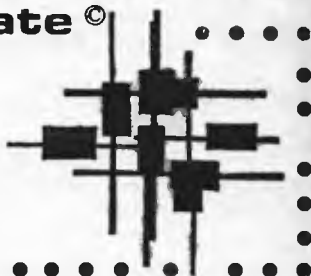
□

**G.B.C.**  
italiana

Tutti i componenti riferiti agli elenchi materiale che si trovano a fine di ogni articolo sono anche reperibili presso i punti di vendita dell'organizzazione G.B.C. Italiana

- rubrica mensile di
- **RadioTeletype**
- **Amateur TV**
- **Facsimile**
- **Slow Scan TV**
- **TV-DX**

professor  
**Franco Fanti, I4LFC**  
 via Dall'olio, 19  
 40139 BOLOGNA



© copyright cq elettronica 1972

## Slow Scan Television monitor

Ho già parlato di Slow Scan Television in un precedente articolo apparso su **cq elettronica** del dicembre 1970.

Sinteticamente rammento che si tratta di un sistema di trasmissione di immagini per radioamatori la cui banda passante non è superiore a quella richiesta dalla SSB.

E' stato stabilito uno standard, per taluni aspetti analogo al fac-simile, che è basato sulle seguenti caratteristiche:

- modulazione FM
- bianco 2.300 Hz
- nero 1.500 Hz
- sincronismi 1.200 Hz
- sweep verticale 1/8 Hz
- sweep orizzontale 15 Hz  
 (in Europa 16 e 2/3 Hz con 50 Hz di rete)
- forma del raster 1 : 1
- durata dei sincronismi  
 orizzontale 5 msec  
 verticale 30 msec
- andamento della scansione: da sinistra a destra e dall'alto in basso.

Per coloro che desiderano ricevere immagini SSTV propongo questo circuito in quanto mi sembra assai interessante, abbastanza facile e usa normali componenti reperibili sul mercato.

Il converter ha dato buoni risultati accoppiato a una notevole semplicità costruttiva; è ibrido, in quanto usa semiconduttori per tutti i circuiti ad eccezione dell'amplificazione degli sweep verticali e orizzontali.

Lo schema a blocchi è rappresentato nella figura 1.

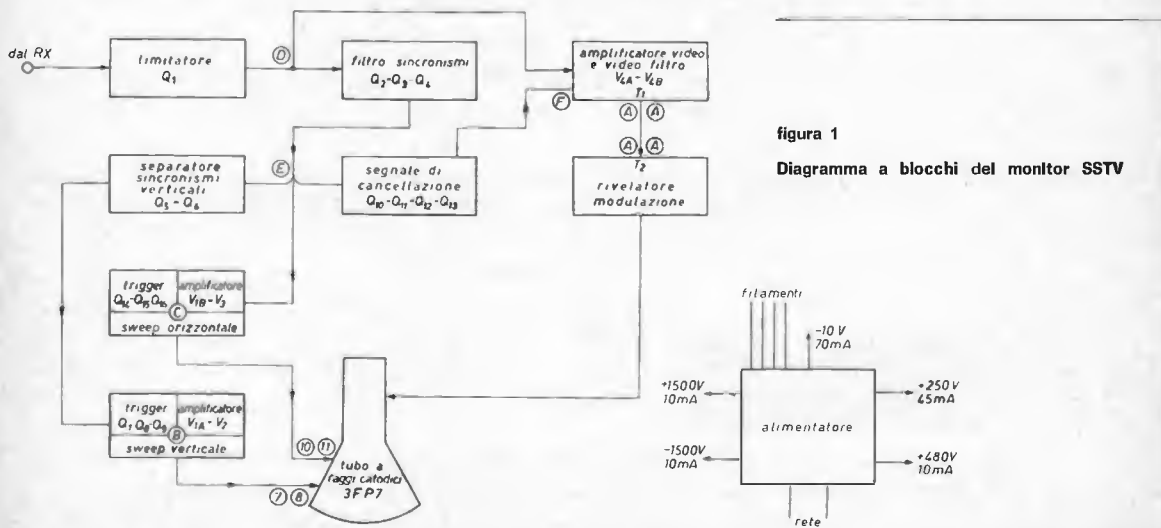


figura 1  
 Diagramma a blocchi del monitor SSTV





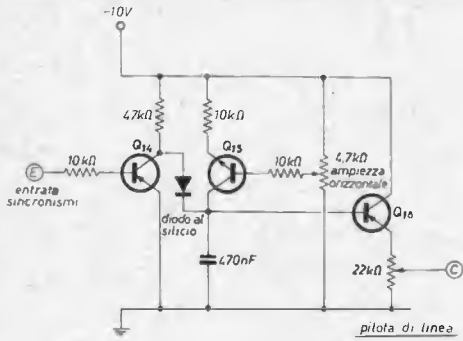


figura 5

I transistori sono: Q14 e Q16 PNP tipo OC71, AC156 AC127 eccetera, Q15 è un NPN BSY95A oppure BC113.  
Resistenze 1/2 W

figura 6

Resistenze 1/2 W

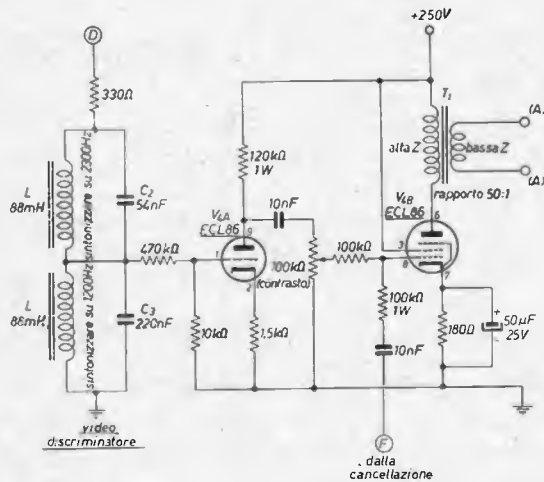


figura 7

Amplificatore video del monitor.  
Le resistenze il cui valore non è indicato sono da 1/2 W

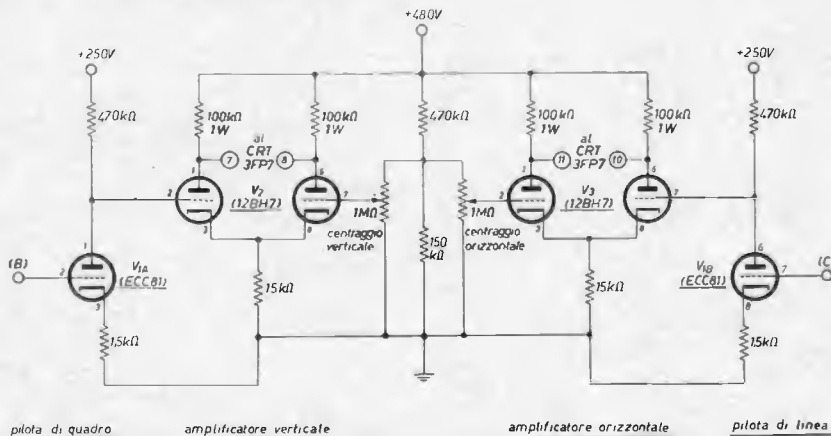


figura 8

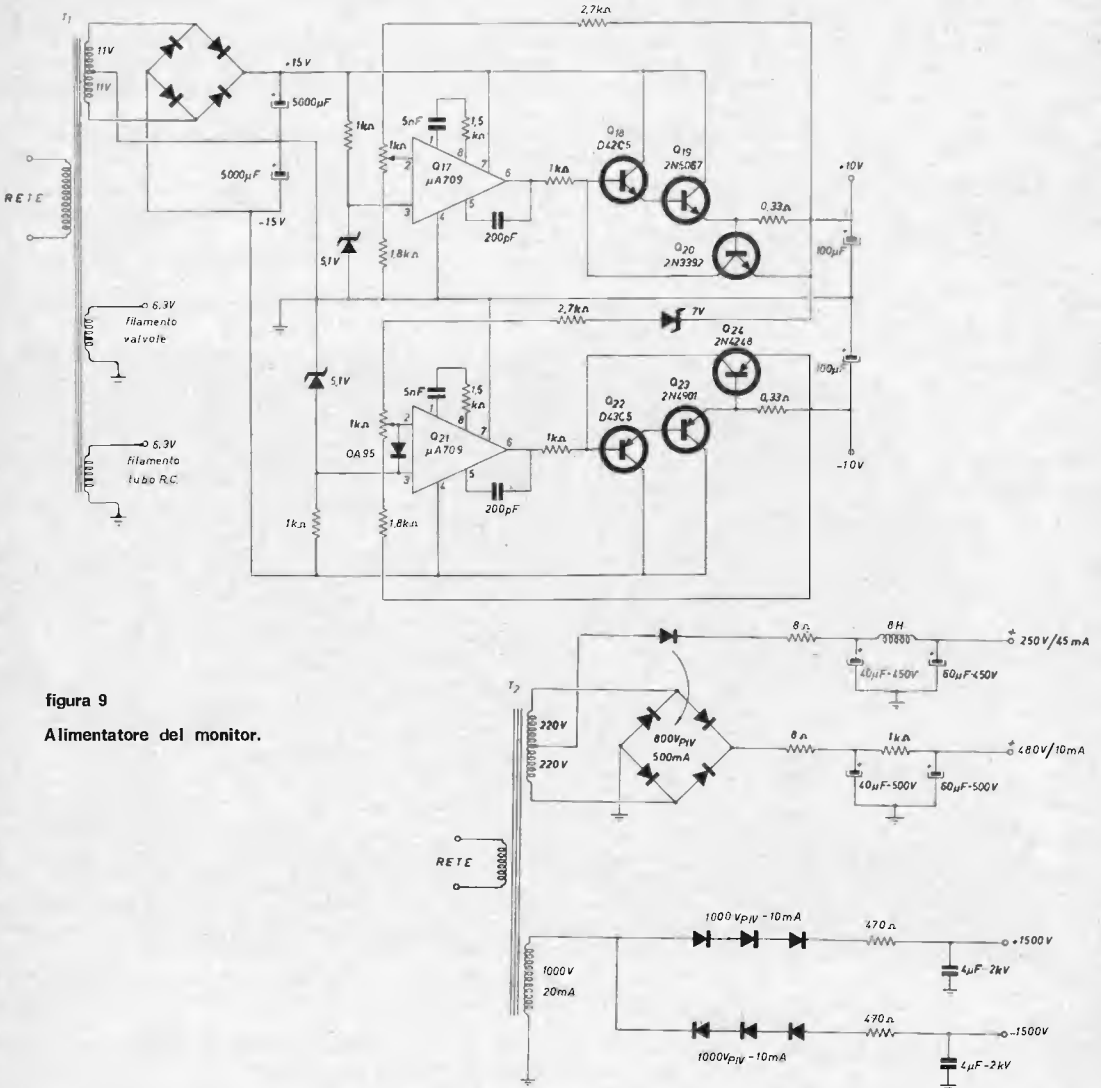
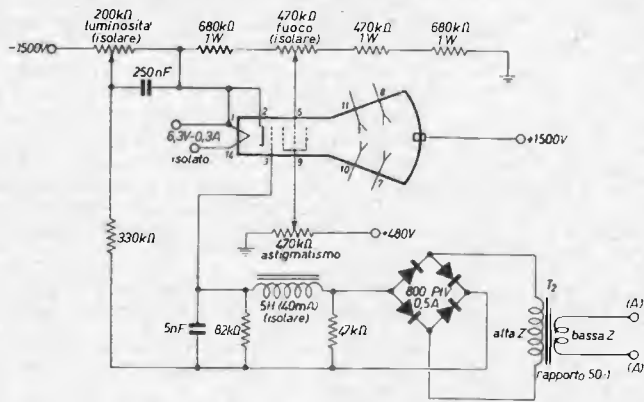


figura 9

Alimentatore del monitor.

Il segnale SSTV, che è prelevato dal ricevitore, da un Flying Spot Scanner o da un registratore, passa anzitutto attraverso un limitatore che è il primo stadio del monitor.

I circuiti successivi sono costituiti da un filtro per i sincronismi e da uno per il segnale video.

Il segnale video con le informazioni modulanti viene amplificato e rivelato per agire sul pennello elettronico.

Un segnale di cancellazione provoca l'oscuramento per la ritraccia.

Dal filtro dei sincronismi vi è una diretta connessione al trigger e all'amplificatore dei sincronismi orizzontali mentre i sincronismi verticali sono selezionati da un apposito separatore e da questo immessi nel trigger e nell'amplificatore verticale.

## LIMITATORE

Questa prima parte del circuito è costituita da un integrato  $\mu A709$ . Si ha quindi una separazione tra i sincronismi e il segnale video.

## FILTRI

Nel filtro dei sincronismi, a cui seguono i transistori  $Q_2$ ,  $Q_3$  e  $Q_4$  in funzione di rivelatore e amplificatore dei sincronismi, è utilizzata una bobina toroidale da 88 mH.

Il circuito L-C che costituisce il filtro deve essere tarato a 1.200 Hz che è appunto la frequenza dei sincronismi.

Il valore del condensatore è quindi indicativo data la ampia tolleranza che solitamente essi hanno.

Il circuito dei sincronismi verticali è preceduto da uno stadio che facilita il passaggio dei soli sincronismi verticali che hanno una maggiore lunghezza.

Il filtro video è costituito anch'esso su un circuito L-C e precisamente da L-C<sub>2</sub> e L-C<sub>3</sub>.

Le bobine usate sono ancora delle toroidali da 88 mH. Il circuito L-C<sub>2</sub> deve essere sintonizzato su 2.300 Hz e quello L-C<sub>3</sub> su 1200 Hz.

## SWEEP ORIZZONTALE

Il trigger orizzontale è basato su  $Q_{14}$ ,  $Q_{15}$  e  $Q_{16}$ . I transistori  $Q_{14}$  e  $Q_{16}$  sono dei PNP (AC156, AC127 ecc.) e  $Q_{15}$  è un NPN (BC113, BSY95A ecc.) che possono essere facilmente sostituiti con altri equivalenti.

Il circuito amplificatore utilizza una sezione della valvola  $V_1$  (ECC81) e la  $V_3$  (12BH7).

Un potenziometro sul trigger determina l'ampiezza orizzontale dell'immagine e uno sulla griglia della  $V_3$  ne determina il centraggio.

## SWEEP VERTICALE

Esso è analogo a quello orizzontale. Si ricorda il circuito separatore e clipper, di cui si è detto parlando dei filtri, e il pulsante  $S_1$  che ha lo scopo di creare artificialmente il sincronismo verticale nel caso delle interferenze ne intralcino la ricezione.

## AMPLIFICATORE E RIVELATORE VIDEO

Il filtro L-C<sub>2</sub> L-C<sub>3</sub> immette la modulazione nella valvola  $V_{4A}$  (ECL86) video amplificatrice, e nella  $V_{4B}$  (ECL86).

Fra le due valvole un potenziometro permette la regolazione del contrasto delle immagini.

I due trasformatori  $T_1$  e  $T_2$  (che a mio avviso potrebbero essere sostituiti da uno solo come ad esempio il Geloso 196) trasferiscono il video a un rivelatore a cui segue un filtro passa basso.

Si consiglia di isolare  $T_1$ ,  $T_2$  e la impedenza dal telaio.

## ALIMENTATORE

Nel monitor sono necessari i seguenti voltaggi:

- + 1500 V per il voltaggio dell'acceleratore;
- 1500 V per la luminosità e il fuoco
- + 480 V per l'astigmatismo e l'amplificazione dei sincronismi;
- + 250 V per l'amplificazione dei sincronismi;
- ± 10 V per il circuito transistorizzato;
- + 6,3 V per il filamento delle valvole e del tubo a raggi catodici.

## REALIZZAZIONE MECCANICA

Tutto il complesso può essere contenuto in una sola scatola.

In tal caso è opportuno schermare con mu-metal il tubo a raggi catodici per evitare interferenze.

Il tubo a raggi catodici proposto nello schema è un 3FP7 ma può essere sostituito da un qualunque altro tipo (sempre però a fosforo P7) a deflessione elettrostatica.

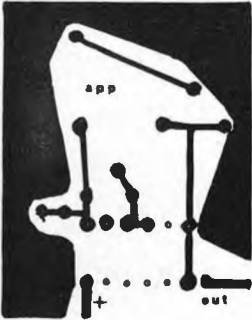
Il circuito sopporta molto bene anche un tubo da cinque pollici. I potenziometri utili sul pannello sono quelli della luminosità, del contrasto e la regolazione dei sincronismi.

La costruzione non presenta grossi problemi; per una maggiore compattezza si suggerisce la realizzazione su circuiti stampati.

□

# Modernizziamoci!

p.i. Paolo Alessi, I5APP



E' l'ora di suonare la sveglia per gli OM, per gli strapazzatori di transistor e per tutti coloro che si interessano di radio!

Bisogna cominciare a usare gli integrati, che non esistono solo per fabbricare orologi, alimentatori e preamplificatori Hi-Fi; ce ne sono diversi che possono fare del bene anche a noi OM.

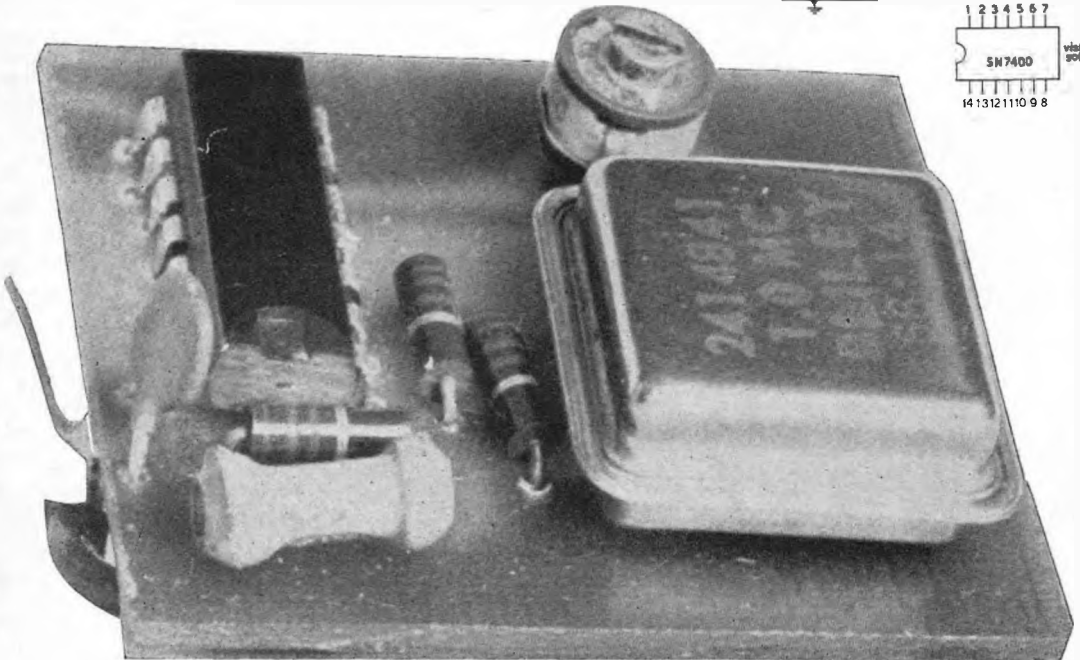
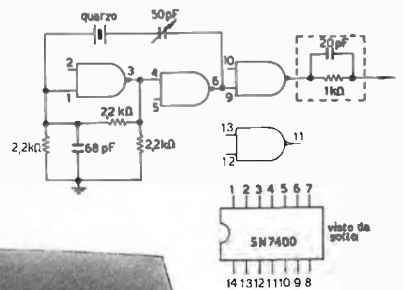
In questo spirito vi presento un **calibratore** o **provaquarzi**, tratto da « QST ».

E' supereconomico (costo complessivo, escluso il quarzo, circa 500 lire), può oscillare con quarzi da 1 a 28 MHz, dà un'uscita di circa 4,5 V con una forma d'onda quasi quadra, e tira fuori armoniche fino a oltre 200 MHz.

Il circuito è semplicissimo. Usa tre dei quattro moduli dell'integrato, i primi due come oscillatore, il terzo come separatore; con il quarto... fateci quello che volete. Il gruppo RC tratteggiato si può usare se connesso ad apparati con varia impedenza di ingresso.

Per pilotare altri circuiti di conteggio va omesso; si può togliere anche il compensatore se non interessa la regolazione fine della frequenza. Va alimentato a 5 V esatti e ben livellati; ottima l'alimentazione a batterie. Tra positivo e negativo va messo un disaccoppiamento da 10 nF per evitare cose strane sull'uscita.

Il positivo d'alimentazione dell'integrato è al piedino 14, il negativo al 7, l'uscita è dall'otto.



A risentirci presto con qualche altra integrazione.

Dimenticavo di dirvi che con gli integrati, in caso di errori, il tempo di fumata, calcolato con un elaboratore IBM, è dell'ordine del nano-secondo!

# Easy Solder

(Che potremmo tradurre: è facile saldare)

Paolo Forlani

Vi dò qualche schemino, da montare in piena tranquillità (vanno di sicuro!). Cominciamo con un **generatorino sinusoidale-quadro** a frequenza fissa ma utilissimo per le prove e le tarature più comuni (foto 1 e 2).



foto 1

Generatore sinusoidale - quadro



foto 2

Oscillatore sinusoidale - quadro

L'oscillatore fondamentale, a sfasamento ( $Q_1$ ) produce una decente sinusoidale a circa 2.000 Hz. Un emitter follower ( $Q_2$ ) separa l'oscillatore, molto « suscettibile », dallo squadratore trigger a due transistor ( $Q_3$ - $Q_4$ ). Infine, un ultimo emitter follower separa il circuito dal carico. Il commutatorino permette di scegliere l'onda all'uscita: sinusoidale o quadra. Per i transistor, solo il primo ( $Q_1$ ) è bene sia davvero un BC109C o un altro ad alto guadagno; gli altri possono essere quelli del bancarello a cento lire l'uno (io ho usato, in ordine sparso, 1W8907 e BC118). Il potenziometro  $P_2$  regola l'ampiezza in uscita,  $P_1$  regola la simmetria delle onde quadre, e su questo faremo un discorsetto.

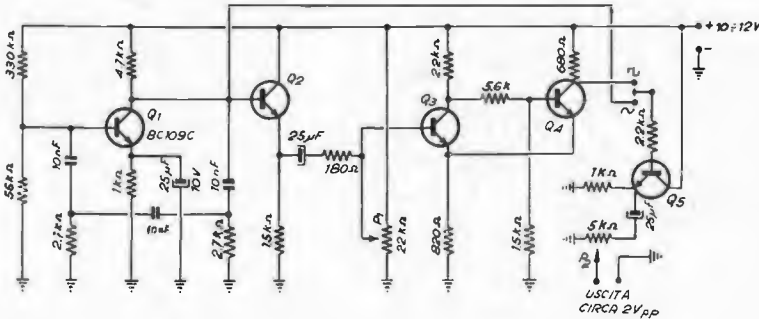


figura 1

Schema del generatore sinusoidale - quadro

Tensioni del generatore (tester 20 k $\Omega$ /V) con commutatore su quadra - sinusoidale

|       |            |        |        |
|-------|------------|--------|--------|
| $Q_1$ | collettore | +6,3 V | +2,8 V |
|       | emettitore | +0,5 V | +0,5 V |
| $Q_2$ | emettitore | +5,5 V | +2 V   |
| $Q_3$ | collettore | +5,8 V | +3 V   |
|       | emettitore | +3,2 V | +2,8 V |
| $Q_4$ | collettore | +6,6 V | +10 V  |
|       | emettitore | +1,8 V | +0,6 V |

± 20 %  
con alimentazione a 10 V esatti

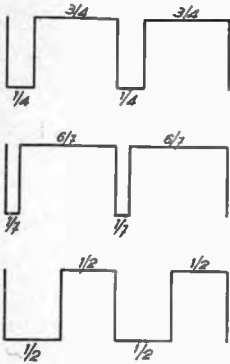


figura 2

Dunque. Ammettiamo di possedere un teorico interruttore che un nostro bravo e preciso omino apre e chiude, ad esempio una volta al secondo. Oltre ai due casi limite, cioè sempre aperto e sempre chiuso, esiste un gran numero di stadi intermedi: aperto per 1/4 di secondo e chiuso per 3/4, oppure aperto per 1/7 e chiuso per 6/7 (figura 2) e così via. Le onde così generate sono asimmetriche e si dicono rettangolari. Se invece il nostro omino gira l'interruttore proprio a metà del ciclo (aperto 1/2 secondo, chiuso 1/2 secondo), le onde si dicono quadre.

Spero non serva dire che il veloce omino è nel nostro caso il trigger a transistor. Per regolare  $P_1$  chi ha un oscilloscopio non ha problemi e sa come comportarsi.

Chi non l'ha, usi questo sistemino per cui basta il tester da 20 k $\Omega$ /V. Come si fa? Dopo aver posto  $P_2$  al massimo (figura 3), si collega A all'uscita e B a massa. Si leggerà una certa tensione. Poi si inverte A con B e si legge la nuova tensione.

Invertendo più volte e ruotando  $P_1$  si giungerà al momento in cui le due tensioni, diretta e rovescia, sono uguali.

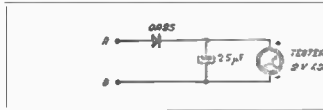


figura 3

Schemino prova simmetria

A questo punto la simmetria è ottima. E' da notare che le tensioni debbono essere ovviamente diverse dal valore zero, al quale corrisponde il « sempre aperto » o il « sempre chiuso » del trigger; le tensioni che leggerete sono dell'ordine del volt. Il montaggio dell'oscillatore non è critico e, se non si brucia tutto col saldatore, va per forza.

In caso di non oscillazione, aumentare le due resistenze da 2200  $\Omega$ .

**Trucchiamo il vecchio alimentatore** il cui schema è circa quello illustrato in figura 4 (foto 3, 4).

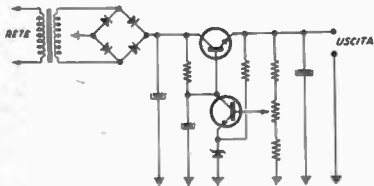


figura 4

Vecchio alimentatore

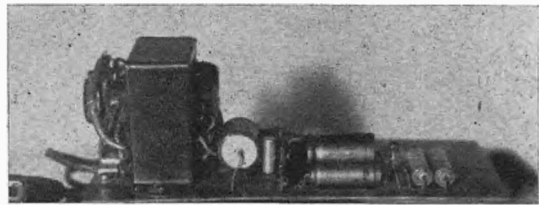


foto 3

Alimentatore

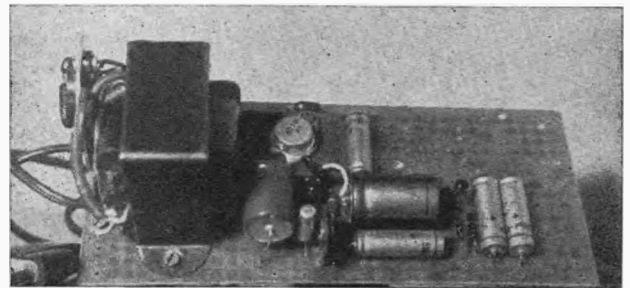
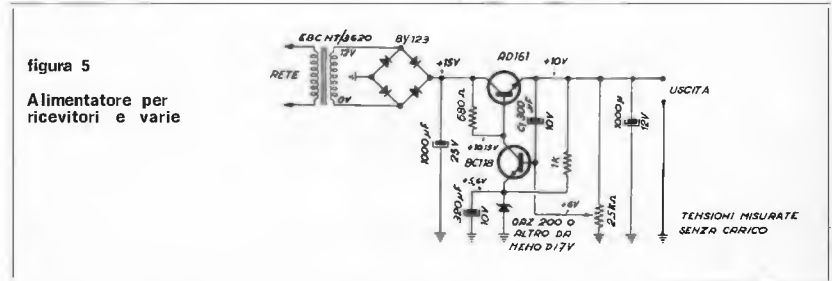


foto 4

Alimentatore per radiorecettori (si notino alcuni componenti estranei al circuito descritto)

Per ridurre di molto il ronzio, si possono usare (come si fa negli alimentatori buoni!) gli stessi transistor dell'alimentatore anche come amplificatori di controreazione in alternata, cosicché l'aggeggio non si limita a fermare le componenti alternative che vanno all'uscita, ma vi si oppone con tutto il suo guadagno. Eccovi lo schema più corretto, con i valori come alimentatore autonomo per radioricevitori (max 200 mA, 10 V fissi) (figura 5).



Si vede subito che il segnale alternato, eventualmente presente all'uscita, tramite un elettrolitico ( $E_1$ ) torna alla base del transistor pilota; sul suo collettore non c'è alcun condensatore verso massa, e il segnale torna invertito di fase, al transistor regolatore, che lo amplifica senza invertirlo ulteriormente. All'uscita il ronzio è così ridotto a valori irrilevanti:  $1\text{ mV}_{\text{eff}}$  sotto carico per il piccolo qui descritto;  $0,1\text{ mV}_{\text{eff}}$  per un altro alimentatore che ho costruito (ma è un « big » dell'alimentazione). Il condensatore sull'emettitore del pilota contribuisce anch'esso, da misure effettuate, al nostro fine. Il guadagno in alternata del circuito è maggiore di quello in continua (quest'ultimo viene diviso dal potenziometro di regolazione); è quindi più facile che vari la tensione in uscita, piuttosto che vi sia un ronzio paragonabile a questa variazione. È da notare che, negli alimentatori a uscita regolabile, e non fissa e registrabile una volta per tutte come questo, bisogna portare il condensatore  $C_1$  a circa  $25 \div 50\text{ nF}$  per evitare una inerzia eccessiva.

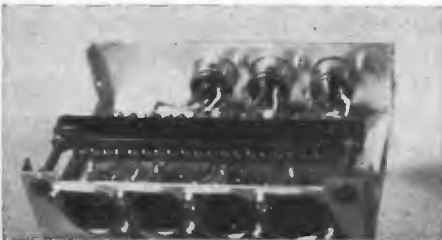


foto 5  
Connettore universale

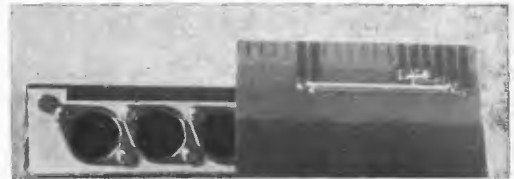


foto 6  
Connettore universale con una schedina di connessione

**Connettore universale** per Hi-Fi con cui potrete dare al vostro impianto, grande o piccolo, un'aria da computer (foto 5 e 6). Ma entriamo nell'ambiente «hifidelistico». Un amico mi presta un disco: lo metto nel giradischi e, collegando quest'ultimo con il registratore, registro il tutto. Poi debbo staccare i fili e collegare il registratore con l'amplificatore, per poter riascoltare. Ma ecco che alla radio c'è il mio programma preferito: lo voglio ascoltare e registrare. Nuova caterva di collegamenti, i cavi sono tutti annodati, sto per impazzire. E allora? Ecco il mio connettore: tutti gli apparecchi fanno capo con i loro cavi a una scatoletta, dove è posta una presa per ogni cavo e un connettore a diciotto (o più) contatti di tipo schede surplus di calcolatori.

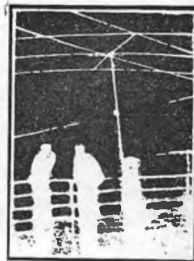




Informazioni, progetti, idee,  
di interesse specifico per  
radioamatori e dilettanti,  
notizie, argomenti,  
esperienze,  
colloqui per SWL

arch. Giancarlo Buzio  
via B. D'Alviano 53  
20146 MILANO

© copyright cq elettronica 1972



## Convertitore a FET per i 27 MHz

Per fortuna ci sono i FET: funzionano talmente bene che, a chiamarli transistor, si ha l'impressione di offenderli.

Resistono ai peggiori maltrattamenti, escono indenni da inversioni di polarità di qualche minuto, hanno il coraggio di funzionare anche con source e gate invertiti. Personalmente, ho presenziato alla defunzione di un solo FET: suicidio? Il prezzo dei FET più correnti sta calando rapidamente: il 2N3819 che costava, a Milano, 950 lire lo scorso anno, è sceso a quota 500.

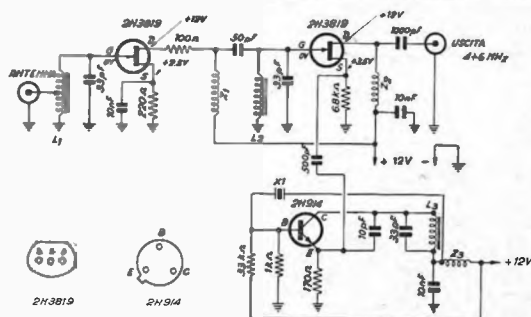
Ricordiamo che il FET è completamente diverso dai transistor tradizionali. Le impedenze d'ingresso e d'uscita sono molto elevate e permettono di riprodurre esattamente i semplicissimi circuiti dell'era tubista.

Il FET non richiede complicate polarizzazioni e permette di realizzare circuiti veramente selettivi: insomma, è una cosa seria.

Ricordo di avere tentato, anni or sono, di capire quale potesse essere la polarizzazione di base esatta del transistor d'entrata, mixer e oscillatore, di una supereterodina. Per disperazione, arrivai a mettere due trimmer al posto delle resistenze di polarizzazione. Regolando i trimmer succedevano cose di tutti i colori: la locale invadeva tutta la scala, oppure si presentava in otto punti diversi. Quando stava al suo posto, subentrava « Radio Moscou para a America do Sul » in portoghese su tutta la gamma, e così via.

Coi FET non succede niente di tutto questo e ho realizzato il circuito che segue, che mi ha ripagato dei miei anni migliori, persi nel tentativo di polarizzare transistor al Germanio.

- Z<sub>1</sub>=Z<sub>3</sub> 40 spire filo 0,25  
avvolte su resistenza da 1 MΩ  
Z<sub>2</sub> impedenza AF costituita da 2 o 3 bobinette  
a nido d'ape (Geloso)  
L<sub>1</sub> 10+3 spire, filo 0,5 mm, supporto 5 mm  
L<sub>2</sub> 10 spire, filo 0,5 mm, supporto 5 mm  
L<sub>3</sub> 18 spire, filo 1 mm, supporto 5 mm  
X<sub>1</sub> cristallo di qualsiasi valore attorno al 3200 kHz  
(io ne ho utilizzato uno regalato da cq-elettronica  
per l'abbonamento del '69)....



Il convertitore è di una semplicità circuitale assoluta, vendicativa: tutti i componenti d'uso ignoto sono stati eliminati per fare un dispetto a quanti riescono sempre a trovare il modo di inserire in uno schema il componente misterioso, introvabile, critico, e di valore ignoto.

Infine, due parole sul funzionamento del convertitore: l'apparecchio non ha nessun comando di regolazione esterno, non ha condensatore variabile o controlli di sensibilità.

I due stadi a FET sono sintonizzati, una volta per tutte, mediante i nuclei di L<sub>1</sub> e L<sub>2</sub>, al centro della banda dei 27 MHz.

L'oscillatore locale, pilotato da un quarzo da 3200 kHz (circa) è accordato, mediante il nucleo di L<sub>3</sub>, sulla settima armonica del cristallo a circa 22 MHz. Poiché ventisette meno ventidue fa cinque collegando il convertitore all'entrata di un ricevitore che copra la gamma dei 5 MHz, sintonizzeremo la banda cittadina, effettuando la ricerca delle stazioni con la manopola di sintonia del ricevitore stesso.



## Ancora notizie dal radiotelegrafista G. Cavanna

### Sulle gamme marittime: a volte, i DX bisogna farli per forza!

Prescindendo dai problemi caratteristici del QSO a grandissima distanza, possiamo dire che gli elementi distintivi più critici del DX professionale sono la sua imprevedibilità... e l'implicito dovere di effettuarlo in tempo utile. Infatti la necessità di un collegamento può presentarsi all'operatore senza alcun preavviso, in un qualsiasi momento della giornata. Per tali ragioni, una conoscenza meramente teorica della propagazione non può garantire in pratica alcun risultato, per cui è necessario un controllo diretto e giornaliero della suddetta, almeno sui principali assi geografici di radiocomunicazione (da nord a sud, da est a ovest, etc). Un complemento quasi indispensabile all'esecuzione del QSO DX è la cartina dei fusi orari e delle distanze, sulla quale si può rapidamente rilevare ora locale, stagione e distanza del corrispondente, che sono elementi indispensabili per la scelta corretta della frequenza, la quale, sia detto per inciso, non coincide necessariamente con quella su cui si avrebbe la massima intensità di ricezione del segnale desiderato. Il DXer raffinato, inoltre, usa speciali tavole da cui ricava gli orari di alba e tramonto sulle varie località: questo dato è necessario per prevedere il probabile stato del suo segnale in arrivo all'antenna del corrispondente.

Le attuali potenze output a disposizione del DXer di bordo sono comprese, nella stragrande maggioranza dei casi, fra i 300 W CW dei vecchi TX ancora in uso e i 4 kW SSB dei moderni TX impiegati sulle navi passeggeri. Sempre maggiore, sulle nuove petroliere, l'impiego di potenze HF comprese tra 700 e 1500 W, fornite da TX quali il Redifon G341 (1200 W), lo Standard ST-1400A (1500 W), l'Allochio Bacchini TN204C (750 W) e il Marelli TS80 (600 W). Tali potenze, relativamente alte ai fini del DX, sono giustificate dall'imprescindibile impiego di antenne multibanda, il cui rendimento notoriamente scarso e il diagramma d'irradiazione irregolare non permette buoni risultati con potenze inferiori (perlomeno in relazione alle attuali condizioni di lavoro e al QRM presente). Si segnala tuttavia il sempre crescente impiego di antenne multigamma di tipo verticale a basso angolo d'onda e quindi più idonee al DX. Molto diffusa tra queste, la tedesca MAS-20 della Wickman.

A conclusione si riporta, per gli amatori della propagazione, un elenco DX di stazioni costiere radiotelegrafiche marittime, delle quali ho curato la scelta riferendomi alla ricezione italiana, dei tre assi ovest, sud, est delle bande DX più significative tra quelle marittime, cioè 8-12-16-22 MHz. L'ascolto, ora per ora e gamma per gamma, di queste emittenti, effettuato almeno ogni tre mesi (nel periodo centrale di ogni stagione) mi permette di ottenere eccellenti previsioni annuali sulla propagazione HF delle gamme marittime.

| stazione      | Paese         | C/S | frequenze in kHz                 |
|---------------|---------------|-----|----------------------------------|
| Honolulu      | Hawai         | KHK | 8542, 13029, 16978               |
| San Francisco | California    | KFS | 8558, 8713, 12695, 12844, 17184  |
| San Francisco | California    | KPH | 17016, 17026                     |
| Chatam        | Massachusetts | WCC | 8586, 13033, 16973, 22599, 22607 |
| Buenos Aires  | Argentina     | LPD | 8646, 12988, 17045, 22424        |
| Capetown      | Sud Africa    | ZSC | 8686, 12700, 22605               |
| Capetown      | Sud Africa    | ZSL | 8502, 12772, 17228               |
| Capetown      | Sud Africa    | ZRH | 8582, 16988, 22412               |
| Manila        | Filippine     | DZR | 8568, 12852, 17136               |
| Manila        | Filippine     | DZG | 8588                             |
| Sydney        | Australia     | VIS | 8598, 12952, 17160               |
| Wellington    | Nuova Zelanda | ZLW | 8702, 13056, 17170               |
| Iriragi       | Nuova Zelanda | ZLP | 17128                            |

Le frequenze date non sono che una parte di quelle usate dalla stazione e sono state scelte tra quelle ricevibili dall'Italia e omettendo quelle del tutto coperte dal QRM. Ciò nonostante talune frequenze riportate risultano ugualmente molto interferite, ma ricevibili con RX dotati di buona selettività. Ogni stazione segnala la sua presenza con la ripetizione automatica (slip) del suo C/S e delle frequenze attive al momento, per facilitare la ricerca degli operatori di bordo. Questa « circolare » ovviamente non è presente quando la stazione è occupata; occorre quindi ascoltare con un po' di pazienza.

Buon ascolto e cari 73

R.T. Giovanni Cavanna

## Risposte ai Lettori

Da Roccamandolfi, in provincia di IS (Isernia, ignorantoni...), ci scrive il lettore Antonio Pinelli chiedendo quale libro pubblici elenchi di stazioni « norvegesi e internazionali (sic) su Onde Medie ».

Risposta: Questo libro è il World Radio and TV Handbook, ottenibile in Italia presso le seguenti librerie:

- Edizioni Radio Italiana, via Arsenale 21, Torino
- Libreria Hoepli, via Hoepli 1, Milano
- Sperling & Kupfer, piazza S. Babila 1, Milano
- Libreria Rizzoli, largo Chigi, Roma

Perché al lettore di Roccamandolfi interessino proprio le stazioni norvegesi su Onde Medie non ve lo so spiegare: non me l'ha voluto dire, lasciandomi con questa spina nel cuore. Tra l'altro, la stazione norvegese più potente è su Onde Lunghe, 218 kHz, 200 kW, e non su Onde Medie.

\*

Lauro Bandera I1-14986 mi scrive da Urago d'Oglio (Brescia), mandandomi lo schema di un convertitore tratto dal Radio Amateur's Handbook. Usa un ricevitore AR88D e un'antenna « Long Wire » lunga 20 m, a 3 m di altezza da terra e un dipolo per i 26÷30 MHz.

\*

Sullo stesso argomento — ricevitori — ci scrive Cesare Raffaelli, da Prato, che si prepara a prendere la licenza di radioamatore e vorrebbe costruirsi un ricevitore a valvole, con copertura da 0,5 a 30 MHz e doppia conversione. Chiede quali ditte vendano gruppi ad alta frequenza e telaietti premontati per la doppia conversione.

Rispondo al signor Raffaelli che è bene — ormai — tentare di abbandonare le valvole per i MOS-FET e lo sconsiglio di intraprendere la costruzione di un ricevitore a doppia conversione a valvole.

E' più pratico costruire un convertitore « allo stato solido » per ricevere le gamme che interessano in unione a un buon ricevitore surplus.

Quanto ai « gruppi ad Alta Frequenza », si sarà accorto che questa brutta parola è pressoché scomparsa dal vocabolario, in quanto i ricevitori più recenti hanno eliminato il macchinoso commutatore che era fonte di perdite, rumori, imprecisione e guasti e quindi anche il « gruppo ad Alta Frequenza ». La doppia conversione, infatti, permette di cambiare gamma inserendo semplicemente dei cristalli. L'oscillatore locale ha una sola bobina — fissa — che gli permette di coprire un'estensione di 500 kHz.

Non le consiglio di comperare il noto « gruppo » prodotto in Italia per le ragioni più sopra esposte e anche perché la scala è mossa a funicella anziché a ingranaggi e non dà quindi alcun affidamento.

\*

La fiducia dei lettori nei miei riguardi — a quanto pare — non conosce frontiera, almeno a giudicare dalle richieste di consigli che mi arrivano, che spesso esulano dagli argomenti della rubrica.

Per gli affari di cuore, galateo, dita nel naso ecc., diete, allattamento, rimando alla Contessa Clara.

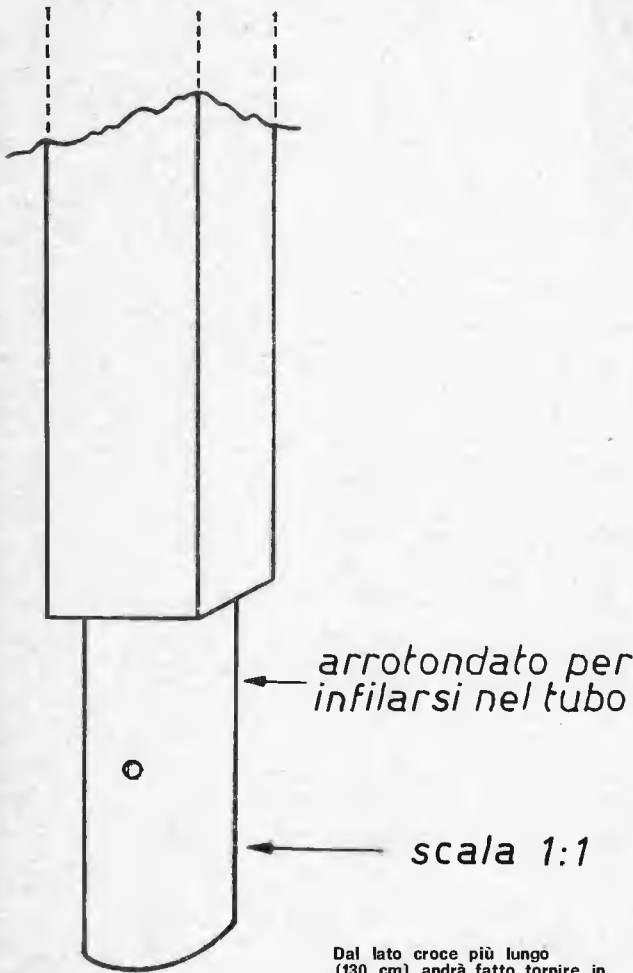
Risponderò invece all'ingegnere (meccanico) Santo Giuliano, di Voghera che ha costruito trasmettitori di 100 mW di potenza e vorrebbe l'aiutassi a passare al kW spendendo 70.000 lire. « Come dovrò comportarmi legalmente? » mi chiede.

Sotto il profilo legale mi sembra tutto in ordine: caro ingegnere, si presenti presso l'Istituto di Pena più vicino chiedendo d'essere ad esso — chissà perché si dice così — « associato » per gravi infrazioni alle leggi vigenti in materia, che proibiscono di comperare trasmettitori e darsi all'etero « ad libitum ». Per fare queste brutte cose occorre infatti una licenza di radioamatore, che viene rilasciata dall'ARI dopo aver fatto un esame di telegrafia e di teoria.

Non le consiglio di comperare il BC603 (o 604) perché, nel 1972, non si fa il radioamatore con così poco: i radioamatori usano apparecchiature in SSB di rinomate Case, e chi lavora con pochi watt si ritrova fra di essi come uno che corresse a Monza col monopattino. Disturba gli altri, viene « snobbato » e travolto.

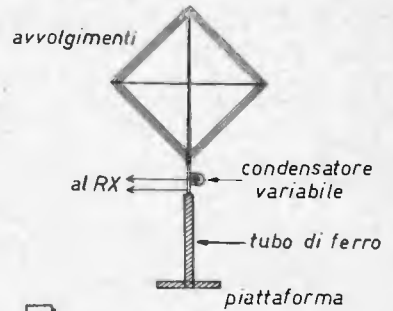
L'ascolto in SSB richiede costosi ricevitori di gran classe: il BC312 non basta, occorrono investimenti (o spese?) ben maggiori. □



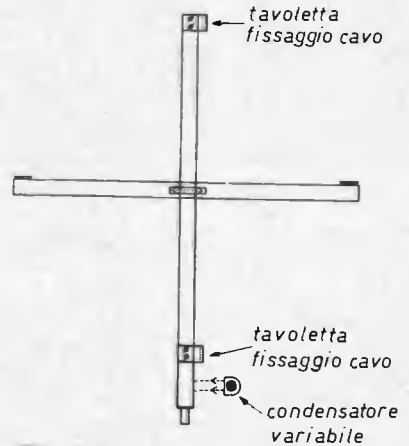


2

Dal lato croce più lungo (130 cm) andrà fatto tornire in estremo per circa 5 cm in modo da poterlo infilare nel tubo. Le dimensioni sono naturalmente dettate dal materiale a disposizione.



1



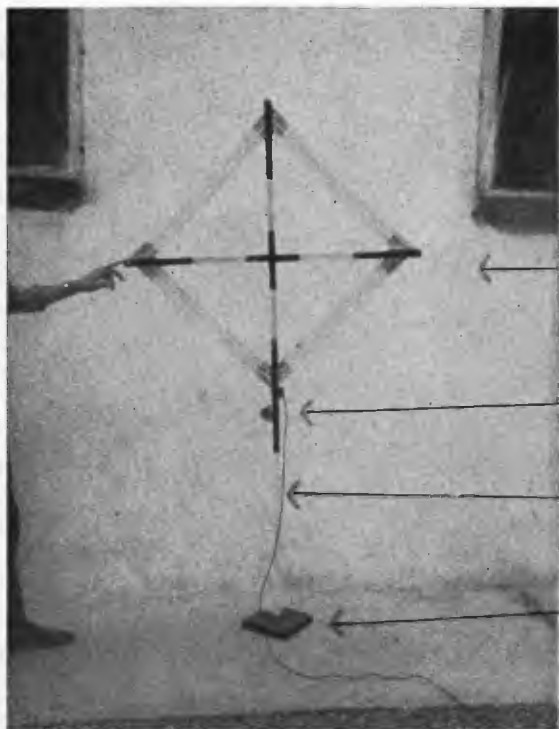
3

Misure profilati in legno  
 1 pezzo 130 x 2 x 2 croce lunga  
 1 pezzo 110 x 2 x 2 croce corta  
 4 pezzi 10 x 3 (compensato) tavolette fissaggio cavi

Dopotutto, senza un buon lavoro, non si avranno buone caratteristiche. La figura 3 mostra la croce terminata.

Veniamo ora alla preparazione della stessa. Onde ottenere una solida costruzione, conviene «smangiare» un centimetro di legno nelle due aste, in modo da ottenere due incastri combacianti. Una lista di ferro (ottime quelle dei «meccanici» usate dai bambini per costruzioni) con due fori alle estremità farà da cavallo sopra l'incastro in modo da bloccare la stessa asta. Nella figura 3 è possibile vedere, al centro della croce, questa lista di ferro. L'asta più lunga dovrà avere circa 5 cm arrotondati per poter entrare nel tubo che fungerà da sostegno, e ciò potete vederlo nella figura 2. In seguito si forerà sia ferro che legno contemporaneamente, in modo da avere un foro coassiale per infilarci una semplice vite, che eviterà gli slittamenti del legno nel tubo in ferro.

Passiamo ora alla realizzazione della piattaforma, cosa che sarà difficile fare in casa. La figura 7 mostra come dovrà essere. Naturalmente sarà in ferro, spesso circa 1,5 cm in più dello spessore del cuscinetto a sfere.

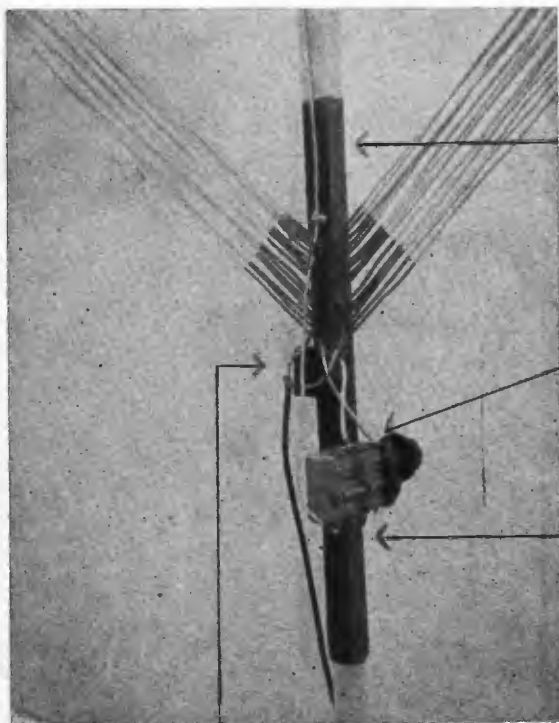


croce con avvolgimento

vedi dettaglio foto 2

tubo in ferro di sostegno

pedistallo con entrocontenuto  
il cuscinetto a sfere



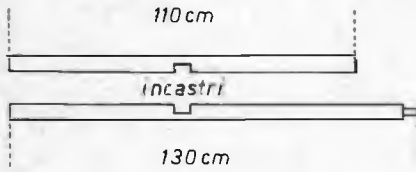
cavo proveniente dal centro dell'avvolgimento principale;  
presa alla metà dell'avvolgimento

capo e coda dell'avvolgimento, collegati  
alle due sezioni del condensatore variabile

cavo proveniente dal centro avvolgimento,  
collegato alla massa del condensatore variabile

collegamento fra i capi della spira centrale e il cavo  
del ricevitore; personalmente ho usato un pezzo di bachelite





4



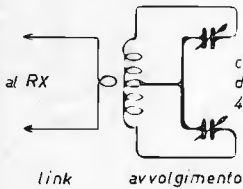
5

Tavoletta fissaggio cavo (lunghezza 10 cm).  
 Fori a seconda del diametro esterno guaina cavo usato.  
 Larghezza circa 3 cm.  
 Fissaggio sulla croce del loop per mezzo di vite da ferro con bullone, in quanto la vite da legno potrebbe rompere la croce.

Personalmente ho una piattaforma di 20 x 20 cm ottenuta da uno scarto industriale. La parte più costosa risulta il cuscinetto a sfere, atto a far ruotare con comodità ed eleganza il tutto. Rimedio al costo: da qualche meccanico amico, o in qualche officina, potrete mendicare un cuscinetto d'auto in cattivo stato. L'importante è che ruoti, anche se il suo movimento risulta non preciso. Posto di avere anche il cuscinetto, si sceglierà il tubo con diametro esterno adatto al diametro interno del cuscinetto; il diametro interno del tubo dovrà permettere l'incastro del nostro legno arrotondato. In una officina meccanica si farà incastrare il cuscinetto nella piastra in posizione centrale, che risulterà con una specie di coperchio sopra, per evitare che entri polvere e roba varia nel cuscinetto, e anche per sicurezza di tenuta.

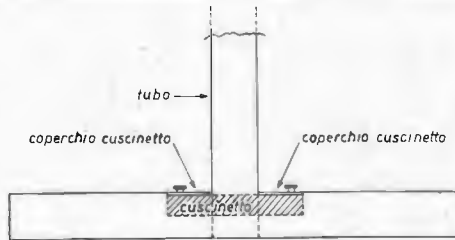
Anche il tubo sarà meglio farlo incastrare in officina; questo per la presenza di meccanici esperti, che con due colpi di lima potranno adattarvi il tubo al cuscinetto.

Il tutto termina qui. Restano da infilare i metri di cavo negli appositi fori e le solite « quattro » saldature. Il cavo a seconda del numero delle spire, varierà da 45 a 55 m circa: il mio consiglio è di stare abbondanti nel cavo, perché tagliare qualche metro di disavanzo sarà sempre possibile. Il tutto verrà a costare una decina di biglietti da mille: con scaltrezza, si potrà anche spendere la metà.



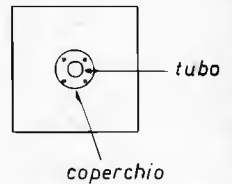
6

Schema elettrico



7

Piedistallo



8

Piedistallo visto da sopra

Con questo loop, e senza nessun amplificatore di antenna, ho ascoltato due stazioni di New York, la WINS e la WHN, su 1010 kHz e 1050 kHz. Inoltre da Philadelphia la WCAU su 1210 kHz, e da La Asunción in Venezuela ho ascoltato Radio Margarita su 1020 kHz.

Come potete vedere, le possibilità di ascolto in onde medie sono buone, ma occorre conoscere le caratteristiche dei fenomeni legati alla propagazione. Sperando che il mio loop dia buoni risultati a tutti, auguro un'infinità di DXs in onde medie, il nuovo hobby specifico dell'anno.

Se vi fosse qualche dubbio, io sono a disposizione di tutti e questo è il mio indirizzo: Miko Montanari, Box 87, 27029 Vigevano.



# "SENIGALLIA SHOW"

componenti

panoramica bimestrale  
sulle possibilità di impiego  
di componenti e parti di recupero

a cura di **Sergio Cattò**  
via XX settembre, 16  
21013 GALLARATE



© copyright cq elettronica 1972

Salve amici, siamo qua un'altra volta a trattare scherzosamente il problema della CB.

Non voglio proporvi nulla (del resto Anzani non me lo permetterebbe) solo una vignetta, simpatica vero?

Bel lavoro, Bianchi, ha scoperto un altro pirata!



Ritornando ad argomenti seri, leggendo la rivista «General Radio Experimenter» ho trovato un'idea che senza alcun dubbio può essere di una qualche utilità.

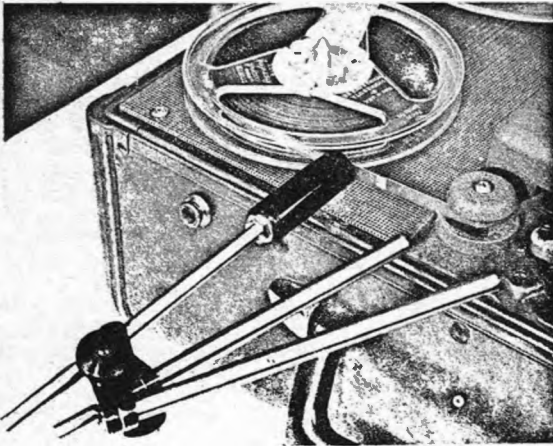
Mi rivolgo a coloro che posseggono un registratore a nastro senza dispositivo di fine corsa che spegne l'apparecchio. Non si tratta di un semplice microswitch: una fotocellula è certamente molto più elettronica.

Si prende un tubo vuoto, si ricavano all'interno due scomparti introducendo nella parte mediana un rettangolo di legno, faesite, compensato (quello che volete purché non trasparente): abbiamo dunque ricavato l'alloggiamento per la fotoresistenza e per la lampadina, raggruppare tutto in un unico blocco è senza dubbio molto comodo. Tre o quattro centimetri di alluminio autoadesivo (tanto per intenderci quello normalmente usato per il «reverse» di una certa classe di registratori e che trovate presso la GBC o presso ogni buon negozio di alta fedeltà) sulla coda dei nastri sensibilizzeranno la «vista» del nostro dispositivo: la luce della lampadina verrà riflessa dall'alluminio e colpirà l'elemento sensibile sia esso fotodiiodo, fotocellula, «fotocoso».

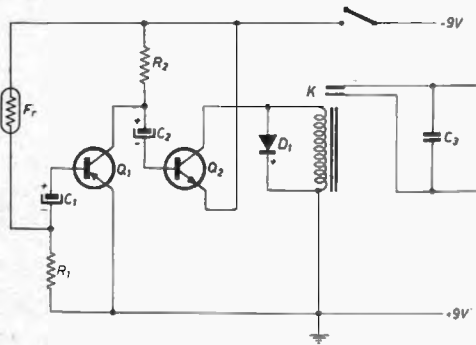
Per il circuito vero e proprio vi suggerisco solo un paio di schemi poiché vanno bene tutti: scegliete quello che utilizza il maggior numero di componenti che già possedete, criterio non tecnico ma certamente «economico». Il relé di tutti i «fotodispositivi» deve però pilotare un secondo relé, di quelli detti «passo-passo»: un impulso, aperto, un altro impulso chiuso e così via (malgrado il nome «roboante» sono largamente impiegati nei comuni impianti elettrici domestici col più semplice nome di commutatori).

Un breve impulso del primo relé comanda il secondo di potenza; per ripristinare le condizioni iniziali un pulsante in parallelo ai contatti del primo relé servirà semplicemente ed egregiamente allo scopo. Naturalmente i contatti del secondo relé interromperanno l'alimentazione o del solo motore o di tutto il registratore: per esperienza personale la seconda soluzione è da preferirsi.

Comunque schemini e immagine sono più chiare della mia parola. Mi si può criticare per l'uso di ben due relé quando uno si sarebbe potuto eliminare con un moderno SCR, ma francamente si possono trovare ottimi relé di recupero e inoltre anche in registratori commerciali di un certo pregio quali il Revox A 77 o nel mio più modesto AKAI X200D se ne fa larghissimo uso.



Il tubo contenente la lampadina deve essere posizionato molto vicino al nastro e quindi è preferibile montarlo su di un supporto snodato. E' tutto! Buon lavoro.

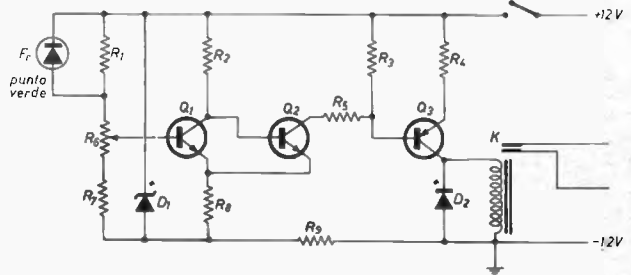


1° schema suggerito per il fotoautomatismo

- C<sub>1</sub> elettrolitico 5  $\mu$ F, 12 V.
- C<sub>2</sub> elettrolitico 5  $\mu$ F, 12 V.
- C<sub>3</sub> carta 47 nF, 250 V.
- R<sub>1</sub> 12 k $\Omega$  1/2 W
- R<sub>2</sub> 18 k $\Omega$  1/2 W
- Q<sub>1</sub> PNP tipo AC128 o similari
- Q<sub>2</sub> NPN tipo AC127 o similari
- D<sub>1</sub> diodo al germanio di qualsiasi tipo
- F<sub>r</sub> fotoresistore Philips B8-731-03 o similari
- K relè Siemens TBV 65421/93d o similari

2° schema

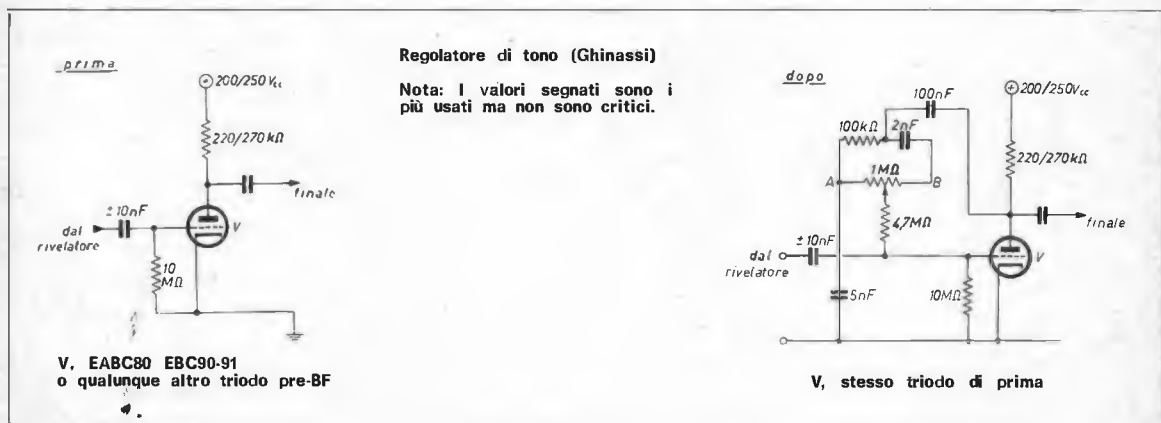
- R<sub>1</sub> 680 k $\Omega$
- R<sub>2</sub> 100 k $\Omega$
- R<sub>3</sub> 1 k $\Omega$
- R<sub>4</sub> 100  $\Omega$
- R<sub>5</sub> 6,8 k $\Omega$
- R<sub>6</sub> variabile, 50 k $\Omega$
- R<sub>7</sub> 47 k $\Omega$  1/2 W
- R<sub>8</sub> 1 k $\Omega$  1/2 W
- R<sub>9</sub> 420  $\Omega$  1 W
- F<sub>r</sub> fotodiode Philips OAP12 o similari
- D<sub>1</sub> zener 400 mW 9 V
- D<sub>2</sub> diodo al germanio di qualsiasi tipo
- Q<sub>1</sub>-Q<sub>2</sub> NPN tipo 2N706 e similari
- Q<sub>3</sub> PNP tipo AC128 e similari
- K relè 500  $\Omega$  circa



E ora tocca a **Luigi Ghinassi**, viale Diaz 19, 47036 Riccione con un piccolo insieme di schemini.

**Regolatore di tono.** In molte « vecchie » radio i controlli di tono e di volume (più interruttore) sono effettuati con un potenziometro doppio. Il sistema è semplicistico perché serve solo a mandare a massa parte degli acuti. Così, smontato il condensatore da  $5 \div 10$  nF originale, sostituiamo il circuito con uno un poco più efficace. Il funzionamento è chiarissimo: si tratta solo di controreazionare alcune frequenze e come conseguenza si esaltano le altre. Cioè quando il potenziometro è più verso « A » (il 5 nF cortocircuita a massa tutti gli acuti) il complesso controreazionerà i bassi, esaltando così gli acuti; il contrario avverrà in posizione « B »: attraverso il condensatore da 2 nF passeranno solo gli acuti che verranno così attenuati dalla controreazione... ecc.

Il potenziometro, di solito ad andamento logaritmico, provoca alcuni inconvenienti: per buona parte della sua corsa il tono non varierà di molto mentre verso l'estremità agirà tutto d'un colpo. Pazienza, dovrete avere mani di velluto.

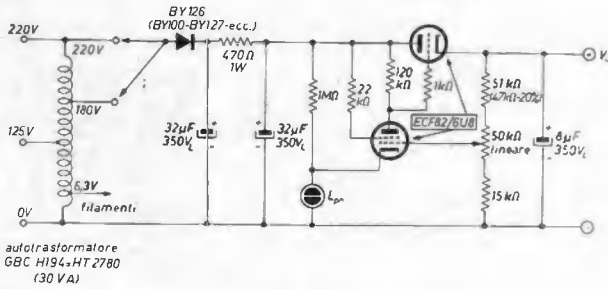


**Alimentatore stabilizzato a valvole.** Il funzionamento è del tutto simile a quello degli schemi a transistor;  $L_{ps}$ , stabilizzatrice, è una lampadina ex-surplus « GE 2 » (facilmente trovabile in commercio) **senza** resistenza di protezione. Usando un condensatore a vitone da  $32 + 32 \mu\text{F}/350\text{V}_L$  il tutto può stare su di una superficie di soli  $9 \times 9$  cm. Come al solito esiste un piccolo inconveniente: la corrente massima può essere di soli 20 mA; andando oltre si sovraccarica la valvola che diventa blu e si interrompe. Si può anche mettere una protezione a SCR secondo l'articolo di Carrera nel « circuitiere » del n° 10-1970; il SCR va collegato tra la massa e la griglia del triodo, la spia del corto circuito può essere una lampadina al neon collegata ai capi della resistenza da 120 kΩ. Già che sono in ballo, vi rendo partecipi di una mia scoperta fatta durante le prove sull'alimentatore sopra illustrato: i « volgari » BC177/BC178 o la serie dei BC107/108/109 possono pilotare le lampadine come i modelli ad alta tensione (forse Luigi non ha considerato l'esatta tensione che c'è tra collettore ed emittore: Voi che ne pensate? manderò un ricordino a chi mi spiegherà il perché — Nota di Sergio Cattò).

Il comando necessario è minimo: lo dimostra il fatto che con un ricevitore a cristallo si possono fare delle luci psichedeliche fedeli.

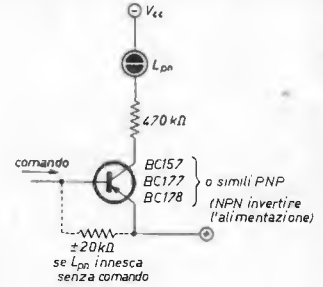
Dimenticavo: il regolatore di tono è venuto in mente a me, ma poiché è un sistema piuttosto scontato può darsi che sia già stato pubblicato da qualche parte. L'alimentatore non è originale ma ha modifiche mie e comunque tutto il materiale è di recupero. Spero che gli argomenti possano interessare e... basta.

Dunque, Luigi, tutto quasi bene e per dimostrarti la mia tangibile simpatia ti mando un bell'integrato e alcuni transistor.



autotrasformatore  
GBC H194-HT 2760  
(30 VA)

Alimentatore stabilizzato (Ghinassi)



BC157/177/107 :  $V_{CE0} = 45 V$   
BC106/178 :  $V_{CE0} = 20 V$

**Chissà perché? (Ghinassi)**

Col BC157 da 100 a 170 V circa il tutto è OK; oltre 170 V la  $L_{pm}$  innesca e non c'è niente da fare; col BC178 la soglia è circa 160 V.

Comunque i transistor non si rompono data la minima corrente che li attraversa, limitata dalla R da 470 kΩ.

**Comunque**, tutti coloro che mi inviano progettini sono pregati di scrivere con un linguaggio scorrevole e non pieno di sottintesi o salti di pensiero. Mi obbligate a rielaborare i vostri scritti a volte anche in maniera sostanziale.

Non è comunque il caso di **Gaetano Giuffrida**, via Volta 13, 95010 Santa Venerina (Catania) che mi ha inviato un elaborato veramente « OK ». Senza dubbio, merita un bell'amplificatorino PC4 della Newmarket e un integrato DTL 930.

Ecco cosa dire Gaetano Giuffrida.

Ho realizzato con soddisfazione l'accensione elettronica a SCR pubblicata a pagina 974 del n. 9-1971.

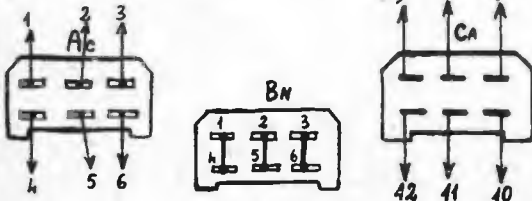
Nell'intento di far cosa utile a tutti quei lettori che volessero realizzare il suddetto montaggio in veste, diciamo così, quasi professionale, allego alla presente la traccia, in scala 1:1, del circuito stampato da me realizzato.

Posso dire che è la prima volta che mi cimento, in veste ufficiale, in un lavoro del genere e che non sono molto abile in disegno, quindi vi prego di scusarmi se la stesura del tracciato e il disegno dei componenti non fanno un bell'effetto.

Ho realizzato due versioni dello stesso montaggio; in una ho dato posto a tutti i componenti (sono esclusi solo i due 2N3055 che trovano posto sul radiatore), mentre nell'altra (più miniaturizzata) il trasformatore, il diodo controllato e la morsettiera vengono sistemati nel luogo più idoneo del contenitore utilizzato per un più razionale sfruttamento dello spazio a disposizione nello stesso.

Ho pure risolto in modo pratico, economico e sicuro la commutazione accensione-elettronica/accensione-normale utilizzando alcuni innesti « fast in—fast on » e tre connettori multipli in nylon per detti.

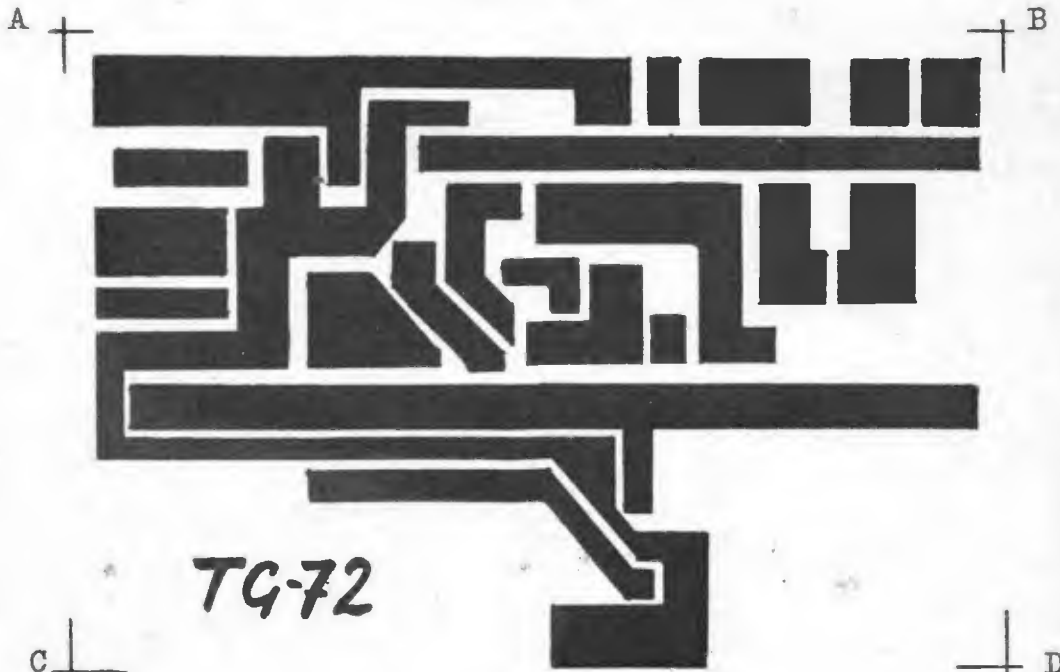
Il procedimento è semplice, basta infatti scollegare il filo che va a +B della bobina e collegarlo al connettore (porta maschio) a sei posti, quindi scollegare il filo che dalle puntine va a D (bobina) dal lato di questa, e inserirlo pure nel connettore, scollegare ancora il condensatore delle puntine dal lato massa e collegarlo nel suddetto connettore, quindi collegare i tre posti rimasti liberi nel connettore rispettivamente con: la massa dell'auto, il D bobina e il +B della bobina.



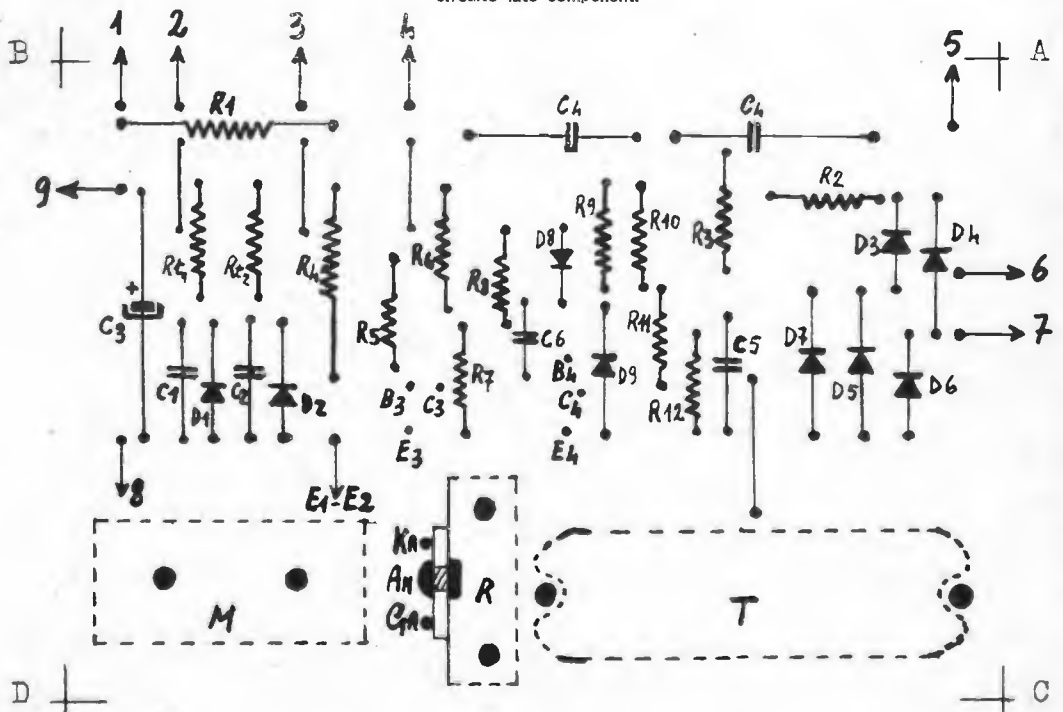
Connettori a 6 posti

Ac: connettore (porta femmina) installato sull'accensione elettronica, 1: non utilizzato, 2: puntine, 3: positivo 12 V, 4: massa, 5: D bobina, 6: +B bobina; Bx: connettore (porta femmina) da usare per l'accensione normale; Ca: connettore (porta maschio) installato sull'auto; 7: filo proveniente dal positivo dell'auto; 8: puntine; 9: elettrodo che dovrebbe essere collegato a massa del condensatore posto nelle puntine; 10: filo collegato a +B bobina; 11: filo collegato a D bobina; 12: massa auto.

circuito lato rame



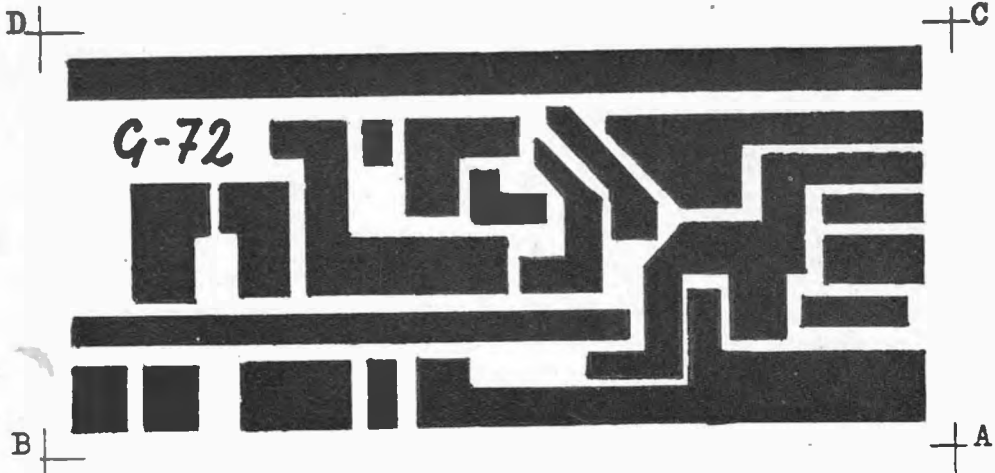
circuito lato componenti



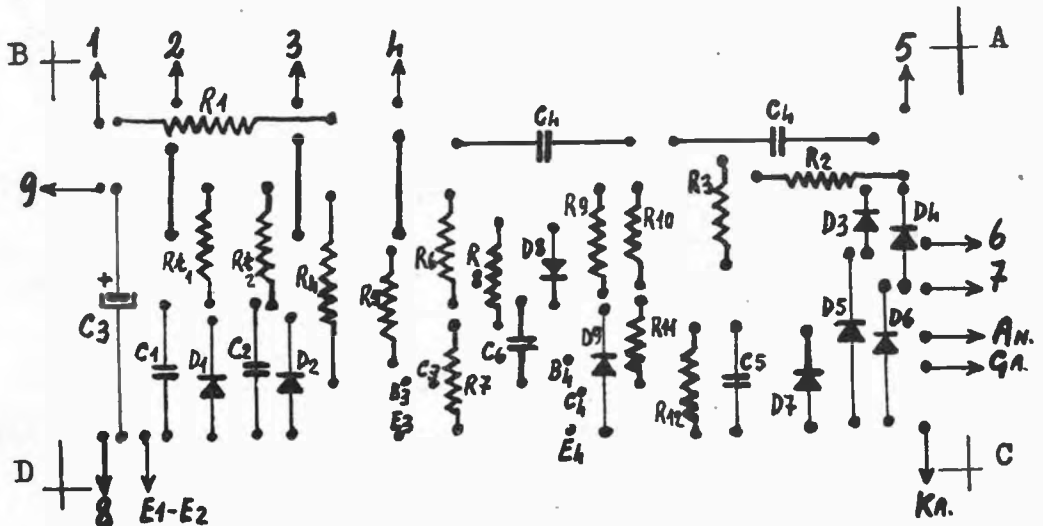
1-2: avvolgimento d (reazione); 2: base Q<sub>1</sub>; 3: base Q<sub>2</sub>; 4: puntine; 5: +B bobina AT; 6-7: avvolgimento e (uscita AT/CA); 8: massa, negativo 12 V<sub>cc</sub>; 9: inizio avvolgimento a, fine avvolgimento b, positivo 12 V<sub>cc</sub>. E1-E2-E3-E4: emittori Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, Q<sub>3</sub>, Q<sub>4</sub>; B3-B4: basi Q<sub>3</sub>, Q<sub>4</sub>; C3-C4: collettori Q<sub>3</sub>, Q<sub>4</sub>; Ka-An-Ga: Catodo, Anodo e Gate diodo controllato; M: morsettiera a sei posti (o connettore); R: radiatore alluminio per SCR; T: trasformatore ferrocube.

Per l'accensione elettronica basta disporre sul montaggio effettuato un connettore (porta femmina) a sei posti opportunamente collegato, mentre per l'accensione normale basta collegare un analogo connettore come mostrato in figura. La commutazione avviene ovviamente sfilando un connettore (porta femmina) e inserendo l'altro (pure porta femmina). I connettori e i relativi innesti si trovano presso gli elettrauto o le ditte rivenditrici di materiale elettrico industriale; se qualcuno tuttavia avesse difficoltà nel reperirli mi scriva e io potrò fornirglieli. Lo stesso dicasi per il circuito stampato.

circuito lato rame



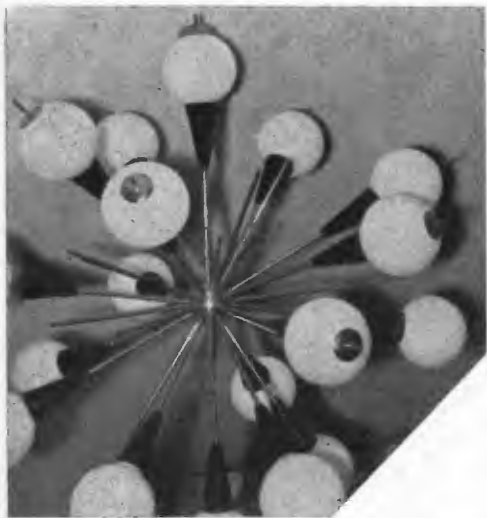
circuito lato componenti



1-2: avvolgimento d (reazione); 2: base Q<sub>1</sub>; 3: base Q<sub>2</sub>; 4: puntine; 5: +B bobina AT; 6-7: avvolgimento e (uscita AT/CA); 8: massa, negativo 12 V<sub>cc</sub>; 9: inizio avvolgimento a, fine avvolgimento b, positivo 12 V<sub>cc</sub>; E1-E2-E3-E4: emittori Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, Q<sub>3</sub>, Q<sub>4</sub>; B3-B4: basi Q<sub>3</sub>, Q<sub>4</sub>; C3-C4: collettori Q<sub>3</sub>, Q<sub>4</sub>; An-Ga-Ka: Anodo, Gate e Catodo del SCR.

Un'altra utilizzazione dei connettori installati a quel modo è quella come antifurto elementare (che per essere troppo elementare può far perdere del tempo a qualche maleintenzionato e forse lo può fare anche desistere dal tentativo di indebita appropriazione), infatti basta sfilare i connettori e occultarne uno (o nel caso dell'accensione normale mettersi in tasca il connettore libero) per rendere impossibile l'avvio del motore.

SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ



Ma gente non avete capito che il quiz del mese di Aprile era uno scherzo? Si trattava esattamente del **lampadario** del mio studio (come del resto potete osservare dalla fotografia).

**L'articolo era datato 1 aprile!**

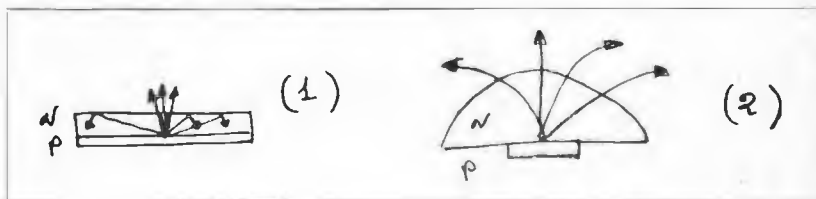
Ora torniamo ai quiz seri: presento il vincitore **Mauro Collini**, via Brunelleschi 31, 50019 Sesto Fiorentino al quale va l'amplificatore stereo.

Dunque, anche questa volta i solutori sono stati numerosi forse anche per mie indicazioni fin troppo chiare: comunque ho deciso di vendicarmi e più sotto vedrete.

Dunque ecco la risposta di Mauro.

«...La fotografia mostra senz'altro un diodo emettitore di luce L.E.D. (dall'inglese Light Emitting Diode). Questo particolare semiconduttore infatti è in grado di emettere una certa luminescenza se sottoposto anche a deboli tensioni, senza tuttavia assorbire molta corrente. Il processo su cui si basa il funzionamento del LED fu scoperto accidentalmente da H. J. Round nel 1907. Questi riuscì a ottenere una luce fredda con un cristallo di carbonato di silicio eccitato da una batteria. Tuttavia la ricerca e la produzione su vasta scala di questi diodi risale al decennio 1950-1960 periodo nel quale si produssero i LED a luce visibile al fosfato arseniato di gallio e i diodi all'infrarosso.

Il LED è costituito generalmente da una giunzione P-N di un solo tipo di semiconduttore, quasi sempre Arseniato di Gallio, formata da una piccola piastra di materiale caricato positivamente alla quale viene applicato uno strato molto sottile di GaAs (negativo). Lo strato aggiunto di GaAs può avere forma piatta, ma per il fenomeno della riflessione totale<sup>(1)</sup> molta luce non viene emessa. Si può ovviare a questo difetto con uno strato di GaAs emisferico, ma anche qui molta luce non è emessa per assorbimento<sup>(2)</sup>.



Così per il primo tipo ma con una calotta sferica sopra (per unire i vantaggi dei due tipi).

La spiegazione dei fenomeni che avvengono nel LED è concettualmente semplice: questi diodi emettono luce quando nel loro interno gli elettroni passano da livelli energetici superiori a livelli inferiori; cioè quando un elettrone con una carica di energia superiore alla normale passa in zone più « tranquille » del semiconduttore, emette l'energia che aveva in più sotto forma luminosa. Questo fenomeno accade anche nei comuni diodi al germanio e silicio che, se polarizzati direttamente, emettono un po' di luce all'infrarosso ma anche molto calore.

E adesso basta perché si potrebbe scrivere un trattato intero. Mi limiterò a constatare gli enormi vantaggi del LED rispetto ai tubi numeratori (tipo Nixie) o alle lampadine: tempo di risposta eccezionale fino a 300 MHz (i normali tubi arrivano sui 20 MHz), assenza di calore, compattezza, durata, economia di esercizio e di installazione, potendo essere pilotati da semplici transistor di media potenza...».



Allora prima di presentare i vincitori devo fare una piccola precisazione. La scelta del vincitore non sempre è dettata solo da criteri tecnici. Sebbene Giuseppe Spinelli di Genova mi abbia mandato ben sei fogli dattiloscritti (interlinea 1) ho preferito la risposta di Mauro meno **accademica** ma forse più consona allo spirito della rubricetta. Inoltre è inutile che scriviate con lettere espresso o raccomandate. Vengono considerate **tutte** le lettere che mi giungono entro il 15° giorno successivo la data di copertina della rivista e tra queste scelgo il vincitore.

Bene, spero di essere stato chiaro e ora i premiati:

|  |                               |
|--|-------------------------------|
| <b>Mauro Collini</b> - Sesto Fiorentino      | amplificatore Newmarket SA8+8 |
| <b>Giuseppe Spinelli</b> - Genova            | integrato ITT DTL930          |
| <b>Haig A. Kazandjian</b> - Trezzano Zingone | integrato ITT DTL944          |
| <b>Gianpaolo Magagnoli</b> - Castel Maggiore | integrato ITT DTL932          |
| <b>Piero Sandroni</b> - Busto Arsizio        | integrato ITT DTL945          |
| <b>Paolo Scrivanti</b> - Padova              | transistor BC108              |
| <b>Giovanni Maggioni</b> - Sedriano          | transistor BC108              |
| <b>Sergio Boni</b> - Bolzano                 | transistor BC108              |
| <b>Gilberto Roccabianca</b> - Mantova        | transistor BC108              |
| <b>Adalberto De Gregori</b> - Baia           | transistor BC108              |
| <b>Enzo Carrara</b> - Uster (CH)             | transistor BC108              |

E ora, visto che siete tanto bravi propongo un oggetto decisamente fuori del comune.

Un'unica indicazione vi concedo magnanimente: **non** si tratta di un semi-conduttore sebbene il supporto del contenitore possa autorizzare questa ipotesi.

I premi ai solutori, solo cinque, saranno di natura molto varia e a... peso!

Arrivederci. □



## SOCIETA' COMMERCIALE E INDUSTRIALE EUROASIATICA

p.za Campetto 10-21 - 16123 GENOVA - tel. (010) 28.07.17

*Presentiamo in esclusiva la prestigiosa gamma «Cobra»*



### PONY CB-75

**RICETRASMITTENTE - STAZIONE BASE**  
A 23 canali interamente quarzati e funzio-  
nanti - 5 W - Orologio digitale che per-  
mette l'accensione automatica.  
Limitatore di disturbo.  
Controllo:

del tono, dello squelch, del volume

Completo di microfono  
Alimentazione AC-DC 220 V.



### PONY CB/71 T

Stazioncina a 12 canali - 5 Watt  
17 transistori - 9 diodi.  
Completo di microfono.  
Completo di Selecall Socket.  
Alimentaz. DC da 12,6 a 13,8 V.



### PONY CB/36

12 transistori - 4 diodi  
Due canali - Squelch  
Final input = 1,5 W  
AC adaptor

Cercasi Rappresentanti

Tra non molto interesserà anche i nostri tecnici TV

## Perché non comprare l'oscilloscopio

di Domenico Serafini da New York

(10 dB di sollievo con un apparecchio fatto in casa)

Una riparazione molto urgente arriva in laboratorio e presenta un comune difetto: « no color » (non va il colore).

Una bazzecola, roba da due minuti.

Senza perdere tempo con un comune tester si esamina il « killer » del colore. Sembra funzionare, quindi il segnale di crominanza s'è dovuto fermare durante il tragitto dal primo al secondo stadio.

Si provano qua e là le tensioni; sono tutte quante lì, i catodi persino indicano una piccola tensione e quindi i tubi devono condurre.

Ma se conducono, allora dove diavolo s'è cacciato questo benedetto segnale di crominanza?

Forse la sintonia fine è stata aggiustata male!

No.

Forse lo si è perso nello stadio FI...

Comunque, stanchi di giocarci intorno, si decide di mettere fuori il nuovo oscilloscopio, un gioiello della tecnica; pensate che si riescono persino a distinguere le oscillazioni del segnale burst.

Che bello! E' a traccia singola, ma non importa, e poi il venditore ha promesso che porterà un apparecchio commutatore che permetterà la doppia traccia.

E' tutto giallo, forse perché viene dal Giappone, ma che importa!

L'essenziale è che funzioni.

E allora con fiducia si connette il generatore di barre colorate all'antenna, eccole comparire sul video; adesso è un affare da due minuti, non c'è bisogno dello schema elettrico, l'apparecchio impiega la sezione pentodo di due 6GH8 molto note e ampiamente usate: placca piedino 6 e griglia schermo piedino 2, tutto quà, una controllatina e... zacchete! il guaio è riparato.

Si commuta il probe nella posizione « low cap » e si aspetta che la traccia luminosa appaia sullo schermo.

Che bello schermo!

Cinque pollici di un bel verde itterizia...

L'apparato è completamente transistorizzato secondo i requisiti della alta tecnologia nipponica e con basette « plug in ».

Costa 400 dollari ma vale la pena di averlo, e poi è molto solido, non per niente si chiama « solid state », il venditore ha detto che non si guasta ma... ma che diavolo gli prende adesso?

Sono quasi dieci minuti che lo si contempla, eppure la traccia ancora non compare.

Prova questo e riprova quell'altro finalmente si realizza che il costo \$\$\$imo oscilloscopio è andato a farsi benedire.

Ed eccoci quà in balia dell'elettronica, si ripensa quando la mamma diceva che questo non è un mestiere sicuro e che era meglio impiegarsi al Comune, chi sa come sarebbe stato il comune.

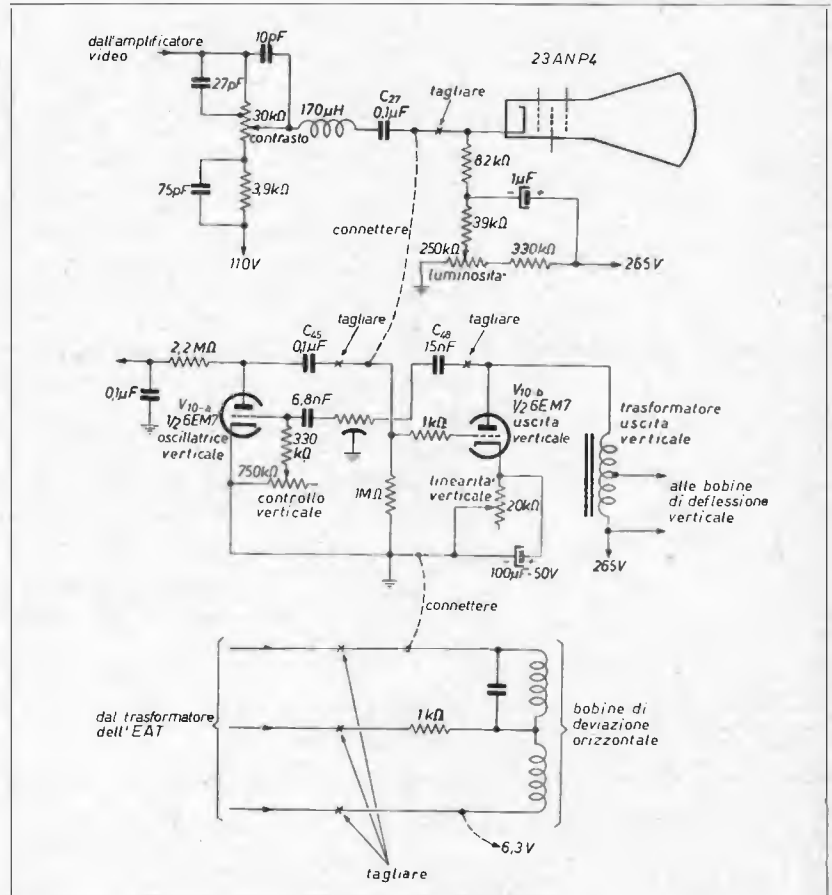
Ah! E' meglio non abbandonarsi in rimembranze, il televisore è stato promesso per il giorno dopo e poi ci sono alcuni altri da riconsegnare. Certo è facile comperare un apparecchio giapponese, ma dove diavolo lo si deve spedire per essere riparato? Beh, a questo ci si penserà dopo, per adesso bisogna vedere il da farsi per la riparazione del TV.

Si sono spese quasi due ore e il televisore è ancora lì: « no color ».

Si ripassano per l'ennesima volta tutti i vari « test points » indicati dallo schema. No! Qua ci vorrebbe proprio un oscilloscopio... un oscilloscopio... un... che idea, ma che idea! Perché non usare lo stesso TV come oscilloscopio? Che forse il padrone lo proibirebbe?

Si sa che un ricevitore TV è imparentato con l'oscilloscopio, gli ingredienti sono lì; abbiamo il cinescopio, circuiti d'alta e bassa tensione e i quattro controlli principali: luminosità, fuoco, verticale e orizzontale.

Un minuto, vediamo bene il circuito, non sembra complicato, certo il progettista avrebbe potuto evitare questo e quello comunque con alcune semplici modifiche sarà facile trasformarlo in un oscilloscopio. Facciamoci un'idea base con un apparecchio in bianco e nero. La prima cosa da fare sarebbe quella di disconnettere il catodo del cinescopio dal circuito d'uscita video (vedi schema).



Lo stadio verticale non dovrebbe avere un'azione « multivibratrice », ma piuttosto dovrebbe essere guidata dal segnale video rivelato. Per fare questo basterebbe disconnettere i due condensatori d'accoppiamento e connettere allo stadio d'uscita il circuito video.

La sezione orizzontale dovrebbe essere ancora più semplice, naturalmente bisogna disconnettere il giogo di deflessione dal suo circuito di alimentazione per poi connetterlo a qualsiasi 6,3V<sub>ca</sub>, per esempio a quelli dati per l'accensione dei filamenti.

I 6,3V non sono pochetti per la deflessione di un grosso cinescopio, non dimentichiamoci che con la deflessione magnetica non è la tensione che conta bensì la corrente. Ricordate? Ravalico l'avrà detto e ridetto almeno mille volte.

Con una resistenza del giogo orizzontale di circa 22Ω potremmo avere una corrente di quasi 0,8 A, più che sufficiente per far saltellare il fascio catodico. E' salutare ricordare che i 6,3V diventano 17,5 quando vengono presi piccolo.

Ed è tutto: in altre parole l'oscilloscopio è pronto!

Ah! Dimenticavo di dirvi che la perdita del colore era causata da un tubo difettoso...

## Un integrato RCA per ricevitori a modulazione di frequenza

Il recentissimo integrato lineare **CA3089E** comprende: tre stadi amplificatori FI con limitatore d'ampiezza, inoltre, amplificatori e circuiti ausiliari per il controllo automatico della frequenza (AFC), lo squelch, il pilotaggio d'un indicatore di sintonia a bobina mobile e dei circuiti logici di soglia per l'audizione stereo.

L'alimentazione, da 8,5 a 16V, è stabilizzata con regolatori incorporati.

Le applicazioni tipiche sono: ricevitori domestici FM, sintonizzatori per complessi ad alta fedeltà (anche stereo), radiotelefonij fissi e mobili, semiprofessionali.

### Caratteristiche principali

- elevata limitazione di ampiezza: livelli tipici  $12 \mu\text{V}$  a  $-3 \text{ dB}$
- bassa distorsione: lo  $0,1 \%$  si ottiene impiegando il doppio circuito risonante di rivelazione (circuito esterno al modulo)
- uscita BF ad alto livello:  $425 \text{ mV}$
- efficace silenziamento della BF in assenza di segnale ingresso (squelch)
- efficace CAV ritardato per gli stadi amplificatori RF
- segnale c.c. opportunamente elaborato, per il controllo automatico di frequenza.

### Descrizione

Il modulo è in contenitore plastico parallelepipedo di  $19 \times 6,5 \text{ mm}$ , spessore  $4 \text{ mm}$ . I terminali sono otto per lato, secondo la consueta disposizione « 16 lead dual in line ».

#### Componenti esterni:

FM Tuner: sintonizzatore per emissioni modulate in frequenza (98 MHz)

Filtro ceramico (giapponese: Murata SFG 10,7 MHz o similij)

Double tuned detector coils: bobine accoppiate induttivamente;

Q a vuoto: 75 a 10,7 MHz

Tuning meter: microamperometro da  $150 \mu\text{A}$  f.s.

Nel modulo:

n. 3 amplificatori FI con altrettanti « level detectors »

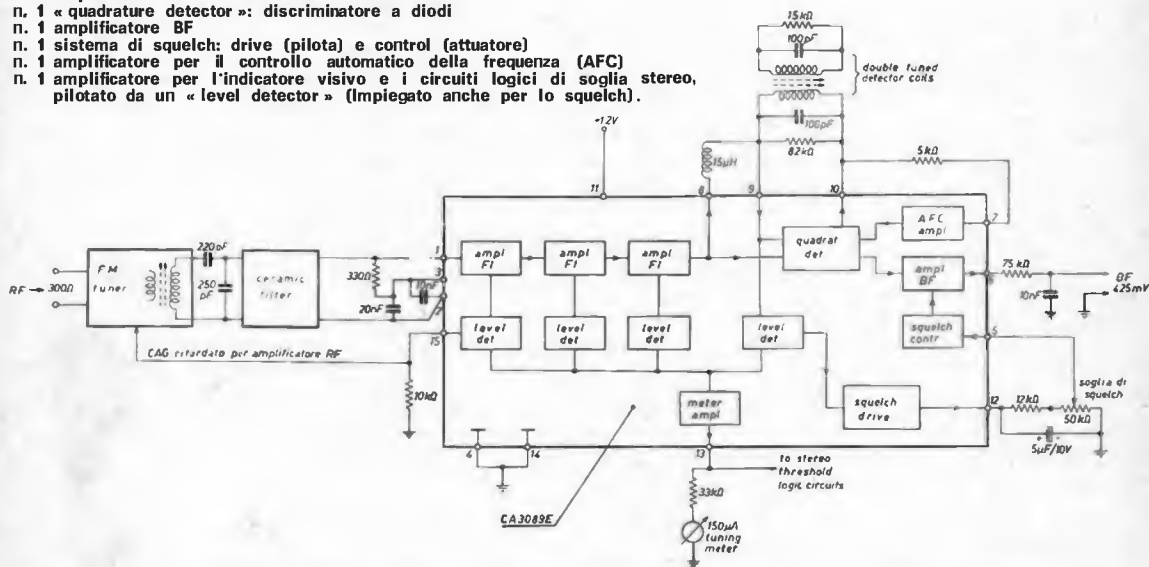
n. 1 « quadrature detector »: discriminatore a diodi

n. 1 amplificatore BF

n. 1 sistema di squelch: drive (pilota) e control (attuatore)

n. 1 amplificatore per il controllo automatico della frequenza (AFC)

n. 1 amplificatore per l'indicatore visivo e i circuiti logici di soglia stereo, pilotato da un « level detector » (impiegato anche per lo squelch).



In figura si vede uno schema tipico d'impiego: all'interno del rettangolo più grande sono descritti i blocchi che costituiscono l'integrato. Il rivelatore a diodi, con doppio bilanciamento, insieme ai circuiti risonanti esterni, costituisce un eccellente discriminatore di fase per la demodulazione dei segnali modulati in frequenza: la ~~distorsione~~ **distorsione** armonica globale è bassissima, il conseguimento di un effettivo 0,1 % ~~dipende~~ **dipende** essenzialmente dalla distorsione di fase dei circuiti risonanti che si collegano al demodulatore (terminali 8-9-10). I tre stadi amplificatori FI operano come limitatori d'ampiezza e sono dotati di tre « level detectors » indipendenti.

Il CAV ritardato per la RF, lo AFC, lo squelch, completano le caratteristiche di rilievo del CA3089E.

La temperatura ambiente per un normale funzionamento va da  $-40$  a  $+60$  °C; accettando un certo « derating », sono ammesse temperature ambiente fino a 85 °C.

#### Dati tipici

- tensione di alimentazione max 16 V<sub>cc</sub>
- corrente max al terminale 15, 2 mA
- dissipazione fino a 60 °C ambiente 600 mW  
oltre i 60 °C derating lineare di 6,7 mW/°C
- temperatura max dei terminali durante la saldatura 265 °C

#### Caratteristiche dinamiche a 10,7 MHz con frequenza modulante di 400 Hz e deviazione $\pm 75$ kHz

- tensione ingresso a cui comincia la limitazione (entro 3 dB) 12  $\mu$ V
- rejezione della AM all'uscita BF (terminale 6) 43 dB  
(tensione sovrapposta 100 mV, modulazione d'ampiezza 30 %)  
tensione BF al terminale 6, 425 mV  
con discriminatore a un circuito risonante 0,5 %  
con discriminatore a due circuiti risonanti 0,1 %
- rapporto segnale/rumore (S+N)/N al terminale 61, 67 dB
- azione del limitatore:
 

|                            |                                 |   |     |
|----------------------------|---------------------------------|---|-----|
| 3 dB limiting sensitivity  | con segnale antenna 2 $\mu$ V   | } | (1) |
| 30 dB quieting sensitivity | con segnale antenna 1,5 $\mu$ V |   |     |
| 20 dB quieting sensitivity | con segnale antenna 1 $\mu$ V   |   |     |
- rejezione del canale adiacente da 60 dB

(1) Questi dati si riferiscono al ricevitore completo come da figura.

□

## DIGIMETRIC di Grisoni G. - via Natta, 41 - tel. 27.50.36 - 22100 COMO

Strumentazione digitale

### MULTIMETRO DIGITALE mod. 215

3 tubi indicatori + 1/2 con indicatore di sovraccarico -  
indicatore di polarità automatico  
4 scale di lettura  $\times 1 \times 10 \times 100 \times 1000$   
volt. c.c. da 10 mV a 1000 V.  
volt. c.a. da 10 mV. a 750 V.  
corrente continua da 10  $\mu$ A a 1 A  
resistenza da 10  $\Omega$  a 1 M $\Omega$   
sistema di integrazione a doppia rampa  
spostamento automatico della virgola  
precisione migliore dello 0,5%  
ingresso ad alta impedenza



**PREZZO L. 249.500**

Pagamento in contrassegno o a mezzo c/c PT 18/19668

# Espositore automatico semplificato

Dante Del Corso

Dopo aver presentato su *cq elettronica* n. 3/71 un modello molto sofisticato di espositore automatico, passo a descrivere un apparecchio molto più semplice come principio di funzionamento e come costruzione. I due espositori oltre ad essere differenti concettualmente sono indirizzati a usi diversi; questo è meno versatile e di prestazioni analoghe ai « marginatori elettronici » usati dai fotografi professionisti.

Prima di entrare in dettagli rimando il lettore ai due articoli su *cq elettronica* n. 11/68 e n. 3/71 che descrivono più in generale gli espositori automatici per uso fotografico.

Questo è del tipo a « integrazione diretta »: la misura della luce avviene durante l'esposizione.

Vengono eliminate le due fasi successive di memoria ed esposizione.

Il circuito è un normale monostabile (figura 1) ove un transistor è sostituito da un FET ( $Q_2$ ) per ottenere tempi lunghi con piccole capacità.

A riposo il condensatore è carico a una tensione  $V_c = V_{cc}$  e poiché in esso non circola corrente lo si può considerare un circuito aperto. Quindi la  $V_{gs}$  del FET è zero, il FET conduce, il punto B è a massa, il transistor è interdetto e il punto A è a  $V_{cc}$ , come indicato in figura 2a.

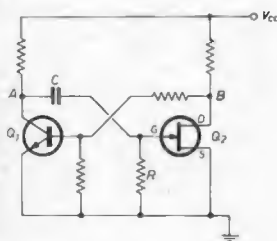


figura 1

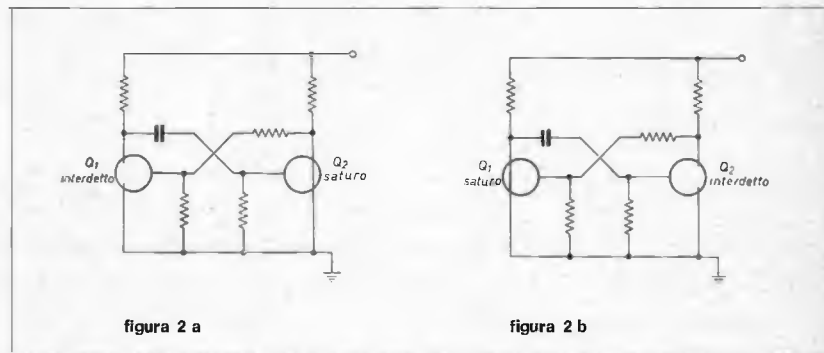


figura 2 a

figura 2 b

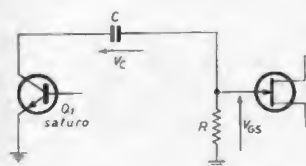


figura 3

Se ora forziamo in conduzione il transistor  $Q_1$ , il punto A si porta a massa, la tensione ai capi del condensatore non può variare bruscamente, il Gate del FET viene forzato a una tensione  $-V_{cc}$  e il FET interdice; il punto B va a  $V_{cc}$  e questo porta in conduzione  $Q_1$  anche se si interrompe il segnale di comando (figura 2b).

Questa situazione si mantiene per tutta la scarica del condensatore che avviene come indicato in figura 3.

Per scrivere l'andamento della tensione di Gate consideriamo l'istante iniziale:

$$t = 0; V_c = V_{cc};$$

e, dopo un intervallo di tempo sufficientemente lungo, si ha:

$$t = \infty; V_c = 0; V_{gs} = 0;$$

quindi la  $V_{gs}$  è un esponenziale con costante di tempo  $RC$ :

$$V_{gs} = -V_{cc} \cdot e^{-t/RC}$$

(trascurando la  $V_{ce}$  di saturazione di  $Q_1$ , la corrente di Gate del FET e le correnti di perdita del condensatore).

Lo stato non stabile si mantiene fino a quando la tensione del gate di  $Q_2$  è sufficientemente negativa da mantenerlo interdetto. Quando la  $V_{gs}$  diventa minore (in modulo) di una determinata tensione  $V_p$ , il FET inizia a condurre e, per la reazione positiva, il circuito ritorna immediatamente allo stato stabile. Indicato con  $T$  il periodo del monostabile si ha:

$$-V_p = V_{gs} = -V_c \cdot e^{-T/RC}$$

$$\frac{V_p}{V_c} = e^{-T/RC}$$

passando ai logaritmi

$$\log_e \frac{V_p}{V_c} = -\frac{T}{RC}; T = R \cdot C \log_e \frac{V_c}{V_p} = K \cdot R \cdot C$$

ove  $K$  è una costante pari a  $\log_e \frac{V_c}{V_p}$ .

Se  $R$  è una fotoresistenza che misura (vedremo poi come) l'illuminamento del piano di stampa, si ha (vedi anche articoli citati):

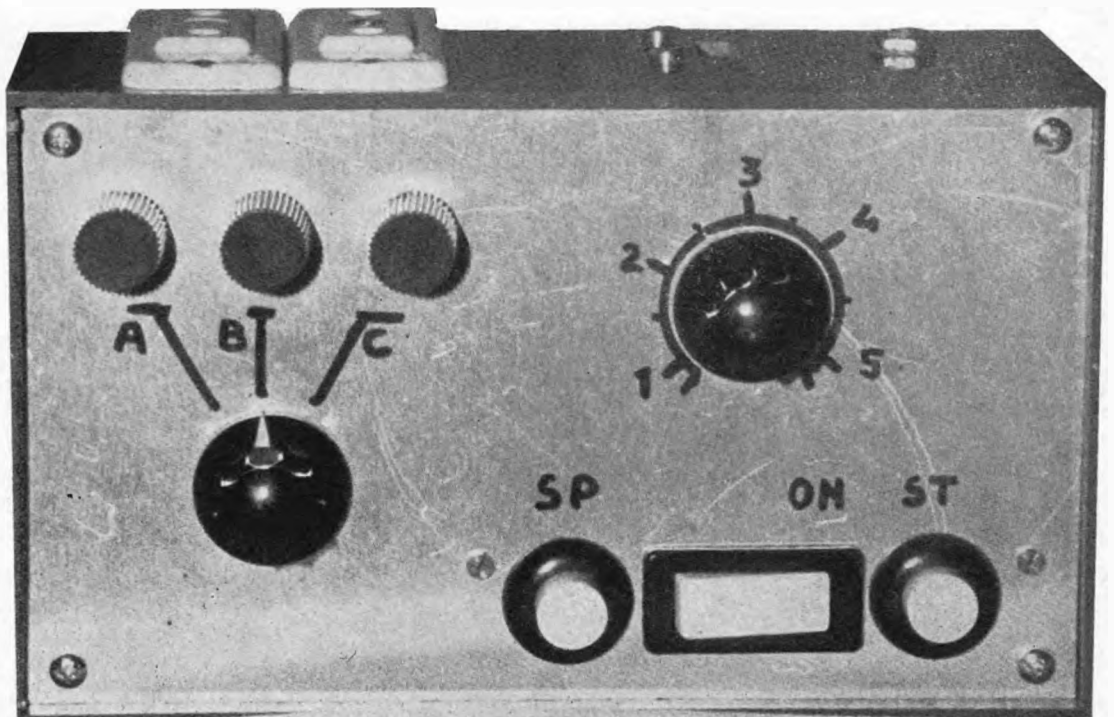
$$R = \frac{H}{E};$$

$H = \text{costante}$

$$T = \frac{K \cdot H}{E} C;$$

$E = \text{illuminamento}$

$T \cdot E = \text{costante}$ , che è quanto richiesto.



- R<sub>1</sub> 3,3 kΩ
- R<sub>2</sub> 2,2 kΩ
- R<sub>3</sub> 4,7 kΩ
- R<sub>4</sub> 5,6 kΩ
- R<sub>5</sub> 22 kΩ
- R<sub>6</sub> 3,3 kΩ
- R<sub>7</sub> 2,2 kΩ
- R<sub>8</sub> 1 kΩ
- R<sub>9</sub> 180 Ω
- C<sub>1</sub> 200 μF 16 V<sub>L</sub>
- C<sub>2</sub> 0,1 ÷ 2 μF mylar
- C<sub>3</sub> 10 μF
- C<sub>4</sub> 200 μF 25 V<sub>L</sub>
- P<sub>1</sub> 20 kΩ lineare
- P<sub>2</sub> 20 kΩ lineare
- R<sub>L</sub> relay 12 V - 300 Ω
- D<sub>Z</sub> zener 9 V
- D<sub>1</sub> BAY73 (bassa perdita)
- D<sub>2</sub> OA200 o simili
- D<sub>3</sub>, D<sub>4</sub> BY127 o simili
- Q<sub>1</sub> BC113 o simili
- Q<sub>2</sub> 2N3819
- Q<sub>3</sub> 2N1711 o simili

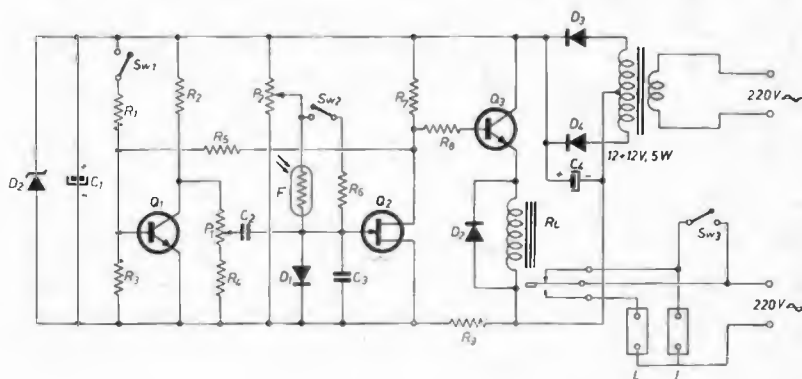


figura 4

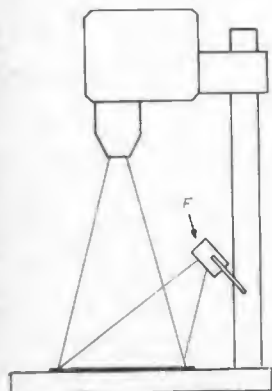


figura 5 a

Misura a luce diffusa

Il circuito completo compare in figura 4 e comprende anche dei sistemi di regolazione delle costanti: P<sub>1</sub> varia la tensione V<sub>c</sub> di carica del condensatore e P<sub>2</sub> aggiunge in serie alla capacità, durante la scarica, una tensione variabile. Il transistor Q<sub>3</sub> serve solamente a pilotare il relay.

### Posizione della fotoresistenza

Per misurare la luce incidente sul piano di stampa durante l'esposizione del materiale sensibile vi sono due soluzioni: per riflessione (figura 5a) o per trasparenza (figura 5b). Questo espositore può funzionare, opportunamente tarato, con entrambi i metodi.

La misura a luce riflessa è usata nei marginatori elettronici « professionali », e richiede una correzione della taratura a seconda del formato di stampa (una superficie 30 x 40 diffonde più luce che un 7 x 10, a pari illuminamento).

La misura per trasparenza richiede alcune semplici modifiche al piano di stampa ed è, da quanto ho constatato, più pratica, perché non richiede correzione per il formato. Basta praticare un'apertura di lettura leggermente più piccola del formato minimo (ad esempio se si stampa 7 x 10 si fa un'apertura 5 x 7). Nelle stampe più grandi occorre tener presente che la lettura non è più integrata, ma semispot. Si veda anche figura 6.

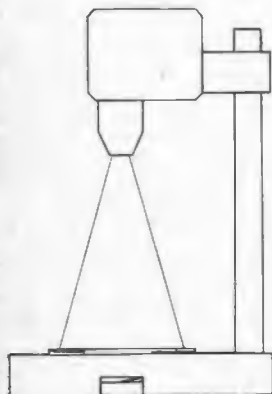


figura 5 b

Misura per trasparenza

### Taratura

Prima di tutto scegliere sperimentalmente un valore di C<sub>2</sub> che, nelle esatte condizioni di lavoro (cioè con il vostro ingranditore, la vostra fotoresistenza ecc.), realizza dei tempi prossimi a quelli esatti. La taratura più fine si fa mediante P<sub>1</sub> e P<sub>2</sub>. Conviene usarne uno per variare la sensibilità in funzione del tipo di carta (ricordo comunque che oggi molte case forniscono carte fotografiche di eguale sensibilità in tutte le gradazioni di durezza), e l'altro per fare piccole correzioni (temperatura dei bagni ecc.). Con ciascun potenziometro si può avere una variazione dei tempi in un rapporto 1 : 4 circa.

### Uso

Mediante S<sub>w3</sub> si accende l'ingranditore lasciando inattivo l'espositore e accesa la luce della camera oscura. E' così possibile mettere a fuoco, inquadrare ecc. A ingranditore spento (S<sub>w3</sub> aperto), si preme S<sub>w1</sub> per dare inizio all'esposizione. S<sub>w2</sub> serve a interrompere immediatamente un'esposizione in corso.



**Caratteristiche peculiari di questo espositore**

In un confronto diretto con il modello descritto su cq elettronica n. 3/71, questo espositore ne esce sconfitto come versatilità; con un poco di pratica il « superespositore » a circuiti integrati è usabile come un vero e proprio calcolatore per determinare, oltre ai tempi di esposizione, i tempi di mascheratura per correzioni parziali, per misurare il contrasto, per ottenere effetti speciali.

Niente di tutto ciò è possibile con questo secondo apparecchio: non si possono fare correzioni durante la stampa perché automaticamente ne terrebbe conto variando l'esposizione, nè è possibile fare comunque delle misure perché nessun dispositivo indica il tempo di esposizione che viene impostato.

I vantaggi sono: una maggiore semplicità di uso e di costruzione, maggiore rapidità perché non è necessaria la doppia manovra di misura-esposizione, e una dinamica di tempi praticamente illimitata. Da notare che i « marginatori elettronici » normalmente usati dai professionisti sono del secondo tipo (integrazione diretta). Un'altra differenza è che il vecchio modello fa una lettura « spot », mentre questo fa la media su una certa area. Con un poco di pratica si ottengono risultati identici.

In definitiva personalmente uso l'espositore semplice per le stampe di piccolo formato e più correnti, e l'altro per lavori particolarmente curati. Naturalmente la ripartizione dei compiti non è rigorosa ed è solo questione di comodità.

Un inconveniente di questi espositori a integrazione diretta è che occorre spegnere la luce della camera oscura durante l'esposizione per evitare che influenzi il tempo. Conviene allora disporre due luci, una delle quali disposta in modo da illuminare solo i bagni e che può quindi rimanere sempre accesa.

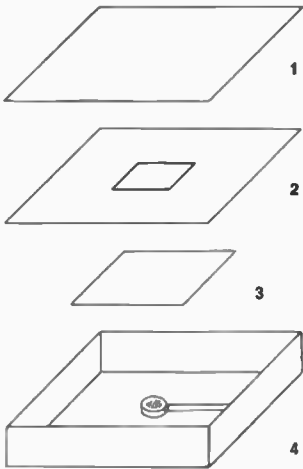
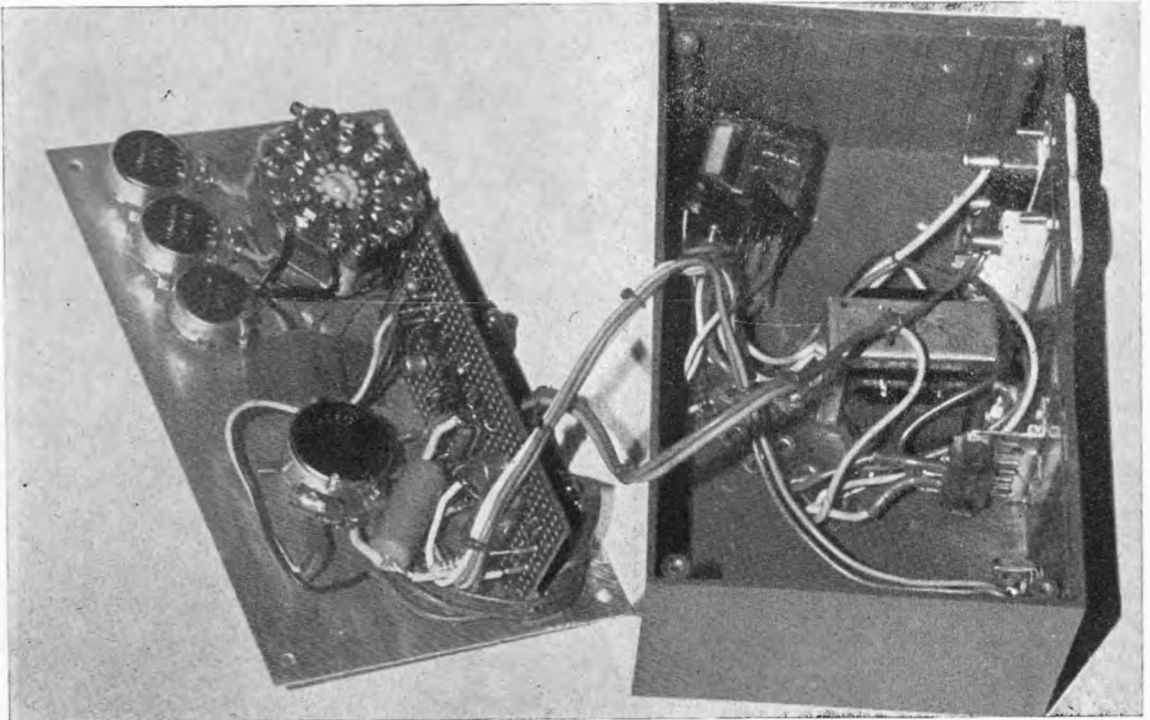


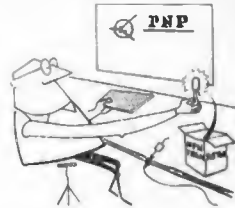
figura 6

- 1 - piano di stampa (trasparente o smerigliato)
- 2 - foglio opaco con apertura per la fotoresistenza
- 3 - schermo diffondente
- 4 - supporto con fotoresistenza



# La pagina dei pierini

a cura di IAZZM,  
Emilio Romeo  
via Roberti 42  
41100 MODENA



© copyright cq elettronica 1972

Essere un pierino non è un disonore, perché tutti, chi più chi meno, siamo passati per quello stadio: l'importante è non rimanerci più a lungo del normale.

Bene, bene, bene... benissimo!

Sono così soddisfatto perché è successo che le risposte al quiz sul caso della corrente alternata, che quando viene raddrizzata e filtrata risulta di più (ricordate?) ebbene, dicevo che le risposte sono state tutte corrette, dico **tutte**, qualcuna con relative formule, qualche altra con relativo diagramma. Il che mi fa supporre che la maggior parte dei Pierini sia costituita da studenti delle scuole industriali, quindi io ho toccato senza volere un argomento scolastico. Meglio così, almeno per questa volta tutti i Pierini sono stati dei « cannoni »: meno meglio, per non dire addirittura male, mi trovo io che non so proprio decidermi a chi assegnare la vittoria. Ma di questo parleremo in ultimo, dopo che avrò esaminato con attenzione le date di arrivo di ogni lettera. A tal proposito alcuni Pierini dell'estremo Sud mi hanno fatto delle rimostranze perché, secondo loro, non è giusto che io tenga conto della data della risposta perché loro ricevono « cq » molto tempo dopo di quando non arrivi per esempio a Modena o a Milano. A questi Pierini di Bari, di Catanzaro, di Siracusa, rispondo che, per quanto lo « slogan » di ogni mio concorsino è « rispondere meglio e prima », l'elemento base su cui io mi appoggio per formulare un giudizio è **la migliore risposta**: solo nel caso di due risposte che mi sembrano esattamente equivalenti tengo conto del giorno in cui esse mi sono arrivate (e non la data in cima al foglio, perché le prime volte c'è stato qualcuno che voleva fare il furbo...) quindi in questo caso c'entra anche un po' di fortuna, specialmente se uno dei due è palermitano e l'altro bolognese. Comunque, siano tranquilli i Pierini che finora mi pare di aver dovuto ricorrere alla priorità soltanto una volta.

Piuttosto, parliamo un poco dell'altro quiz, quello relativo ai due errori, o meglio a un errore implicante due risposte. L'errore consisteva in quello che affermavo nella sesta e settima riga a pagina 1291 (« cq elettronica » - 12/71): cioè dicevo che il famigerato rag. Paglieruoli aveva pubblicato un articolo sugli alimentatori stabilizzati sulla Rivista « Costruire Diverte » del marzo 1950.

Questa data costituisce il nocciolo della questione, perché a quell'epoca **non esistevano** né i transistor a giunzione (nati verso il 1952) coi quali poi è stato possibile realizzare gli alimentatori stabilizzati, né la rivista « CD » (che è poi la nostra Rivista, col primo nome).

Mi duole dover dire che **nessuno** ha risposto. Forse, specialmente per i più giovani, quella data rappresentava un'epoca preistorica, da non meritare indagini, forse le ragioni saranno state altre, fatto sta che risposte non ne sono arrivate.

Solo uno ha creduto di aver fatto centro indicandomi il valore errato di 500 k $\Omega$  (al posto di 500  $\Omega$ ) comparso nello schema, e un altro nel fatto che avevo detto « al trasformatore vengono richiesti 62 W » e non 62 VA.

A costui rispondo che dal punto di vista **legale**, ha perfettamente ragione ma, perbacco, ingegneri e professori universitari, **quando non sono in cattedra**, parlano di trasformatori da « X » watt e non ne posso parlare io che sono solo un Pierino maggiore?

Bene, chiudiamo questo argomento, la prossima volta se metterò un errore volontario cercherò di essere più benevolo verso i lettori.

Prima di rivelare il nome del vincitore, c'è ancora qualcosina da dire. Alcuni Pierini mi hanno chiesto come si fa a progettare un alimentatore stabilizzato per soli 9V o 13V, oppure per un carico di soli 200 mA: badate non mi chiedevano uno schema per le loro esigenze, volevano solo sapere come si doveva procedere per modificare la progettazione da me esposta nel numero 12/1971 di « cq ».

Ecco, queste sono le domande che mi demoralizzano. uno ha appena finito di spiegare un metodo **generale**, cioè valevole per qualsiasi tensione e per qualsiasi corrente, che c'è gente pronta a fare richieste del genere. Sarebbe come se io per spiegare come si esegue il prodotto fra due numeri dicessi che basta sommare uno dei due numeri tante volte quanto è il valore numerico dell'altro, e portassi ad esempio che per fare il prodotto 6 x 8 basta sommare sei volte otto, oppure otto volte sei: ebbene la richiesta di questi tizi (che per carità non nomino) è come se uno mi dicesse (tornando all'esempio del prodotto) « ho capito benissimo come si esegue il prodotto 6 x 8, ma come debbo regolarli per eseguire il prodotto 7 x 9? ». Farebbero bene costoro a rileggere il mio articolo dieci o venti volte, se occorre, e a consultare altri autori, se il mio stile riesce loro troppo difficile.

Altri mi hanno chiesto spiegazioni sul fatto che gli alimentatori stabilizzati realizzati con un integrato, seguito da un transistor di potenza, **fanno i matti**. Ecco alcune delle « mattane » riscontrate: non sono stabili al variare della tensione di rete, con carico alquanto minore di quello massimo dichiarato hanno dei cali paurosi nella tensione di uscita, oppure stabilizzano solo intorno a una data tensione di uscita, oppure ancora, al di sotto di una certa tensione sovracompensano (cioè la tensione di uscita **creosce** al crescere del carico!), mentre a tensioni maggiori stabilizzano male, e infine possono presentare saltuariamente uno stranissimo ronzo.

Per cominciare, debbo mettere in guardia i compratori di circuiti integrati tipo CA3055 e simili contro le dichiarazioni del rivenditore (certo in buona fede, ma è un fatto da me constatato ripetute volte presso vari rivenditori) il quale afferma che con l'integrato non c'è bisogno di elettrolitici: nulla di più errato, almeno un migliaio di microfarad all'ingresso e altrettanti all'uscita è quello che ci vuole per mettere l'integrato in grado di eseguire il suo lavoro.

Ciò premesso, occorre tener presente che ogni integrato entra in autooscillazione con estrema facilità e ciò è dovuto principalmente alle enormi amplificazioni in gioco: ogni Casa costruttrice prevede l'aggiunta esterna di condensatori, o anche resistenze, per limitare la tendenza all'innescio del circuito. E' buona norma collegare questi componenti (di solito sono due o tre) immediatamente vicino ai terminali dell'integrato, ma la cosa che è assolutamente **indispensabile** è quella di eseguire i collegamenti fra i vari elementi dell'alimentatore con filo **il più grosso possibile**. I miei due alimentatori stabilizzati, uno con il CA3055, l'altro descritto su « cq », appena finito il montaggio di prova, innescavano che era una bellezza vederli: in entrambi i casi la cura è stata l'uso di filo per collegamenti del diametro di 1,5 mm. Quindi, stiano bene attenti i Pierini, ogni anomalia riscontrata nei loro alimentatori con tutta probabilità dipende dai collegamenti eseguiti con filo troppo sottile!

### Finalmente eccoci alla designazione del vincitore del quiz

Confesso che avrei dovuto assegnare la vittoria « ex-aequo » a una decina di solutori: ma ciò essendo impossibile, per ragioni « tecniche », ho ristretto la cerchia dei probabili prima a quattro e poi a due. Di questi due, l'ottimo Maurizio, di Scandiano (RE), ha dato una risposta forse un tantino più completa, anche perché corredata da tre bei disegni, mentre il simpatico Stefano, di Mestre, è stato di una concisione taciturna; state a sentire: « Dicendo 30 V alternati, si cita il valore efficace della tensione. Una volta raddrizzata e livellata, essa aumenta a circa 41 V che corrisponde al valore di picco della tensione alternata ». Lo so bene che la risposta è stata più rigorosa, ma c'è il fatto che lui è un sedicenne mentre Stefano ha solo **13 anni**: ma ciò che mi ha fatto decidere per quest'ultimo è stata la considerazione che a Scandiano hanno già un Lazzaro Spallanzani di cui gloriarsi, mentre a Mestre... chi hanno a Mestre? E allora, diamo a Mestre la possibilità di vantarsi di un futuro Marconi e pertanto proclamiamo vincitore (senza offesa né a Maurizio né agli altri, bravissimi anche loro) **Stefano CALDIRON**, via Cappuccina 13, 30170 Mestre (VE).

Un plauso particolare a **Giù. Zor.** di Roma per la sua ottima soluzione quasi a livello universitario: ciò su cui non vado d'accordo è quando dice che la mia amnistia è volontaria (parlando del quiz).

Andiamoci piano, eh! non sono ancora Presidente della Repubblica, da concedere amnistie. Quando lo sarò (tutto può succedere) avviserò in tempo i Pierini tramite « cq », e gli OM sulle bande decametriche; ma prima di allora non concederò affatto amnistie, al massimo mi concederò qualche... amnesia.

Tutti o quasi, i solutori mi hanno inviato gli auguri natalizi (1971): li ringrazio di cuore e contraccambio inviando loro gli auguri di... Buon Ferragosto!

## ASV-2 ALIMENTATORE STABILIZZATO

### Caratteristiche tecniche:

Ingresso : 220 V ± 10%  
 Uscita : 5-14 V regolabile  
 Corrente max : 2 A  
 Stabilizzazione: 1 %  
 Ripple : 2 mV  
 Protezione : elettronica a limit. di corrente  
 Contenitore : lamiera vernic. a fuoco  
 Dimensioni : mm 160 x 125 x 85  
 Peso : Kg. 3

prezzo imposto  
**L. 16.000**



## AS-1 ALIMENTATORE STABILIZZATO

### Caratteristiche tecniche:

Ingresso : 220 V ± 10%  
 Uscita : 12,6 V  
 Corrente max : 2 A  
 Stabilizzazione: 1 %  
 Protezione : elettronica a limit. di corrente  
 Ripple : 1 mV  
 Contenitore : lamiera vernic. a fuoco  
 Dimensioni : mm 160 x 125 x 85

prezzo imposto  
**L. 14.000**

Rappresentante per l'Italia  
**PINO CAPUTO**

20038 SEREGNO (MI)  
 via Ballerini, 10  
 tel. (0362) 21.110

**GM ELECTRONICS Co. Ltd.**

# Il "computer", : una interessante prospettiva per i giovani

ing. Marcello Arias

## Un problema sentito

Le lettere in redazione arrivano a montagne (non è una iperbole, è la verità!) e tra queste, sempre più frequenti, troviamo richieste di consigli e suggerimenti sulla via da imboccare per il proprio futuro, da parte dei giovani lettori; ma ci scrivono anche i padri, per gli indirizzi da dare ai loro figli studenti, appassionati di elettronica.

E' noto a tutti coloro che si interessano appena un poco di problemi sociali e del lavoro che gli anni futuri vedranno uno spostamento sensibile dai tradizionali settori dell'industria, dell'agricoltura, della produzione in generale, verso il settore dei servizi (detto « terziario ») e in particolare uno spostamento verso una civiltà in cui il trattamento dell'informazione avrà un ruolo primario.

In accordo con la Direzione della rivista ho ritenuto che fosse un preciso dovere di **cq elettronica** quello di trattare, sia pure in forma molto sintetica e non ricorrente, questo argomento così sentito dai lettori.

La nostra rivista, infatti, ha ormai un ruolo, piccolo ma importante, nella spinta dei giovani verso la qualificazione della propria intelligenza e delle proprie capacità e risorse: oltre che dal consenso del pubblico **questo ci** è stato più volte confermato con le premiazioni ricevute dal Governo italiano per l'elevato valore culturale della rivista.

Noi intendiamo quindi continuare a meritare questi riconoscimenti delle Autorità, delle Industrie, della Scuola, dei Lettori, ed è questo il motivo che ci spinge ad affiancare ai tradizionali articoli e rubriche il breve saggio che state leggendo.

La elaborazione dei dati, il « computer » (calcolatore, o meglio « elaboratore ») rappresentano una prospettiva di grande interesse per i giovani che oggi studiano nelle nostre scuole.

Vediamo sinteticamente quale è oggi il ruolo dell'elaboratore nel mondo del lavoro, e quali sono le previsioni più attendibili in un ragionevole lasso futuro (cinque anni).

## L'elaboratore nel mondo del lavoro

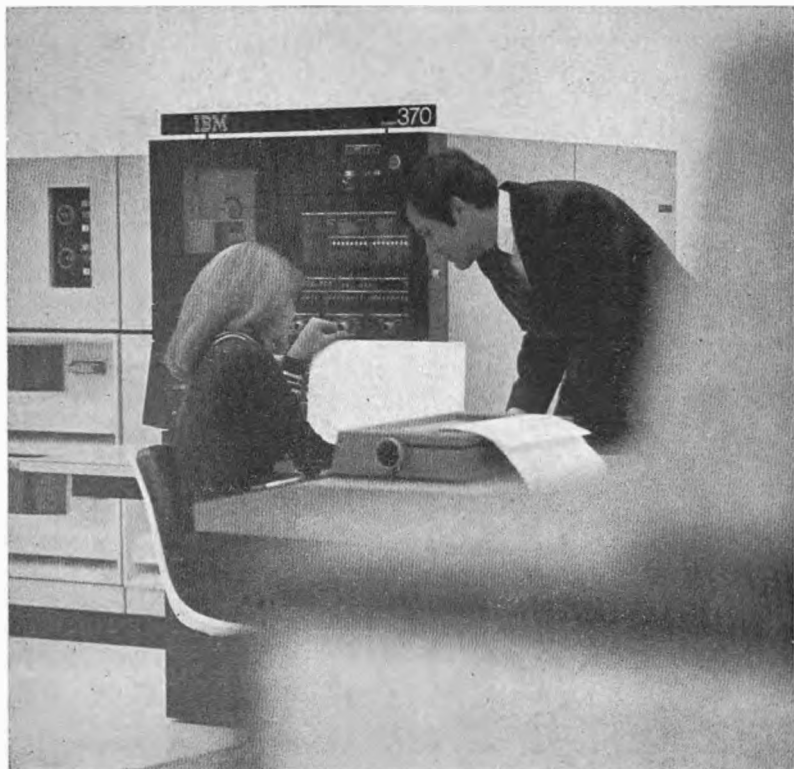
In Italia circa tremila elaboratori sono installati in Aziende, Banche, Ministeri, Enti pubblici, ed essi sono oggi in grado non solo di trattare adempimenti amministrativi tradizionali, ma anche e più produttivamente complesse e integrate procedure di gestione.

L'organizzazione di Enti e Aziende è quindi influenzata in misura determinante dagli elaboratori e gradualmente essa si va impostando sul loro apporto e l'elaboratore influisce sui principi stessi della direzione aziendale, provocando modifiche e consentendone perfezionamenti. D'altro canto questi stessi principi sono oggetto di studio e insegnamento in talune Facoltà universitarie e Istituti dai quali escono i laureati e i diplomati che andranno a costituire le nuove strutture dei settori gestionali e direzionali dei vari Enti.

E non si devono preparare solo laureati o diplomati capaci di svolgere le mansioni specifiche di analisti e di programmatori di elaboratori, ma anche persone che posseggano quelle nozioni per valutare come risolvere i problemi aziendali disponendo di elaboratori.

In altre parole, agli studenti universitari o di Istituti tecnici non interesserà tanto conoscere tecnologie e tecniche specifiche degli elaboratori; importa invece apprendere i principi del calcolo elettronico onde analizzare le modifiche che esso apporta ai criteri della gestione e della organizzazione aziendale. Quanto più l'uso degli elaboratori si estende nelle Aziende, tanto più aumenta il numero dei dipendenti che devono tenerne conto nella soluzione dei rispettivi problemi.

Due addetti consultano un messaggio stampato dalla « console » di un sistema IBM 370/135.



Le Aziende chiedono quindi alla Scuola uomini che conoscano i principi dell'automazione elettronica. Qualora non risponda adeguatamente a questa richiesta, in un futuro non molto lontano, la Scuola correrà il rischio di perdere una parte della importanza che tuttora conserva nella preparazione degli studenti, di essere allora considerata solo una tappa intermedia degli studi teorici, dalla quale alcuni uomini escono per accedere a corsi di perfezionamento ove completare la loro formazione prima di occupare posti di responsabilità nelle Aziende.

Questa soluzione è tecnicamente fattibile, ma comporta una diminuzione del ruolo della Scuola, declassandola a una generica posizione propedeutica, per superare la quale lo studente è costretto a prolungare il periodo di studio dopo la laurea o il diploma, sopportando per altro tempo se non il costo dell'apprendimento almeno il mancato guadagno offerto da un lavoro retribuito.

### **Il fabbisogno di tecnici della elaborazione dei dati per i prossimi anni**

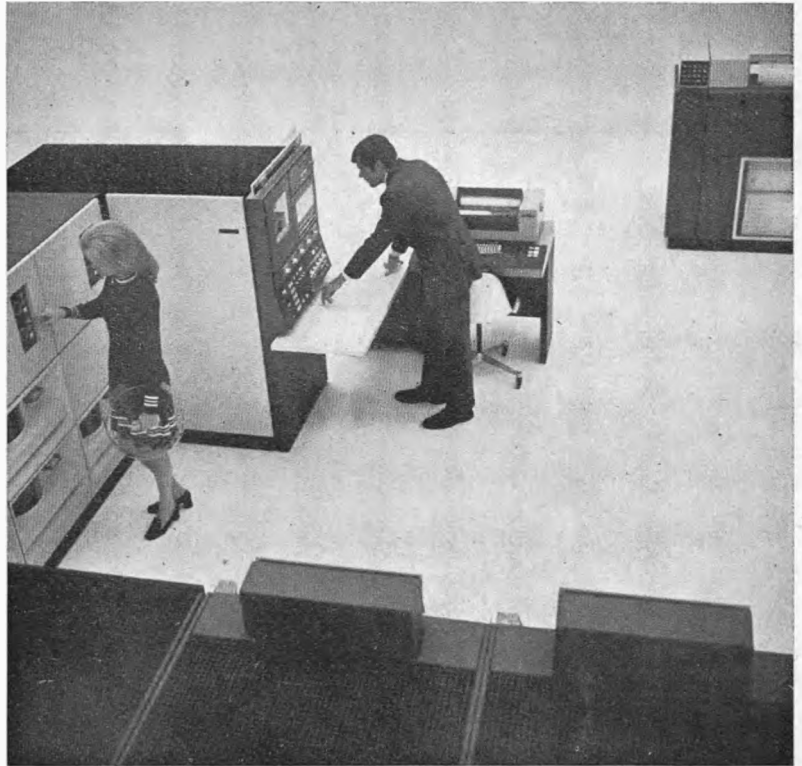
Quale sarà il fabbisogno di tecnici della elaborazione per i prossimi quattro-cinque anni?

L'argomento è di grande attualità, specie da quando da più parti si sono lanciate grida di allarme sulla futura scarsità di tecnici che inciderebbe in maniera sostanziale sulla diffusione degli elaboratori elettronici che in Italia, in confronto ad altri Paesi ad elevato livello industriale, dovrebbe risultare ben maggiore.

Attualmente per assicurare un buon funzionamento degli elaboratori elettronici sono richiesti in media:

- per i piccoli elaboratori un capocentro, uno o due analisti/programmatore, due operatori;
- per i medi elaboratori un capocentro, un analista, un analista/programmatore, tre programmatori, tre operatori;
- per i grandi elaboratori, un direttore del centro, due capi servizio, quattro-cinque analisti, sette-otto programmatori, quattro operatori.

Scorcio di un sistema elettronico. « Di spalle » alcune unità a nastro; a sinistra, la ragazza interviene sulle unità a dischi magnetici mentre l'addetto controlla le operazioni alla « console » della unità centrale. Sullo sfondo, a destra, la stampatrice ad alta velocità.



E' però da notare che piccoli elaboratori compatti e ad alta efficienza (ad esempio il Sistema/3 della IBM) richiedono un numero di addetti ancora inferiore a quanto sopra indicato, al limite non più di uno o due (salvo problemi di rimpiazzo per malattie e ferie).

I circa tremila elaboratori che attualmente operano in Italia, si suddividono all'incirca in 70 % piccoli, 22 % medi, 8 % grandi.

Ammettendo che questa suddivisione non vari sostanzialmente nel tempo e che gli addetti per tipo di elaboratore rimangano a loro volta inquadabili nelle rispettive funzioni come sopra indicato, ipotizzando secondo le stime più attendibili che gli elaboratori installati in Italia alla fine del 1977 siano circa seimila, si calcola facilmente il numero di addetti che nei prossimi cinque anni dovranno essere preparati e immessi sul mercato del lavoro nel campo DP(\*) (arrotondando):

- 3.500 capi centro e capi servizio
- 9.300 analisti/programatori
- 7.200 operatori

per un totale quindi di circa ventimila persone, oltre a un cospicuo numero di tecnici con compiti specifici di installazione e manutenzione.

Queste previsioni, largamente di massima, potranno subire oscillazioni in senso positivo o negativo sia per il tasso di espansione economica favorevole o sfavorevole che per la più o meno violenta impennata nella evoluzione tecnologica e « filosofica » degli elaboratori elettronici, che può portare a una minore richiesta di addetti.

Si tratta comunque di un consistente impegno per la Scuola e per tutti coloro che sono tesi al progresso sociale e di qualificazione professionale dei nostri giovani.

Sarò lieto di dare un seguito a questo rapido « flash » sulla situazione se coloro che mi hanno letto lo riterranno utile o interessante.

□

(\*) DP=Data Processing, cioè Elaborazione Dati.

da: **A-2**

## COMPONENTI ELETTRONICI

v.le Marconi, 280 - telef. (085) 60395

## 65100 PESCARA

**ALIMENTATORE STABILIZZATO AZ1** a forte corrente: 4A (5A max) con regolazione della soglia di corrente e della tensione di uscita (da 0 a 25V). Protetto contro i cortocircuiti e contro gli effetti dei rientri di RF, quindi adattissimo per alimentare ricetrasmittenti 144 MHz e CB.

**COMPLETO DI VOLTMETRO E AMPEROMETRO**, IN ELEGANTE CONTENITORE **L. 29.500**

### ECCEZIONALE ;

Piastre recupero amplificatori BF mono e stereo, 16 transistor al silicio, 20 condensatori e 30 resistenze **L. 2.000**

**OFFERTA SPECIALE:** Componenti di alta qualità a prezzi particolari.

— Condensatori elettrolitici 100 µF/50V **L. 80**

— Condensatori elettrolitici 8 µF/350V (miniatura) **L. 70**

— Potenzimetri 100+100 K lineari, comando unico senza interruttore **L. 400**

— Potenzimetri 47+47 K logaritmici, comando unico senza interruttore **L. 450**

— Testine registrazione e cancellazione (Castelli, Europhon, Geloso, Lesa) la coppia **L. 1.200**

— Testine riproduzione stereo otto l'una **L. 3.000**

— Impedenza filtro antidisturbi (nucleo a grani orientati) per auto **L. 300**

— Trasformatori alimentazione primario univ. secondario 9V, 500 mA **L. 500**

— Motorini per giradischi e giranastri, costruz. Suisse, nucleo a grani orientati, alimentazione 9 V **L. 1.500**

— Motorini come sopra, con regolatore elettronico su circuito stampato, alimentazione 9-18 V **L. 3.000**

### OCCASIONISSIMA - QUANTITA' LIMITATA

— Mangianastri auto per cartucce stereo otto, con 2 altoparlanti **L. 20.000**

— Piastre ramate per circuiti stampati: in qualsiasi misura a richiesta.

— supporto Dellite a cmq **L. 1.50**

— supporto Vetronite a cmq **L. 2.50**

**Alimentatori per radio, mangiadischi, ecc. uscita 6-7,5-9-12 V** **L. 2.500**

Precisare tipo di apparecchio da alimentare onde poter fornire il connettore adatto.

**Riduttori di tensione per auto, uscita 6-7,5-9 V** **L. 3.500**

**AMPLIFICATORE LINEARE**, banda coperta: 11 m (6÷→28 MHz) AM-SSB, impedenza ingresso e uscita da 45 a 60 Ω - potenza alimentazione (input) 500 W - tubi EL34 e 2 x EL509 - 9 semiconduttori - potenza eccitazione solo 2 W RF grazie al pre stadio incorporato - alimentazione 220 V 50 Hz. **Prezzo L. 110.000**

**Tubo di potenza EL509**, per lineari **L. 3.000**

**Tubi Nixie GN4** **L. 2.000**

## SEMICONDUTTORI

| TIPO   | LIRE | TIPO   | LIRE | TIPO  | LIRE | TIPO  | LIRE | TIPO  | LIRE | TIPO  | LIRE | TIPO  | LIRE | TIPO   | LIRE |        |      |
|--------|------|--------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|--------|------|--------|------|
| AA116  | 60   | AC181  | 220  | AF126 | 300  | AU107 | 1000 | BC149 | 200  | BC269 | 240  | BF153 | 250  | BF258  | 600  | 2N2218 | 450  |
| AA117  | 60   | AC184  | 200  | AF127 | 300  | AU108 | 1000 | BC153 | 200  | BC270 | 200  | BF155 | 650  | BF259  | 600  | 2N2484 | 300  |
| AA118  | 60   | AC185  | 200  | AF134 | 300  | AU110 | 1000 | BC158 | 200  | BC286 | 350  | BF158 | 250  | BF332  | 300  | 2N3054 | 800  |
| AA119  | 60   | AC187  | 220  | AF135 | 300  | AU111 | 1000 | BC160 | 450  | BC287 | 350  | BF160 | 300  | BF333  | 300  | 2N3055 | 900  |
| AA121  | 60   | AC187K | 260  | AF136 | 250  | AU112 | 1200 | BC161 | 450  | BC301 | 400  | BF161 | 500  | BF344  | 350  | 2N3108 | 500  |
| AA144  | 60   | AC188  | 220  | AF137 | 250  | AU21  | 1400 | BC167 | 200  | BC302 | 400  | BF162 | 270  | BF345  | 350  | 2N3300 | 1000 |
| AC117K | 300  | AC188K | 260  | AF139 | 350  | AU22  | 1400 | BC168 | 200  | BC303 | 400  | BF163 | 270  | BFY46  | 600  | 2N3341 | 800  |
| AC121  | 200  | AC191  | 200  | AF148 | 230  | AU35  | 1300 | BC169 | 200  | BC304 | 400  | BF164 | 270  | BFY50  | 600  | 2N3375 | 5800 |
| AC122  | 200  | AC192  | 200  | AF149 | 230  | BA100 | 160  | BC171 | 200  | BC305 | 500  | BF167 | 350  | BFY51  | 600  | 2N3391 | 200  |
| AC125  | 200  | AC193  | 200  | AF150 | 230  | BA114 | 160  | BC172 | 200  | BC317 | 200  | BF173 | 350  | BFY52  | 600  | 2N3442 | 1700 |
| AC126  | 200  | AC194  | 200  | AF164 | 250  | BA129 | 160  | BC173 | 200  | BC318 | 200  | BF174 | 450  | BFY56  | 600  | 2N3502 | 400  |
| AC127  | 200  | AC193K | 250  | AF165 | 250  | BA130 | 160  | BC177 | 240  | BC320 | 220  | BF176 | 250  | BFY57  | 600  | 2N3713 | 1300 |
| AC128  | 200  | AC194K | 250  | AF170 | 250  | BA148 | 160  | BC178 | 300  | BC322 | 220  | BF177 | 400  | BFY64  | 600  | 2N3731 | 1000 |
| AC130  | 250  | AD136  | 500  | AF171 | 250  | BA173 | 160  | BC179 | 240  | BCY56 | 250  | BF178 | 400  | BFY89  | 900  | 2N3772 | 2000 |
| AC132  | 200  | AD139  | 500  | AF172 | 250  | BC107 | 200  | BC181 | 200  | BD111 | 900  | BF179 | 500  | BFY90  | 900  | 2N3855 | 200  |
| AC134  | 200  | AD142  | 500  | AF181 | 400  | BC108 | 200  | BC182 | 200  | BD112 | 900  | BF181 | 600  | BFW16  | 2000 | 2N3866 | 1100 |
| AC135  | 200  | AD143  | 460  | AF185 | 450  | BC109 | 200  | BC183 | 200  | BD113 | 900  | BF184 | 350  | BFW30  | 1800 | 2N4033 | 600  |
| AC137  | 200  | AD145  | 490  | AF186 | 450  | BC113 | 200  | BC184 | 220  | BD115 | 900  | BF185 | 400  | BFX17  | 2000 | 2N4043 | 650  |
| AC138  | 200  | AD148  | 450  | AF200 | 400  | BC114 | 200  | BC204 | 220  | BD117 | 900  | BF194 | 300  | BFX89  | 1400 | 2N4134 | 400  |
| AC139  | 200  | AD149  | 500  | AF201 | 400  | BC115 | 200  | BC205 | 220  | BD118 | 900  | BF195 | 300  | BFX90  | 1100 | 2N4231 | 750  |
| AC141  | 200  | AD150  | 500  | AF202 | 300  | BC116 | 200  | BC206 | 220  | BD130 | 800  | BF196 | 300  | BSX26  | 300  | 2N4241 | 800  |
| AC142  | 200  | AD161  | 500  | AF239 | 500  | BC118 | 200  | BC207 | 200  | BD138 | 500  | BF197 | 300  | BSX40  | 600  | 2N4348 | 1800 |
| AC141K | 250  | AD162  | 500  | AF240 | 550  | BC119 | 300  | BC208 | 200  | BD139 | 500  | BF198 | 380  | BSX41  | 600  | 2N4404 | 650  |
| AC142K | 250  | AD163  | 1200 | AF251 | 400  | BC120 | 300  | BC209 | 200  | BD140 | 500  | BF199 | 380  | BU104  | 1600 | 2N4427 | 1100 |
| AC151  | 200  | AD166  | 1200 | AL100 | 1000 | BC126 | 300  | BC212 | 240  | BD141 | 1500 | BF200 | 450  | BU109  | 1700 | 2N4428 | 3200 |
| AC152  | 200  | AD167  | 1400 | AL102 | 1000 | BC131 | 200  | BC213 | 300  | BD142 | 900  | BF207 | 350  | 2N708  | 300  | 2N4443 | 1700 |
| AC153  | 200  | AD262  | 450  | AL106 | 1000 | BC136 | 300  | BC214 | 240  | BD162 | 560  | BF208 | 350  | 2N709  | 350  | 2N4441 | 1000 |
| AC160  | 200  | AD263  | 450  | ASY26 | 500  | BC137 | 300  | BC225 | 200  | BD163 | 560  | BF222 | 400  | 2N829  | 250  | 2N4444 | 2600 |
| AC162  | 200  | AF102  | 400  | ASY28 | 500  | BC139 | 400  | BC231 | 350  | BD221 | 550  | BF223 | 400  | 2N914  | 300  | 40290  | 3000 |
| AC170  | 200  | AF105  | 300  | ASY62 | 400  | BC143 | 400  | BC232 | 350  | BD224 | 550  | BF233 | 300  | 2N918  | 300  |        |      |
| AC171  | 200  | AF106  | 300  | ASZ15 | 700  | BC140 | 350  | BC237 | 200  | BDY19 | 900  | BF234 | 300  | 2N930  | 300  |        |      |
| AC172  | 300  | AF109  | 300  | ASZ16 | 700  | BC142 | 350  | BC238 | 250  | BDY20 | 1000 | BF235 | 300  | 2N1358 | 850  |        |      |
| AC178K | 300  | AF121  | 300  | ASZ17 | 700  | BC144 | 400  | BC258 | 220  | BF115 | 350  | BF237 | 300  | 2N1613 | 300  |        |      |
| AC179K | 300  | AF124  | 300  | ASZ18 | 700  | BC147 | 200  | BC267 | 240  | BF123 | 220  | BF254 | 400  | 2N1711 | 300  |        |      |
| AC180  | 220  | AF125  | 500  | AU106 | 1000 | BC148 | 200  | BC268 | 240  | BF152 | 350  | BF257 | 600  | 2N2189 | 450  |        |      |

Disponiamo di un vastissimo assortimento di tubi elettronici professionali e di minuterie per ogni necessità (connettori, terminali, interruttori, commutatori, manopole, contenitori, ecc.).

Se non sapete come portare a termine una realizzazione, perché non riuscite a trovare un certo componente, SCRIVETEICI precisando il Vostro fabbisogno.

Al momento non disponiamo di catalogo, ma Vi faremo la nostra migliore offerta a prezzi di convenienza.

**Spedizione ovunque** - Pagamento anticipato a mezzo vaglia o assegno circolare. Non si accettano ordini inferiori a L. 4.000. Per spese spedizioni postali L. 600.

# Citizen's Band ©

rubrica mensile  
su problemi, realizzazioni, obiettivi CB  
in Italia e all'estero

a cura di **Adelchi Anzani**  
via A. da Schio 7  
20146 MILANO



© copyright cq elettronica 1972

Cari amici, dopo parecchi mesi dall'apparizione sulla rivista della mia rubrica è opportuno rivedere un momentino le posizioni acquisite e rimettere a nuovo, rendendo più funzionali e interessanti, quei punti che fino ad oggi sono rimasti sfuocati.

Ritengo quindi opportuno dedicare lo spazio finora occupato da « Citizen's Band Radio Service nel mondo » ad argomenti di maggior interesse. Perciò chi sarà interessato a leggi e regolamenti CB dei vari Paesi non ha che da richiedermele e sarà personalmente e privatamente esaudito. Per il resto la nuova impostazione consisterà in una serie di « flashes », una panoramica quindi sulla parte legale-giuridico e « mondana » della CB (vita e fatti sulla Citizen's Band) mentre più spazio sarà dedicato ad apparecchi RX-TX CB, schemi, costruzioni e progetti CB.

Spero che questo programma sia finalmente appagante per tutti, tecnici e non tecnici, CB, insomma.

## FLASHES

— La FIR-CB, Federazione Italiana Ricetrasmismissioni sulla Citizen's Band, mi comunica che **la Segreteria Operativa è stata trasferita** da Genova a Roma in via Palestro 11, con nomina a segretario del dottor Giuseppe Balbo, al quale dovranno essere inviate tutte le domande, le richieste, i quesiti, le informazioni concernenti la CB.

Al dottor Balbo gli auguri migliori per un proficuo lavoro.

— Sempre dalla FIR-CB giunge notizia che **le iscrizioni per il 1972 proseguono** (quota associativa lire 2000) e si possono effettuare presso le segreterie delle Associazioni aderenti alla FIR-CB o presso il notaio dottor Alberto Galizia, via Cusani 10, Milano, per coloro che si trovano in località ove non siano ancora sorte associazioni CB.

— **Sono state effettuate perquisizioni** da parte dell'Autorità competente: a Bologna (3), a Siena (8), a Parma (8), a Lonate Pozzuolo (VA) (11), a Milano (1), **sempre a causa di denunce da parte di teleutenti disperati per i disturbi loro arrecati dai CB (TVI).**

In alcune località, tra l'altro, sono stati sequestrati dei **lineari (!)**.

— **Nascita nuove Associazioni:** a Pavia è sorta l'Associazione Provinciale CB Pavese, a Bologna, l'Associazione CB Guglielmo Marconi: questa con l'Associazione Guglielmo Marconi di Torino non ha nulla a che spartire se non la stessa aspirazione di una CB libera in Italia; a Napoli, l'Associazione CB Napoletana; a Como, il Radio Club Comasco CB; a Lonate Pozzuolo, il Radio Club Malpensa; a Mantova, la CB Radio Mantova; a Pescara, la L.A.S.E.R. (Libera Associazione Simpatizzanti Esperimenti Radioelettrici); a Spoleto, l'Associazione G.I.A.D.A.

— **Presso l'Associazione Aurelio Beltrami di Milano**, associazione CB milanese, in un dibattito « sulla libertà di espressione e di pensiero con ogni mezzo » il **Sindaco di Milano Aldo Aniasi** ha confermato il suo appoggio alla CB promettendo e intraprendendo un'azione di base, dal Comune alla Provincia e alla Regione, e auspicando che analogo comportamento venga seguito al più presto da parte di tutti i suoi colleghi sindaci delle altre città italiane.

— Da **Macerata** l'avvocato Cesare Lucarini, legale FIR, mi trasmette ordinanza di **rimissione degli atti alla Corte Costituzionale** emessa dal Pretore di Macerata nei confronti di un amico CB imputato di aver contravvenuto ai disposti della legge 196 delle telecomunicazioni.

Tale ordinanza è a disposizione di chi ne farà richiesta.



— A Milano, invece, ben 34 erano i CB imputati di aver contravvenuto alle norme della legge 196 del 14 marzo 1952. Come a Macerata, anche a Milano il pretore dottor Giovanni Pescarzoli ha rimesso gli atti con ordinanza alla Suprema Corte, in pieno accordo con il Pubblico Ministero, e dietro richiesta dell'avvocato Luigi Laredo De Mendoza, legale FIR, in compagnia di un numeroso collegio di avvocati. Importante è il fatto che mentre il pretore di Macerata ha rimesso gli atti con ordinanza alla Corte Costituzionale in sede di istruttoria, il pretore di Milano si è appellato invece alla Corte medesima nella fase del dibattimento del processo stesso. Anche quest'ordinanza è a disposizione di chi ne farà richiesta.

\* \* \*

Ed ora esaminiamo l'apparato CB di questo mese:

### LAFAYETTE « DYNA COM 23A »

Orbene, amici lettori, questo mese vi parlerò non già di uno dei soliti rice-trasmittitori tipo « base-mobile » bensì di un transceiver portatile: un *walkie-talkie*, per intenderci.

Chi di voi, trovandosi in montagna, non ne ha usato uno? Chi non si è trastullato durante i weekends con questi giocattolini ravvivando la gioia dei propri « gringhellini », e della « YL », e sua? Ditemi quanti di voi non hanno iniziato questo divertentissimo passatempo se non con un walkie-talkie, da 50 milliwatt? Benissimo; penso che sin qui siamo tutti d'accordo.

Oggi però la Lafayette ci presenta un modernissimo walkie-talkie con ben 23 canali e cinque watt di potenza input.

Quale meraviglia-gridano « i timorati » (in senso benevolo: coloro che l'antenna sul tetto non la vogliono mettere perché troppo facile a vedersi e « compromettente »)!

Infatti con il Lafayette Dyna Com 23A con il solo antennino già incorporato (che è poi un signor « antennone ») si possono fare dei QSO egregi.

Vediamo ora cosa ci dice di bello la scheda contenente i dati tecnico-informativi:

banda di frequenza da 26,965 a 27,255 MHz su 23 canali controllati a quarzo  
tolleranza di frequenza 0,005 % circa

#### trasmettitore

emissione in ampiezza modulata  
modulazione con circuito « Range Boost » per un maggior livello di modulazione  
potenza input 5 W  
antenna incorporata della lunghezza di 60" (circa 153 cm)  
assorbimento corrente circa 800 mA

#### ricevitore

circuito supereterodina a doppia conversione con stadio RF: due stadi FI (1<sup>a</sup> FI 11,310 MHz, 11,260 MHz; 2<sup>a</sup> FI 455 kHz); filtro meccanico; squelch variabile, noise-limiter automatico, controllo automatico di guadagno (AGC).  
sensibilità >0,7 V per rapporto (S+N)/N di 10 dB  
selettività  $\pm$  10 kHz a 48 dB  
squelch da 0 a 300  $\mu$ V  
uscita audio 1 W

alimentazione 12,6÷15 V nominali in continua

#### Come si presenta e come si usa

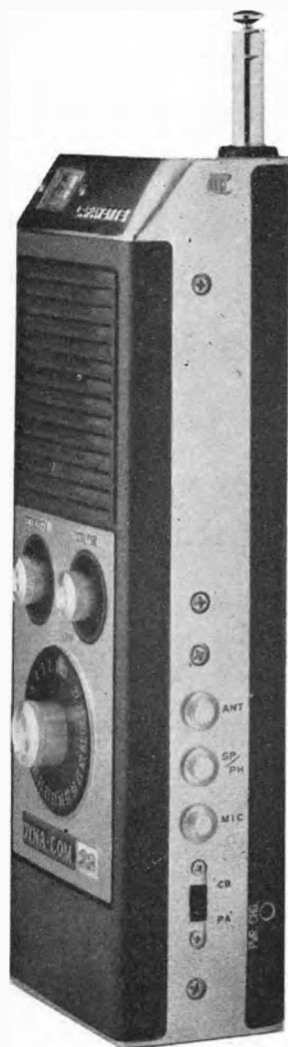
Si gira la manopola contrassegnata « volume », si lascia disinserito lo squelch, si schiaccia il push-to-talk e si fa « CQ... CQ ».

« CQ... CQ... » mi è saltato il finale di trasmissione, non posso più trasmettere: sempre che si riesca ancora a tirar fuori qualche sospiro di dieci milliwatt! Scherzi a parte, sfilate sempre, prima di accenderlo, l'antenna e completamente a scanso di enormi dispiaceri (che ammontano perlomeno a 6÷7 kilolire di esborso finanziario).

Ho qui davanti a me, acceso comunque perché l'ascolto non disturba l'analisi estetico-visiva che sto conducendo, il Dyna Com 23A della Lafayette. Brillante, zigrinato, opaco. Brillante perché sotto il chiarore della luce le sue parti cromate decisamente riflettono i bagliori della lampada che l'illumina; zigrinate le manopole e così anche la superficie metallica del contenitore, sia quella cromata che quella color grigio opaco.

Sulla facciata oltre ai soliti comandi (squelch, volume e interruttore, selettore canali) da notare lo strumentino che funge da indicatore di condizioni delle batterie, indicatore intensità di segnale in arrivo, indicatore di potenza relativa in uscita.





Una rapida occhiata è da dare sul lato destro dell'apparecchio dove sono alloggiati ammenicoli vari: (dall'alto in basso) una presa per antenna esterna, una presa per un altoparlante esterno, una presa per microfono esterno, un deviatore per l'uso in Citizen's Band del transceiver o come « Public Address », quindi come amplificatore di bassa frequenza.

Il funzionamento è il solito: non richiede grande applicazione. Cosa però molto importante, e alla quale non si può derogare se non si vuole correre il rischio di aumentare immediatamente il costo di acquisto del walkie-talkie con rispettiva sostituzione del transistor finale di amplificazione di potenza in trasmissione, è quella di sfilare subito prima di ogni altra operazione l'antenna estraibile incorporata e per tutta la sua lunghezza che è di circa 153 cm; dopodiché sarà sufficiente regolare volume e squelch, scegliere un canale e fare ascolto o lanciare il segnale di chiamata a seconda di come si intenda operare.

### Prove

Purtroppo le prove con alimentazione fornita dalle sole batterie (dieci stili da 1,5 V) si sono presentate un po' ardue e poco veritiere in quanto è chiaro che l'alimentazione non rimaneva costante.

A titolo informativo vi dirò che ad alimentazione di circa 15 V (con batterie entrocontenute) e per un paio di minuti su carico fittizio di 50  $\Omega$  sono riuscito a ottenere una potenza output di ben 4,10 W.

Dopodiché l'instabilità. La modulazione era veramente ottima.

Per vostro conforto vi informo anche che in trasmissione il Dyna Com 23A con le medesime batterie (prima che queste si esauriscano) ha una carica vitalizia di circa sette ore: ovviamente in ricezione, dato il più basso consumo, la durata delle stesse sarà superiore.

Con alimentazione esterna e sempre su carico fittizio di 50  $\Omega$  sono invece riuscito a ottenere i seguenti dati:

| tensione<br>$V_{cc}$ | potenza output (W)<br>su carico di 50 $\Omega$ | assorbimento di corrente in trasmissione |                | modulazione |
|----------------------|--|--|----------------|-------------|
|                      |  | con portante                             | in modulazione |             |
| 12,6                 | 2,50   | 480                                      | 770            | normale     |
| 13,0                 | 3,00   | 510                                      | 810            | normale     |
| 14,0                 | 3,30   | 610                                      | 920            | eccellente  |
| 14,5                 | 3,80   | 690                                      | 1.010          | eccellente  |
| 15,0                 | 4,10   | 760                                      | 1.100          | eccellente  |
| 15,5                 | 4,30   | 820                                      | 1.200          | buona       |
| 16,0                 | 4,80   | 860                                      | 1.290          | sufficiente |

sensibilità circa 0,8  $\mu V$  (S+N)/N di 10 dB, leggermente inferiore a quella data dalla Casa (0,7  $\mu V$ )

selettività buona

reiezione spurie ottima.

### Caratteristiche essenziali e conclusioni

— Piccolo, pratico, semplice, di buon uso per alpinisti, gitanti, sportivi, cacciatori, agricoltori, speleologi, vigili del fuoco, vigili urbani, vigili notturni, antennisti, etc.

— Combinabile da walkie-talkie prettamente portatile (uso per cui è nato) in ricetrasmittente per postazione fissa o in mobile tramite gli opportuni accessori e gli attacchi di collegamenti esterni.

— Usato come walkie-talkie non fa TVI.

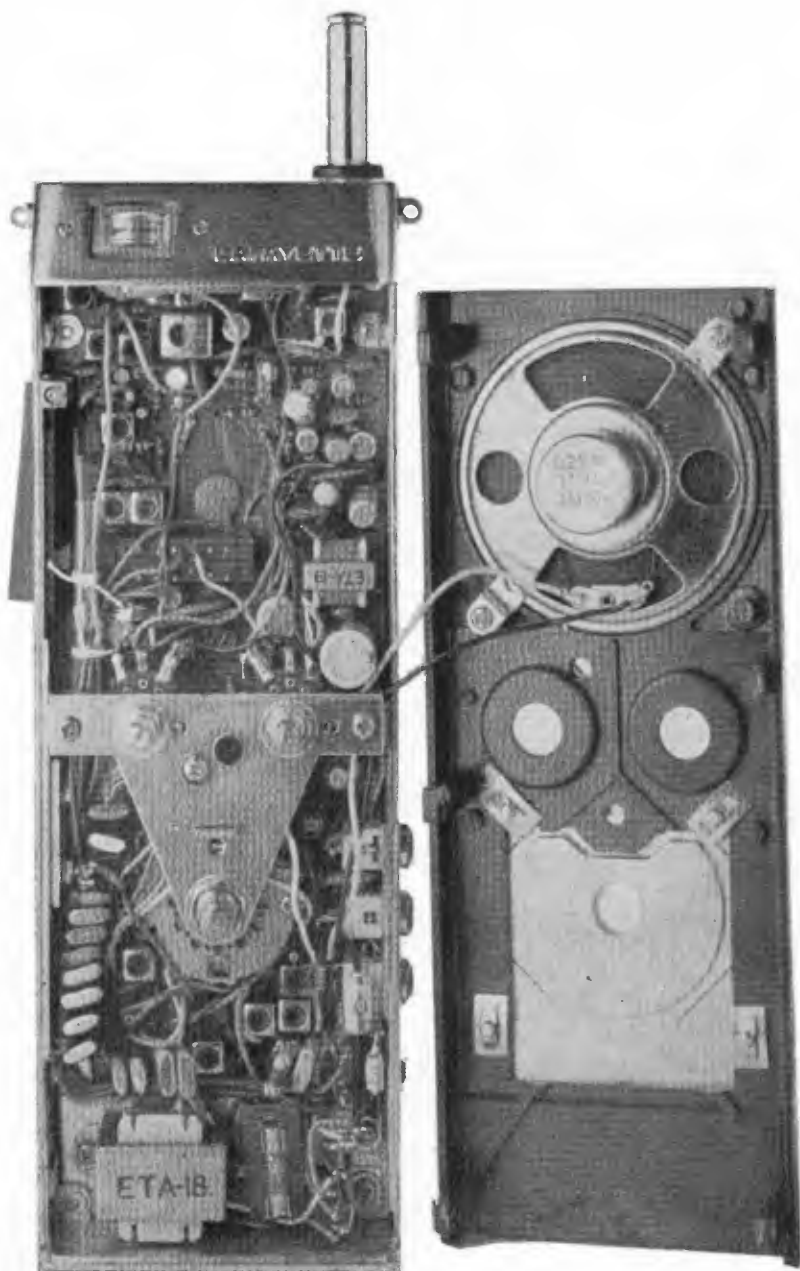
— E' fornito di controllo di guadagno automatico e automatico è altrettanto il noise-limiter veramente formidabile che lo rende silenzioso come se vi fosse sempre inserito lo squelch senza però tagliare i segnali di intensità irrilevante.

— Ha un « Range Boost » che garantisce un'alta percentuale di modulazione e un costante livello di voce.

— Costo più che buono; è venduto dall'organizzazione Marcucci in tutta Italia.

— Gli accessori fornibili a parte per renderlo più idoneo in tutte le sue funzioni, sono: un'antenna quale potrebbe essere una « ground-plane » o una « ringo » o una direttiva; un cavo adattatore di antenna; un alimentatore stabilizzato che regga almeno 1 A di carico a 15 V; dodici batterie al nichel-cadmio ricaricabili; un apparecchio (99R32443) Lafayette per la ricarica delle batterie e un trasformatore da 220 V a 117 V (alternata) visto che quest'ultimo apparecchio per la ricarica delle batterie preleva la tensione a 117 V.

Interno del  
Lafayette  
Dyna Com 23A



« Grid-Dip Meter » per misurare frequenze risonanti da 3,5 a 1000 MHz

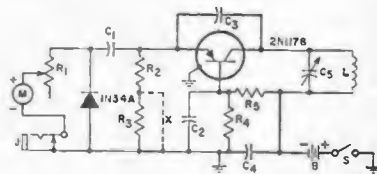
Continuiamo nella presentazione di strumenti utili alla formazione di un piccolo laboratorio che ognuno di noi, sperimentatore di famigerati marchingegni, penso ambisca possedere.

Dopo aver descritto un misuratore di potenza e di percentuale di modulazione è ora la volta di un **Grid-Dip Meter**, semplicissimo anch'esso e molto utile. L'intenzione, infatti, è quella di darvi la possibilità, terminato di costruire il ricetrasmittitore sulla gamma dei 27 MHz (che terminerà in questa puntata con la pubblicazione del trasmettitore), di aiutarvi a preparare un piccolo laboratorio munito di quel minimo indispensabile di strumenti che vi saranno poi utili, a montaggio ultimato, nella taratura e messa a punto finale del ricetrasmittitore CB; e non solo, ma anche per qualsiasi progetto futuro, sia qui come altrove.

Passiamo subito al circuito del Grid-Dip Meter, che è essenzialmente una versione a transistor di uno simile a valvole; questo determina la frequenza di un circuito velocemente e accuratamente.

Fondamentalmente consiste in uno stadio oscillatore a RF a base comune (transistor 2N1178) che può essere sintonizzato su un vasto campo di frequenze. Un diodo 1N34A e un microamperometro da 50  $\mu$ A fondo scala sono usati per indicare quando la potenza RF è assorbita dallo stadio oscillatore del circuito sintonizzato. L'alimentazione per l'oscillatore è data da una batteria miniatura da 13,5 V. L'induttanza L e il condensatore variabile  $C_5$  da 50 pF (ad esempio tipo HF 50 della Hammarlund) costituiscono il circuito oscillatore risonante.

- B batteria miniatura da 13,5 V
  - C<sub>1</sub> 33 pF, mica, 50 V
  - C<sub>2</sub> 0,01  $\mu$ F, carta, 50 V
  - C<sub>3</sub> 5 pF, mica, 50 V
  - C<sub>4</sub> 0,01  $\mu$ F, carta, 50 V
  - C<sub>5</sub> variabile da 50 pF
  - J jack miniatura
  - L presa per bobina
  - M microamperometro da 50  $\mu$ A fondo scala
  - R<sub>1</sub> potenziometro da 0,25 M $\Omega$ , 1/2 W
  - R<sub>2</sub> 220  $\Omega$
  - R<sub>3</sub> 3 k $\Omega$
  - R<sub>4</sub> 3,9 k $\Omega$
  - R<sub>5</sub> 39 k $\Omega$
- } tutte da 1/2 W
- X ponticello da applicare per misure inferiori ai 45 MHz  
 I supporti delle bobine sono Amphenol tipo 24-5H o equivalenti



Dati avvolgimento bobine

| n. bobina | frequenza (MHz) | Ø filo (mm)   | n. spire (serrate)   |
|-----------|-----------------|---------------|--|
| 1         | 3,4 ÷ 6,9       | 0,35 smaltato | 48 e 1/4   |
| 2         | 6,7 ÷ 13,5      | 0,6 smaltato  | 22   |
| 3         | 13,0 ÷ 27       | 0,6 smaltato  | 9 e 1/8  |
| 4         | 25 ÷ 47         | 0,6 smaltato  | 4 e 1/8  |
| 5         | 46 ÷ 78         | 0,6 smaltato  | 1 e 1/2  |
| 6         | 74 ÷ 97         | 1,3 argentato | a U, lunga 50 mm<br>inclusa la lunghezza dei lati e larga 6 mm |

L'alimentazione per mantenere le oscillazioni nel circuito risonante è accoppiata a mezzo condensatore C<sub>3</sub> dal collettore all'emittore del transistor 2N1178.

Il voltaggio RF nel circuito emittore-base è accoppiato a mezzo C<sub>1</sub>, al diodo 1N34A, e l'uscita rettificata appare sul microamperometro.

Quando la potenza è assorbita dal circuito oscillatore risonante, l'alimentazione RF si riduce e notiamo che la lettura delle misure sul microamperometro decresce.

La bobina usata per l'induttanza  $L$  è selezionata per operare sulla frequenza desiderata.

Un quadrante con la selezione delle frequenze mediante un indicatore (lancetta) indicherà la frequenza operante sullo strumento.

Per la misura della frequenza di un circuito risonante dev'essere inserita nel Grid-Dip Meter la bobina con la frequenza voluta, e la manopola di comando dello strumento dev'essere posizionata per la lettura a circa metà scala. Il Grid-Dip Meter è allora strettamente accoppiato al circuito sconosciuto da analizzare e la lancetta del quadrante dovrà essere ruotata fino a quando non si leggerà sullo strumento il « dip ».

\*

#### A proposito del « RX in 27 MHz »

A seguito di molte lettere e telefonate ricevute è doverosa una precisazione sul ricevitore in gamma 27 MHz apparso sul numero di gennaio 1972 della rivista, stessa rubrica.

Questo è sostanzialmente un **sintonizzatore in Citizen's Band**: è chiaro che nel punto « out » dello schema al massimo si può applicare, per un ascolto diretto e immediato, non più di una cuffia o un auricolare da 2000  $\Omega$ . Per chi volesse un'uscita più robusta, consistente e soprattutto esterna non ha che da applicare, sempre nei punti di « out » dello schema stesso un qualsiasi amplificatore in bassa frequenza da 1/2 W [ad esempio l'integrato Olivetti dà 2 W output, l'integrato G.B.C. ne fornisce 1,5] purché questo abbia il negativo a massa e beninteso sia seguito da un altoparlante da  $4 \div 8 \Omega$ .

Molto importante e da notare è il fatto che intendavamo far seguire al ricevitore anche un trasmettitore in gamma 27 MHz, in modo tale da potervi costruire una stazioncina ricetrasmittente in Citizen's Band.

Come noterete, in questa puntata, il trasmettitore presentato è già munito di un amplificatore di bassa frequenza (modulatore) eccellente e molto efficace; era quindi inutile fornire di un altro amplificatore in BF anche il sintonizzatore, in quanto questo sarebbe stato un doppione perfettamente inutile e insufficiente comunque a pilotare il trasmettitore.

A montaggio ultimato bisognerà munire di apposito relay di commutazione in rice-trasmissione il transceiver.

Questo è tutto; e ora godetevi il trasmettitore, e alla fine buoni DX!

\*

Il « **progetto del mese** » questa volta si volge alla richiesta del lettore Antonio M. di Messina che mi scrive:

*Caro Anzani,*

*sono un appassionato della CB. Da parecchi anni mi dedico alla realizzazione di piccoli ricetrasmittitori portatili che vengono pubblicati di volta in volta su delle riviste di radiotecnica. Ho realizzato diversi montaggi, ma con scarsi risultati.*

*Recentemente ho tentato di realizzare un ricetrasmittitore portatile da 5 W sulla CB a un solo canale. L'oscillatore ha funzionato molto bene (addirittura ho ottenuto tirandolo un po' 600 mW in uscita con un 2N1711) ma quando sono passato alla taratura dello stadio finale, il finale composto da un parallelo di due 2N1711 non si accordava.*

*La corrente di assorbimento dello stadio finale rimaneva costante circa 300 mA.*

*Ho tentato tutti i sistemi di accordo, dai più complicati al comune « pi-greco », ma non sono riuscito a portare la corrente a un valore basso (condizione di accordo del finale).*

*A questo punto mi trovo di fronte a un dubbio: il mancato funzionamento è dovuto alla mia poca esperienza nel campo, oppure i circuiti da me realizzati non correttamente dimensionati.*

*Mi rivolgo a Lei perché credo che sia l'unico in grado di elaborare un circuito funzionante. Vorrei che pubblicasse sulla rubrica dedicata ai CB un trasmettitore e un ricevitore sulla banda cittadina con potenza in uscita più alta possibile per quanto riguarda il trasmettitore anche a un solo canale. Se è possibile desidero un finale con accordo a « pi-greco ».*

*In attesa di una cortese risposta colgo l'occasione per porgerle i miei cordiali 73 e 51.*

Caro amico, la ringrazio per la fiducia che ha in me ma le garantisco che decisamente non è come dice lei. Cercherò comunque di soddisfare i suoi desideri. Intanto se prende il numero di gennaio 1972 di **cq** a pagina 127 troverà lo schema del **ricevitore** che la interessa. A questo potrà anteporre, per il segnale in entrata, l'**amplificatore d'antenna a MOSFET** con un guadagno favoloso di ben 26 dB che è stato pubblicato e spiegato sul numero di febbraio 1972 sempre di **cq** a pagina 240 nella rubrica « Citizen's Band ».

A questi aggiunga il trasmettitore che mi accingo a pubblicare tratto da « RCA transistor, thyristor, and diode manual » e avrà una perfetta stazioncina ricetrasmittente sulla banda cittadina che, ahimè!, non potrà ancora utilizzare a causa delle nostre antiquate leggi..

Comunque ecco a pagina 685 lo schema del

### trasmettitore sui 27 MHz, 5 W output

Questo trasmettitore opera direttamente con alimentazione a 12V<sub>cc</sub> ed è così utilizzabile anche in « mobile ». Ha un assorbimento di corrente così basso che può essere utilizzato anche alimentandolo con batterie.

La sezione RF del trasmettitore, che consiste in un oscillatore controllato a quarzo (40080), un driver (40081) e un amplificatore di potenza (40082), sviluppa 3,5 W di potenza RF output a 27 MHz. Sia il pilota che il finale sono modulati in modo da ottenere il 100 % di ampiezza di modulazione.

Lo stadio oscillatore controllato a quarzo è un Colpitts che provvede a una eccellente stabilità di frequenza e fornisce un minimo di potenza RF di 100 mW allo stadio pilota.

Lo stadio pilota (40081) usa una configurazione di classe C a emittore comune; L'entrata della modulazione è applicata al circuito del collettore.

Questo stadio fornisce un minimo di 400 mW di potenza RF modulata allo stadio amplificatore di potenza.

Un dissipatore dovrà essere montato sull'involucro del transistor 40081.

Lo stadio finale di potenza (40082) usa anch'esso una configurazione in classe C con emittore comune ed è modulato attraverso il circuito del collettore. E' ovvio che anche il finale di trasmissione 40082 dovrà essere munito di opportuna aletta di raffreddamento posta sull'involucro dello stesso. Il doppio « pi-greco » usato come circuito risonante in uscita provvede a una reiezione di armoniche di 50 dB.

Comunque il minimo di potenza RF in uscita fornito all'antenna dallo stadio finale è di 3 W.

Nella sezione audio (modulatore) del trasmettitore, sono usati due stadi amplificatori in classe A (2 x 2N591) per pilotare uno stadio in uscita a push-pull in classe AB usante due transistor 2N2869/2N301. Questo sistema provvede alla massima efficienza con la più bassa distorsione.

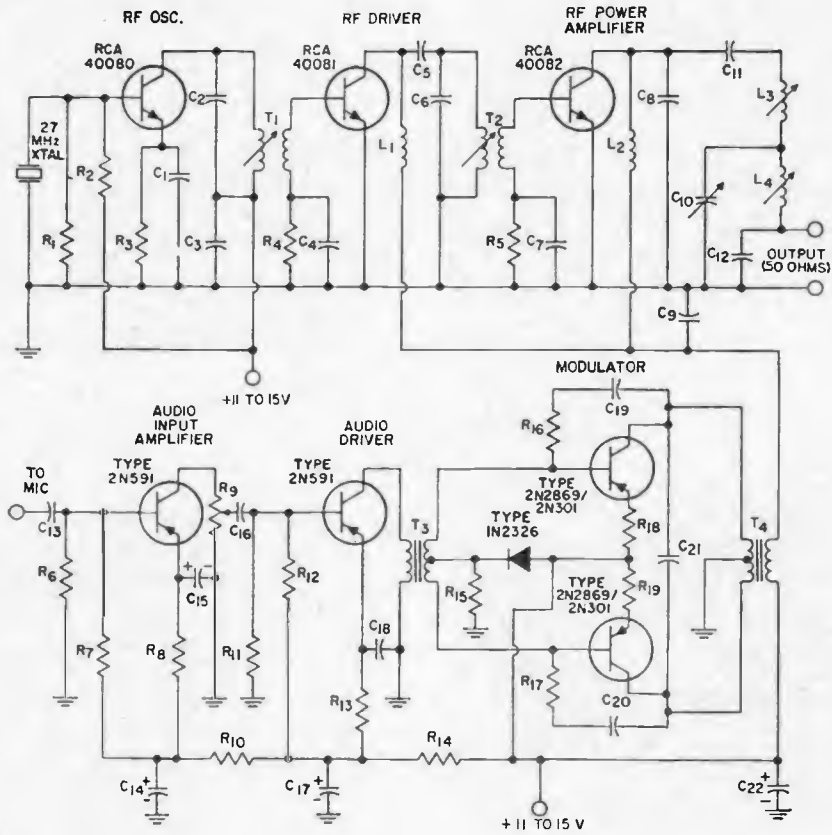
Il trasformatore di modulazione T<sub>4</sub> è progettato per adattare l'impedenza di carico del modulatore, collettore al collettore, all'impedenza del pilota RF e dello stadio amplificatore finale.

Spero lei sia ora soddisfatto, caro Antonino; auguroni anche a quanti si accingeranno alla costruzione di questo trasmettitore.

□

**ZA.G. RADIO**  
via Barberia, 15  
40124 BOLOGNA

**INTEGRATO FOTOAMPLIFICATORE DARLINGTON** con dati e schemi di applicazione L. 1.300  
**MICROAMPEROMETRO** 600  $\mu$ A in dB L. 1.100  
**DIECI FILI COLORATI** con 20 prese a coccodrillo isolato per collegamenti rapidi L. 450  
(Per altri componenti si veda precedente pubblicità C.Q. novembre '71 - pag. 1231).



- C<sub>1</sub> 75 pF ceramico
- C<sub>2</sub> 30 pF ceramico
- C<sub>3</sub>, C<sub>7</sub> 0,01 μF ceramico
- C<sub>4</sub> 0,001 μF ceramico
- C<sub>5</sub> 47 pF ceramico
- C<sub>6</sub> 51 pF mica
- C<sub>8</sub> 24 pF mica
- C<sub>9</sub> 0,01 μF ceramico
- C<sub>10</sub> variabile da 90 ÷ 400 pF  
(tipo ARCO 429, reperibile presso GBC)
- C<sub>11</sub> 100 pF ceramico
- C<sub>12</sub> 220 pF ceramico
- C<sub>13</sub> 5 μF ceramico
- C<sub>14</sub>, C<sub>17</sub> 50 μF, 25 V elettrolitico
- C<sub>15</sub> 10 μF, 15 V elettrolitico
- C<sub>16</sub>, C<sub>18</sub> 10 μF ceramico
- C<sub>19</sub>, C<sub>20</sub> 0,2 μF ceramico
- C<sub>21</sub> 0,1 μF ceramico
- C<sub>22</sub> 500 μF, 15 V elettrolitico

- R<sub>1</sub> 510 Ω
- R<sub>2</sub>, R<sub>12</sub> 5,1 kΩ
- R<sub>3</sub> 51 Ω
- R<sub>4</sub> 120 Ω
- R<sub>5</sub> 47 Ω
- R<sub>6</sub> 0,1 MΩ
- R<sub>7</sub> 10 kΩ
- R<sub>8</sub> 2 kΩ
- R<sub>9</sub> potenziometro da 10 kΩ
- R<sub>10</sub> 3,6 kΩ
- R<sub>11</sub> 15 kΩ
- R<sub>13</sub> 1 kΩ
- R<sub>14</sub> 1,2 kΩ
- R<sub>15</sub> 240 Ω
- R<sub>16</sub>, R<sub>17</sub> 2,7 kΩ
- R<sub>18</sub>, R<sub>19</sub> 1,5 Ω

(tutte le resistenze sono da 1/2 W)  
 L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub> 15 μH (Müller 4624)  
 L<sub>3</sub> impedenza variabile da 0,75 ÷ 1,2 μH  
 L<sub>4</sub> impedenza variabile da 0,5 ÷ 0,9 μH

- T<sub>1</sub> trasformatore RF; primario 14 spire, secondario 3 spire, filo Ø 0,65 avvolto su Ø 6 mm (impedenza d'accordo 0,75 ÷ 1,2 μH, Q=100)
- T<sub>2</sub> come T<sub>1</sub>
- T<sub>3</sub> trasformatore con primario 2500 Ω e secondario 200 Ω (SMT 17-SB o equivalente)
- T<sub>4</sub> trasformatore con primario da 100 Ω e secondario da 30 Ω
- XTAL quarzo in trasmissione sui 27 MHz.

# Generatore d'impulsi ad altissima tensione

p.i. Giovanni Ciccognani

La diffusione notevole dei dispositivi per l'accensione elettronica, a scarica capacitiva, dei motori delle autovetture mi ha fatto sorgere l'idea di realizzare un moderno rochetto di Ruhmkorff con tensione di uscita intorno agli 80000 V. L'utilità pratica di un tale dispositivo potrebbe sembrare dubbia ma chi non resterebbe suggestionato nel vedere scoccare scariche elettriche tra due elettrodi distanti anche più di 4 cm con accompagnamento di un intenso crepitio e sviluppo di ozono? Ben pochi, credo, di coloro che sono appassionati di elettrotecnica ed elettronica.

D'altra parte un tale circuito ben si presta didatticamente a svariati esperimenti di fisica, per la prova di dielettrici e può essere adattato come ozonizzatore e per altre particolari applicazioni come quella, ad esempio, non trascurabile, di poter applicare (a discrezione del capoufficio) impulsi a 80 kV alle sedie di quegli impiegati statali e non statali che nello svolgimento del loro lavoro hanno tendenza a... rilassarsi eccessivamente.

T trasformatore d'alimentazione per radiorecettori, primario universale - secondario 350 V, 60 mA.

D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub>, D<sub>3</sub>, diodi al silicio tipo BY127 o equivalenti

R<sub>1</sub> 20.000 Ω a filo, 5 W

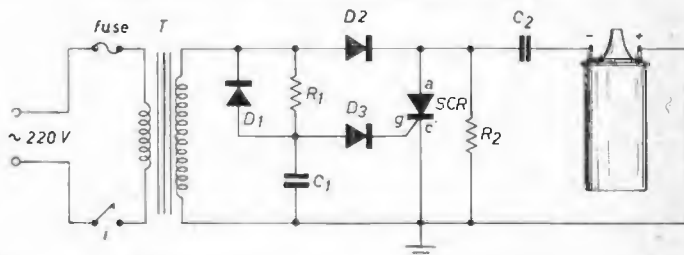
R<sub>2</sub> 150.000 Ω, 1 W

C<sub>1</sub> 0,47 μF, 600 V<sub>L</sub>

C<sub>2</sub> 1 μF, 600 V<sub>L</sub> (eventualmente 2 da 0,47 in parallelo)

SCR diodo controllato 600 V, 4 A ad esempio TM6004, ovvero altri con caratteristiche superiori (RCA 2N4101, Siemens BST/D460, Motorola 2N4444).

bobina per AT autovetture 12 V



Scherzi a parte, passiamo al funzionamento del circuito.

Esso è composto di pochi elementi e non impiega alcun transistor ma un diodo SCR e tre diodi al silicio e pochi altri componenti.

Il trasformatore T, proveniente da un vecchio ricevitore radio, fornisce al secondario una tensione di 350 V che viene rettificata dal diodo D<sub>2</sub>.

Il condensatore C<sub>2</sub> si carica, allora, attraverso il primario della bobina per auto al valore di picco della semionda positiva presente all'uscita del diodo D<sub>2</sub> e resterebbe così caricato se il SCR, opportunamente innescato alla stessa frequenza con cui si susseguono i picchi della tensione rettificata, non provvedesse a collegare ritmicamente a massa il catodo di D<sub>2</sub>.

L'innescio del SCR avviene tramite la rete di sfasamento R<sub>1</sub>, C<sub>1</sub>, e i diodi D<sub>1</sub>, D<sub>3</sub>. Il condensatore C<sub>1</sub> si carica al valore di picco durante l'alternanza negativa tramite D<sub>1</sub>.

Quando l'alternanza negativa comincia a diminuire, C<sub>1</sub> inizia la scarica attraverso R<sub>1</sub>.

Non appena la carica di C<sub>1</sub> arriva a valori positivi sufficienti per innescare il SCR questo entra in conduzione mettendo a massa il catodo di D<sub>2</sub> e quindi C<sub>2</sub>, trovandosi in questo istante collegato in parallelo al primario della bobina, scarica su questo l'energia accumulata durante la carica.

La scarica sul primario determina nel secondario una tensione valutabile intorno agli 80 kV.

Il diodo D<sub>3</sub> protegge il gate del SCR dall'alta tensione negativa a cui si carica C<sub>1</sub>.

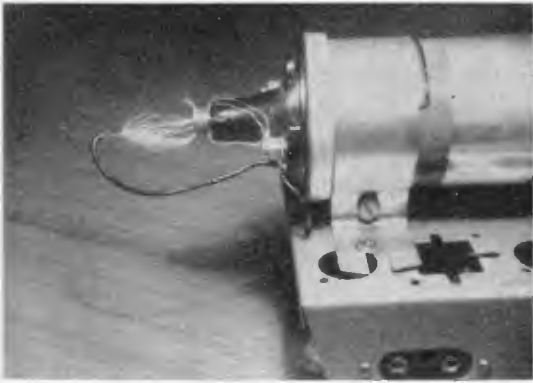
Al gate vengono infatti applicati i soli impulsi positivi.

Il consumo dell'apparato è veramente esiguo e per una buona riuscita si raccomanda di non modificare i valori di R<sub>1</sub>-C<sub>1</sub> che determinano l'angolo ottimo d'innescio del SCR.

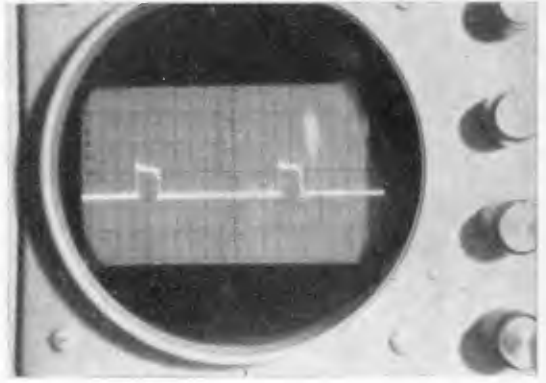
Particolare cura dovrà essere riservata al montaggio di quest'ultimo che verrà fissato al telaio previo adatto isolamento in mica. Le riproduzioni degli oscillogrammi ottenuti chiariranno ulteriormente il funzionamento del circuito.

Poiché possono verificarsi scariche tra gli attacchi della bobina è opportuno provvedere a un loro maggior isolamento con una abbondante colata di paraffina. □

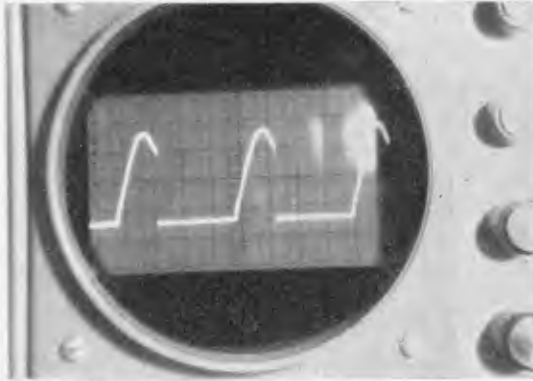




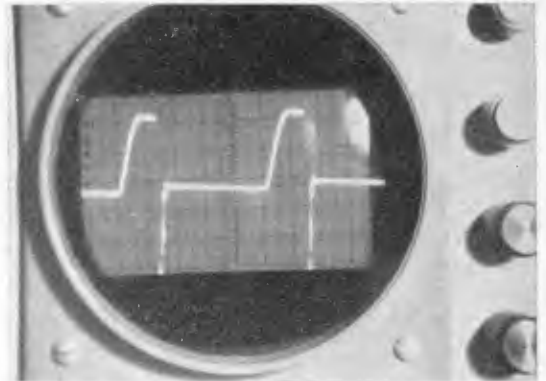
Generatore in funzione.



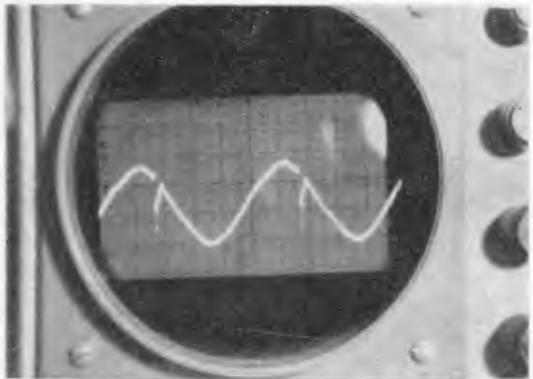
Tensione sul gate dello SCR  
con C<sub>2</sub> non collegato.



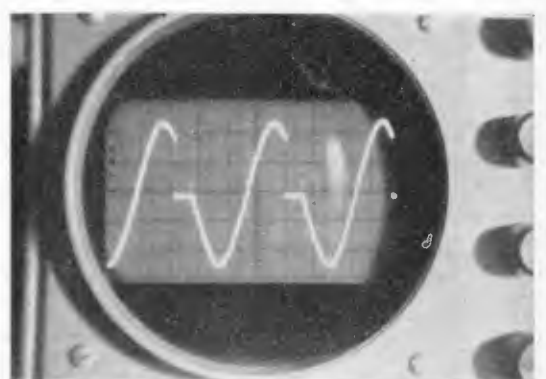
Tensione sul catodo di D<sub>2</sub>  
Con C<sub>2</sub> non collegato.



Tensione sul catodo di D<sub>2</sub>  
con C<sub>2</sub> inserito.



Tensione sul secondario del trasformatore  
con C<sub>2</sub> inserito.



Tensione all'uscita del secondario  
con C<sub>2</sub> non collegato.



### Più facile la ricezione delle fotografie trasmesse dai satelliti

In Italia sono circa 200 gli APT-isti che sono in grado di ricevere i segnali trasmessi dai satelliti meteorologici, ma soltanto una piccola parte di questi ha già realizzato l'apparato di conversione ed è in grado di ottenere quelle belle fotografie delle nostre regioni europee che non mancano (e non mancheranno mai) di suscitare interesse e stupore per il loro rinnovarsi quotidiano e per l'utilità pratica che ognuno può trarre da esse.

Le principali difficoltà che finora hanno impedito a molti di completare l'impianto di ricezione sono soprattutto di ordine economico e tecnico, infatti l'apparato di conversione realizzato in base ai circuiti conosciuti fino a questo momento non solo richiedeva un discreto impegno economico difficilmente alla portata dei più giovani, ma richiama anche una mole di cognizioni tecniche che rendeva la sua realizzazione accessibile soltanto a una ristretta cerchia di amatori specializzati.

Oggi però queste difficoltà sono state superate e siamo sicuramente prossimi a una grande divulgazione di queste apparecchiature. Il sorgere di nuove tecnologie circuitali e l'introduzione sul nostro mercato di numerosi e nuovi componenti integrati logici a prezzi bassissimi ha finalmente reso la realizzazione dell'apparato di conversione accessibile a tutti sia dal lato economico che da quello tecnico. L'impiego di questi nuovi componenti integrati rende infatti superflua ogni messa a punto (prima invece assai laboriosa) e il loro prezzo ridotto fa sì che l'intera apparecchiatura possa essere realizzata con una spesa inferiore a quella necessaria per attrezzare la più modesta delle stazioni per radio-amatore. Prima però di passare alla descrizione di un apparato di conversione con tali caratteristiche vorrei anticipare una breve introduzione affinché coloro che sono interessati alla sua realizzazione possano operare in anticipo una giusta scelta fra i tre tipi di analizzatori video che

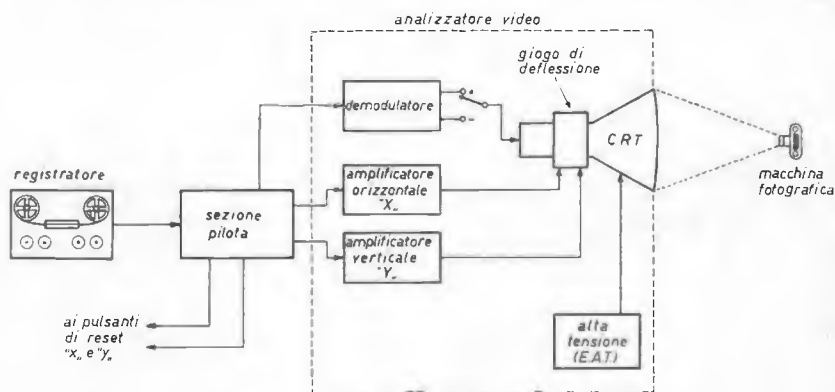


figura 1

Schema a blocchi di un apparato di conversione APT con analizzatore a scansione magnetica.

La parte tratteggiata contiene i circuiti particolarmente preposti all'analisi e conversione del segnale video in elementi d'immagine.

L'immagine può essere ottenuta positiva o negativa secondo la posizione del deviatore presente all'uscita del demodulatore.

La sezione pilota provvede che tutti gli elementi dell'immagine vengano ricomposti dall'analizzatore nel giusto ordine di forma e di tempo, operazione questa che come sapete viene detta sincronizzazione.

Il tubo a raggi catodici è un normale cinescopio per televisione.

sono alla portata dell'amatore. Tale scelta potrà essere fatta in base al materiale elettronico già in proprio possesso o ad opinioni personali già acquisite o a criteri di giudizio altrettanto personali e aderenti alle proprie attitudini. I tre tipi di analizzatori video sopra citati sono quello a scansione magnetica, quello a scansione elettrostatica e quello a scansione meccanica. I tre apparati che vi descriverò differenziati da questi tre tipi di analizzatori sono rappresentati sotto forma di schema a blocchi nelle figure 1, 2 e 3.

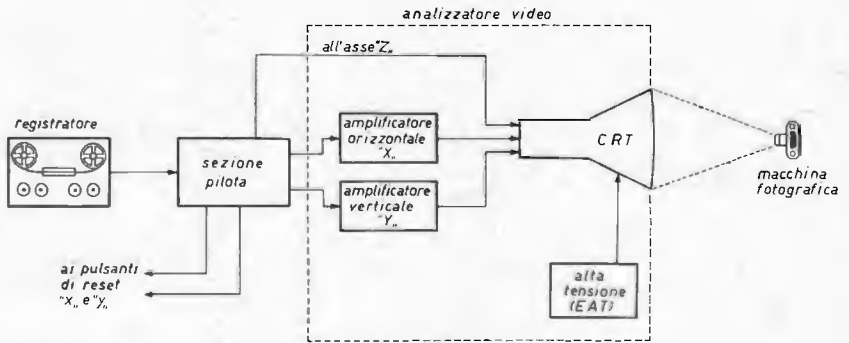


figura 2

Schema a blocchi di un apparato di conversione APT con analizzatore a scansione elettrostatica.

L'analizzatore a scansione elettrostatica, i cui circuiti sono compresi nella parte tratteggiata, può essere sostituito con un oscilloscopio di medie prestazioni come già altre volte suggerito.

La sezione pilota provvede come nel caso precedente alla sincronizzazione dell'immagine.

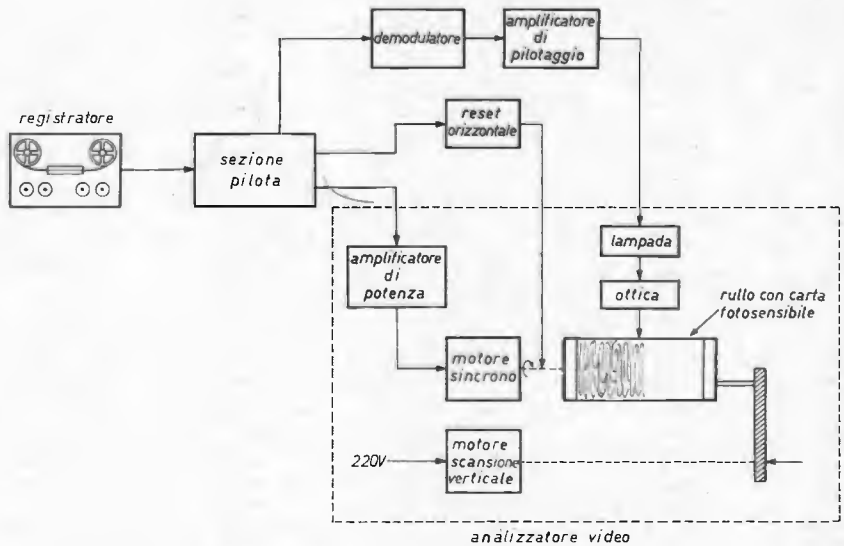


figura 3

Schema a blocchi di un apparato di conversione APT con analizzatore a scansione meccanica.

Il rullo, facendo da supporto alla carta fotografica sulla quale è messa a fuoco la sorgente luminosa della lampadina modulata dal segnale, viene portato a una velocità di rotazione esattamente uguale a quella di scansione orizzontale. Infatti il rullo viene mosso da un piccolo motore sincrono alimentato dalla sottoportante opportunamente divisa in frequenza e amplificata, mentre un altro motore provoca un movimento di traslazione del rullo stesso che equivale al movimento di scansione verticale.

La sezione pilota come nei due casi precedenti provvede alla sincronizzazione del motore sincrono in modo che gli elementi dell'immagine vengano distribuiti sulla carta (fissata al rullo) nel loro giusto ordine.

Ciascun tipo di analizzatore video (e qui vorrei precisare che per analizzatore video va intesa quella parte dell'apparato di conversione particolarmente preposta all'analisi e conversione del segnale APT in elementi d'immagine), ha in comune una sezione intermedia così detta pilota in quanto il contenuto di questa sezione rimane quasi invariato per tutti e tre i tipi di analizzatori. Quindi possiamo dire che l'apparato di conversione, separato per ragioni pratiche da quello di ricezione, si compone di un registratore a nastro di medie prestazioni, di una sezione pilota e di un analizzatore video; e mentre l'analizzatore video trasforma il segnale APT in una sequenza di elementi di immagine (più o meno luminosi) che distribuiti nel loro giusto ordine sul materiale fotosensibile ricompongono l'immagine vista dal satellite, la sezione pilota provvede a molteplici operazioni: amplifica il segnale video proveniente dal registratore, crea la tensione a dente di sega per la scansione verticale magnetica o elettrostatica, rigenera la sottoportante mediante un oscillatore multivibratore guidato da un circuito CAF e divide questa frequenza fino a giungere a un sottomultiplo di essa pari alla frequenza di scansione orizzontale (4 Hz per le immagini DRID e 0,8 Hz per le immagini DRSR). Gli impulsi all'uscita del divisore poiché derivati in fase e frequenza dalla sottoportante sincronizzano perfettamente la scansione orizzontale anche in presenza di registrazioni molto disturbate.

Per la scansione meccanica la sottoportante rigenerata viene divisa fino a ottenere i 40 Hz o i 48 Hz necessari al motore sincrono, poiché il motore deve girare in perfetto sincronismo con la scansione orizzontale dell'immagine trasmessa.

La sezione pilota comprende inoltre alcuni circuiti ausiliari come ad esempio i circuiti di stabilizzazione delle tensioni di alimentazione e il circuito per il « reset » orizzontale automatico.

Ma ora passiamo alla descrizione senza altro differimento.

### Apparato di conversione APT realizzato presso la Scuola tecnica professionale di Lugo di Romagna

(parte 1<sup>a</sup>)

| anno<br>1972 | 15 maggio/<br>15 giugno '72 | satellite   |  |
|--------------|-----------------------------|---|--|
|              |                             | ESSA 8<br>frequenza 137,62 MHz<br>perodo orbitale 114,6'<br>altezza media 1440 km<br>Inclinazione 101,7°<br>orbita nord-sud |  |
| giorno       |                             | ore   |  |
|              | 15/5                        | 10,35*  |  |
|              | 16                          | 11,27*  |  |
|              | 17                          | 10,23   |  |
|              | 18                          | 11,14*  |  |
|              | 19                          | 10,10   |  |
|              | 20                          | 11,01*  |  |
|              | 21                          | 11,53   |  |
|              | 22                          | 10,49*  |  |
|              | 23                          | 11,40   |  |
|              | 24                          | 10,37*  |  |
|              | 25                          | 11,28*  |  |
|              | 26                          | 10,24   |  |
|              | 27                          | 11,15*  |  |
|              | 28                          | 11,12   |  |
|              | 29                          | 12,03*  |  |
|              | 30                          | 12,54   |  |
|              | 31                          | 11,50*  |  |
|              | 1/6                         | 12,42   |  |
|              | 2                           | 11,38*  |  |
|              | 3                           | 12,29*  |  |
|              | 4                           | 11,26   |  |
|              | 5                           | 12,17*  |  |
|              | 6                           | 11,13   |  |
|              | 7                           | 12,04*  |  |
|              | 8                           | 11,01   |  |
|              | 9                           | 11,52*  |  |
|              | 10                          | 12,43   |  |
|              | 11                          | 11,39   |  |
|              | 12                          | 12,30*  |  |
|              | 13                          | 11,27   |  |
|              | 14                          | 12,18*  |  |
|              | 15                          | 11,14   |  |

L'apparato di conversione APT rappresentato nella foto 1 è in funzione già da alcuni anni presso la Scuola tecnica professionale di Lugo ed è stato realizzato dagli stessi allievi dei corsi di Radio e Televisione. Lo studio e la realizzazione della apparecchiatura sono avvenuti nell'ambito dello svolgimento del normale programma scolastico con la più viva partecipazione di tutti gli allievi e ciò è stato possibile poiché lo studio e la realizzazione di tutti i circuiti in essa contenuti si armonizzava perfettamente con quello delle normali materie di apprendimento e inoltre l'appendice ambiziosa di realizzare una stazione spaziale APT nell'ambito della scuola riempiva di orgoglio i ragazzi e li stimolava ad approfondire maggiormente nozioni e concetti teorici e ad ampliare le loro esperienze di laboratorio. Sono certo che anche voi troverete stimolante ed entusiasmante la realizzazione di questa apparecchiatura e vorrei assicurarvi che potete accingervi alla sua realizzazione con piena fiducia perché ogni circuito è stato per così dire super-collaudato.

Infatti, stadio per stadio, è stato dapprima studiato teoricamente sotto forma di progetto e poi realizzato in forma sperimentale e quindi definitiva soltanto dopo essere stato sottoposto a una serie completa di controlli strumentali nelle più svariate condizioni di lavoro.

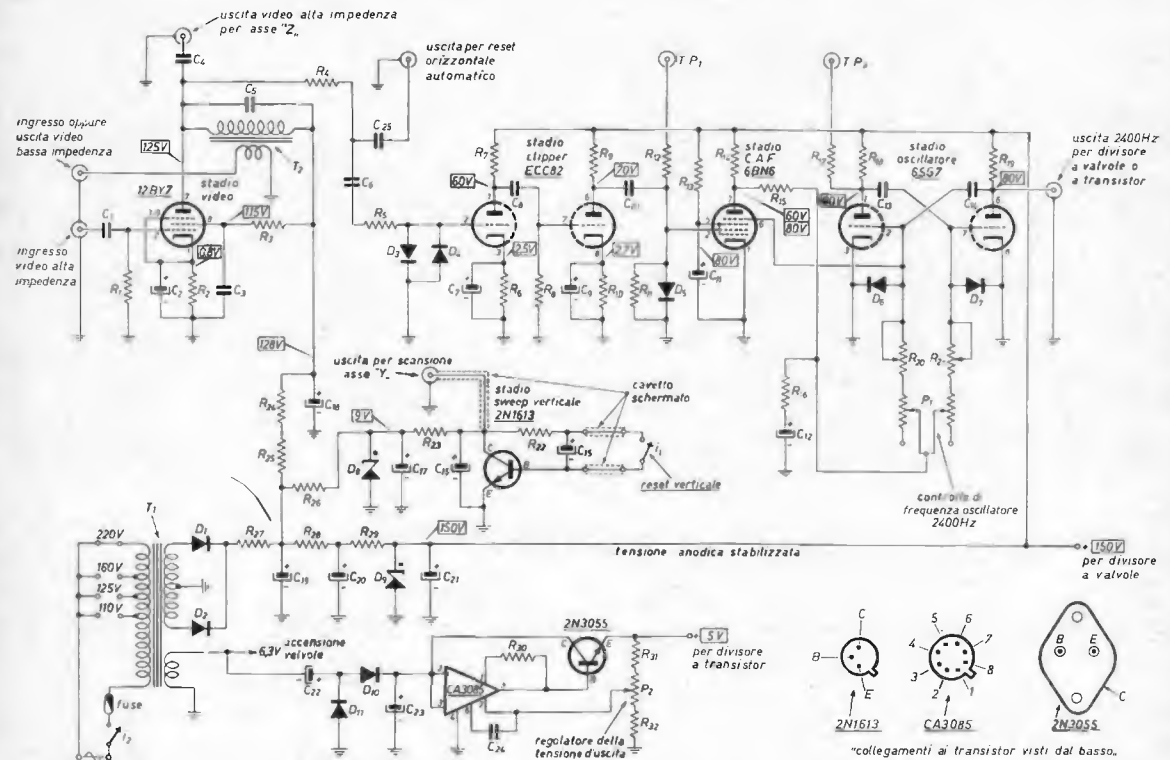
Come avrete rilevato dalla foto, è stato impiegato come analizzatore video un oscilloscopio e cioè un analizzatore a scansione elettrostatica, ma di questa sezione ci occuperemo più avanti, ora ci intratterremo sulla sezione pilota che è un po' il cervello della apparecchiatura e inoltre questa sezione rimane grosso modo invariata per tutti e tre i tipi di analizzatori.

Fedele alla promessa di offrirvi ogni volta la più ampia possibilità di scelta vi presenterò questa sezione in diverse edizioni seguendo cioè il criterio di evoluzione che essa ha subito nel tempo in seguito all'evolversi dei progetti, delle tecnologie circuitali, dei nuovi componenti reperibili sul nostro mercato. La figura 4 mostra la prima edizione di questo circuito privo però del divisore di frequenza che vi sarà presentato la prossima volta. Per la cronaca vi dirò che questo circuito a tubi elettronici è stato l'ultimo a essere rimpiazzato con i nuovi componenti allo stato solido, perché il più difficile ad essere riprodotto con le medesime caratteristiche di stabilità ottenute con l'impiego delle valvole, specie per l'oscillatore controllato.

Infatti il circuito di figura 4 comprende diverse predisposizioni per soluzioni ibride tra cui tre tipi di alimentazione e una presa per il « reset » orizzontale automatico relativo alla sezione del divisore a transistor, il cui circuito vi solleva dalla noiosissima operazione di allineamento dell'impulso marginatore con la partenza della riga di scansione orizzontale ad ogni inizio di fotografia. Il primo stadio è un amplificatore video con la 12BY7 la cui elevata amplificazione permette il prelievo del segnale video dall'apposita presa d'uscita ad alta impedenza del registratore e, dove questa non è presente, con un collegamento ai capi del potenziometro di volume. Inoltre se il registratore ha il telaio sotto tensione di rete come nella maggior parte dei registratori di tipo economico alimentati dalla rete, il prelievo del segnale video può essere effettuato dai capi della bobina mobile dell'altoparlante (previo controllo che questa non risulti anch'essa a massa) e inviato al previsto ingresso a bassa impedenza attraverso il quale viene esclusa l'amplificazione non più necessaria della 12BY7.

figura 4

Sezione pilota APT priva del divisore.



- R1 120 kΩ, 1/2 W
- R2 100 Ω, 1/2 W
- R3 4,7 kΩ, 4 W
- R4 33 kΩ, 1/2 W
- R5 100 kΩ, 1/2 W
- R6 3,3 kΩ, 1 W
- R7 100 kΩ, 1 W
- R8 220 kΩ, 1/2 W
- R9 56 kΩ, 1 W
- R10 2,2 kΩ, 1 W
- R11 100 kΩ, 1/2 W
- R12 120 kΩ, 1 W
- R13 6,8 kΩ, 2 W
- R14 56 kΩ, 1 W
- R15 100 kΩ, 1/2 W
- R16 10 kΩ, 1/2 W
- R17 470 kΩ, 1/2 W
- R18 33 kΩ, 1 W
- R19 33 kΩ, 1 W
- R20 200 kΩ semifisso
- R21 200 kΩ semifisso
- R22 4,7 kΩ, 1/2 W

- R23 120 kΩ, 1/2 W
- R24 4,7 kΩ, 8 W
- R25 4,7 kΩ, 8 W
- R26 27 kΩ, 8 W
- R27 220 Ω, 8 W
- R28 3,3 kΩ, 8 W
- R29 vedi testo
- R30 5,6 Ω, 1 W
- R31 8,2 kΩ, 1/2 W
- R32 1 kΩ, 1/2 W
- P1 0,1+0,1 MΩ (LESA)
- P2 10 kΩ semifisso
- C1 2,2 nF, 630 V<sub>L</sub>
- C2 50 μF, 12 V<sub>L</sub>
- C3 0,1 μF, 630 V<sub>L</sub>
- C4 2,2 nF, 630 V<sub>L</sub>
- C5 4,7 nF, 630 V<sub>L</sub>
- C6 22 nF, 630 V<sub>L</sub>
- C7 10 μF, 12 V<sub>L</sub>
- C8 1 nF, 630 V<sub>L</sub>
- C9 10 μF, 12 V<sub>L</sub>

- C10 22 nF, 630 V<sub>L</sub>
- C11 32 μF, 350 V<sub>L</sub>
- C12 50 μF, 350 V<sub>L</sub>
- C13 1 nF, 1600 V<sub>L</sub> policarbonato
- C14 1 nF, 1600 V<sub>L</sub> policarbonato
- C15 200 μF, 25 V<sub>L</sub>
- C16 4 μF, 12 V<sub>L</sub>
- C17 100 μF, 16 V<sub>L</sub>
- D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D10, D11 BV127, 1N4007 o equivalente
- D8 zener 150 V, 10 W con polo positivo isolato
- D9 zener 9 V, 1 W
- T1 trasformatore di alimentazione 75 W, primario 280+280 V, 100mA, secondario 6,3V, 4,5 A (esempio SAREA TA29 oppure Pelliconi Bologna, B41)
- T2 trasformatore d'uscita 3 W, primario 7000 Ω secondario 4,6 Ω interruttore per il ritorno della traccia sulla linea di partenza.
- I2 interruttore generale di accensione.

- C18 50 μF, 350 V<sub>L</sub>
  - C19 8 μF, 500 V<sub>L</sub>
  - C20 50 μF, 350 V<sub>L</sub>
  - C21 200 μF, 250 V<sub>L</sub>
  - C22 200 μF, 25 V<sub>L</sub>
  - C23 1000 μF, 16 V<sub>L</sub>
  - C24 47 pF ceramico
  - C25 330 pF ceramico
- «collegamenti ai transistor visti dal basso.»
-

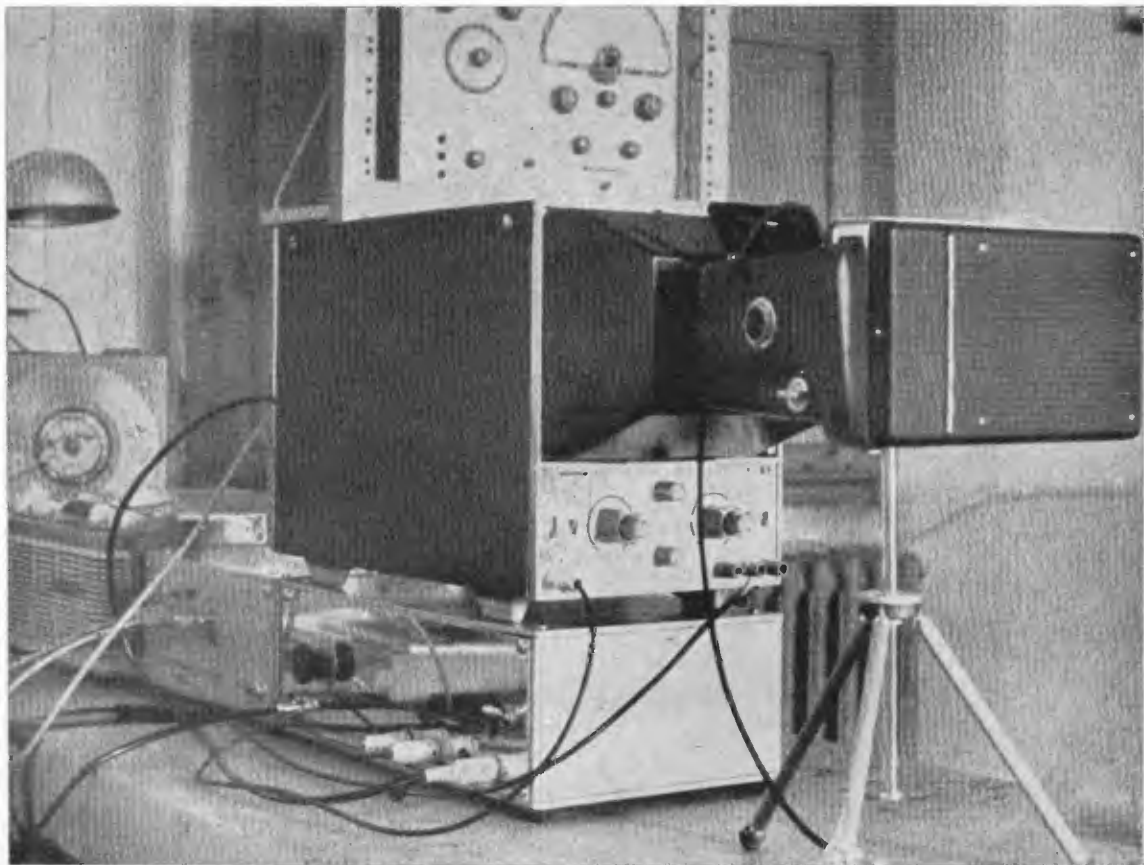


Foto 1

Apparato di conversione APT con analizzatore a scansione elettrostatica.  
L'oscilloscopio è il Philips PM3220 e l'equipaggiamento Polaroid è anch'esso della Philips.  
Per la sezione pilota vedi testo.

Quando invece il registratore non ha limitazioni di alcun genere, questo ingresso a bassa impedenza può essere impiegato come uscita a bassa impedenza per trasferire il segnale video dalla sezione pilota al demodulatore dell'analizzatore a scansione magnetica o meccanica. L'uscita per l'asse « Z » dell'oscilloscopio è prevista attraverso la capacità  $C_4$  e inoltre parte del segnale video inviato a modulare il pennello elettronico dell'analizzatore viene portato attraverso  $R_4$  alla presa d'uscita per il reset orizzontale automatico e all'ingresso dello stadio successivo alla 12BY7, formato dai diodi  $D_3$  e  $D_4$  e dalla valvola ECC82. Questo stadio che svolge la funzione di « Clipper » serve a eliminare la modulazione d'ampiezza dalla sottoportante del segnale APT creando un segnale a 2400 Hz di ampiezza costante per il pilotaggio dello stadio successivo formato dalla 6BN6 in circuito CAF. La 6BN6 infatti fa da centrale di controllo della frequenza dell'oscillatore multivibratore composto dalla 6CG7 e il suo principio di funzionamento si può così sintetizzare: sulla griglia 1 arriva il segnale della sottoportante a 2400 Hz e sulla griglia 4 il segnale generato dall'oscillatore. La placca, attraverso  $R_{15}$ ,  $P_1$ ,  $R_{20}$  e  $R_{21}$  è collegata a entrambe le griglie dei due triodi del multivibratore.

Fermo restando il principio che a ogni variazione di polarizzazione del multivibratore corrisponde una variazione direttamente proporzionale della frequenza dell'oscillatore rispetto la frequenza della sottoportante a 2400 Hz presente sulla griglia 1 della 6BN6 si crea uno sfasamento fra il segnale sulla griglia 1 e quello presente sulla griglia 4 e di conseguenza gli impulsi di conduzione sul circuito di placca risultano più larghi o più stretti dando luogo a una diminuzione o a un aumento del valore medio della tensione sull'anodo, che riportato sulle griglie dell'oscillatore ne corregge la frequenza. In altre parole una volta portato l'oscillatore multivibratore a oscillare su 2400 Hz mediante il potenziometro P<sub>1</sub> esso sarà costretto dalla 6BN6 a mantenere questa frequenza o a seguirne le sue variazioni come ad esempio in seguito a un imperfetto scorrimento del nastro del registratore. I componenti R<sub>15</sub>, R<sub>16</sub> e C<sub>12</sub> formano una costante di tempo d'intervento della tensione CAF e da essa dipende moltissimo anche l'insensibilità ai disturbi dell'oscillatore. Un pratico procedimento per regolare l'oscillatore su 2400 Hz sarà descritto più avanti assieme ad altri suggerimenti relativi all'impiego dell'apparecchiatura. Ritornando ancora alla figura 4, il transistor 2N1613 è inserito in un circuito integratore capace di creare la tensione a dente di sega per la scansione verticale la quale deve essere inviata tramite cavetto schermato all'ingresso dell'amplificatore verticale o « Y » con il cui regolatore di sensibilità fine si troverà il giusto tempo di scansione.

Nel caso in cui l'oscilloscopio fosse munito del solo regolatore di sensibilità a scatti (come ad esempio il TELEQUIPMENT S 52) si dovrà inserire fra la uscita del 2N1613 e l'ingresso « Y » un potenziometro da 5 MΩ per rendere possibile una regolazione fine del tempo di scansione verticale. L'interruttore « i » posto in parallelo alla capacità C<sub>15</sub> serve a scaricare il condensatore medesimo e quindi a riportare sul punto di partenza al termine di ogni fotografia la linea di scansione. Tale interruttore può essere sostituito con i contatti di un relè, specie se si fa uso del reset orizzontale automatico, in quanto si possono così abbinare le due operazioni di « start ». Vi sono da citare infine le tre alimentazioni stabilizzate, quella a 150 V per l'alimentazione anodica delle valvole, quella a 9 V per l'alimentazione dello stadio sweep verticale e quella a 5 V per l'alimentazione del divisore a componenti integrati e dei circuiti ausiliari a transistor. Quest'ultima si avvale di un circuito raddrizzatore duplicatore di tensione formato dai diodi D<sub>10</sub> e D<sub>11</sub> il quale assicura una tensione d'ingresso al CA3085 più che sufficiente per assicurare una ottima stabilizzazione della tensione d'uscita. La resistenza R<sub>27</sub> del circuito di stabilizzazione a 150 V è da 8 W e il suo valore ohmico dovrà essere trovato sperimentalmente facendo in modo che la corrente attraverso lo Zener D<sub>11</sub>, in condizioni normali di lavoro, si aggiri intorno ai 40 mA. Se si fa uso ad esempio del divisore a valvole il suo valore si aggirerà sui 330 Ω, mentre se si fa uso del divisore a integrati, il minor carico sulla 150 V fa sì che il suo valore divenga circa il doppio.

(segue al prossimo numero)

□

| anno<br>1972 | 15 maggio/<br>15 giugno '72 | satellite   |        |
|--------------|-----------------------------|---|--------|
|              |                             | giorno  | ore    |
|              |                             | <b>NIMBUS 4</b><br>frequenza 137,62 MHz<br>periodo orbitale 114,6'<br>altezza media 1440 km<br>inclinazione 101,7°<br>orbita nord-sud |        |
|              |                             | giorno  | ore    |
|              |                             | 15/5  | 12,08  |
|              |                             | 16  | 11,22* |
|              |                             | 17  | 10,37* |
|              |                             | 18  | 11,38  |
|              |                             | 19  | 10,52* |
|              |                             | 20  | 11,53  |
|              |                             | 21  | 11,07* |
|              |                             | 22  | 12,08  |
|              |                             | 23  | 11,22* |
|              |                             | 24  | 10,37  |
|              |                             | 25  | 11,38  |
|              |                             | 26  | 10,52* |
|              |                             | 27  | 11,53  |
|              |                             | 28  | 12,07* |
|              |                             | 29  | 13,08  |
|              |                             | 30  | 12,22* |
|              |                             | 31  | 11,37  |
|              | 1/6                         |   | 12,38  |
|              |                             | 2   | 11,52* |
|              |                             | 3   | 12,53  |
|              |                             | 4   | 12,07* |
|              |                             | 5   | 13,08  |
|              |                             | 6   | 11,37* |
|              |                             | 7   | 12,22* |
|              |                             | 8   | 12,38  |
|              |                             | 9   | 11,52* |
|              |                             | 10  | 12,53  |
|              |                             | 11  | 12,07* |
|              |                             | 12  | 13,08  |
|              |                             | 13  | 12,22* |
|              |                             | 14  | 11,37* |
|              |                             | 15  | 12,38  |

**FACE** - VIALE MARTINI, 9 - 20139 MILANO - TEL. 53 92 378

| SEMICONDUTTORI |       |         |       | AMPLIFICATORI |       | ALIMENTATORI STABILIZZATI    |  |
|----------------|-------|---------|-------|---------------|-------|------------------------------|--|
| 2N526          | 350   | 2N1890  | 400   | 2N3731        | 1.400 | Da 1,2 W a 9 V               | L. 1.300                                       |
| 2N554          | 700   | 2N1924  | 400   | 2N3741        | 500   | Da 2 W a 9 V                 | L. 1.500                                       |
| 2N696          | 400   | 2N1925  | 400   | 2N3771        | 1.600 | Da 4 W a 12 V                | L. 2.000                                       |
| 2N697          | 400   | 2N1983  | 400   | 2N3772        | 1.800 | Da 6 W a 24 V                | L. 5.000                                       |
| 2N706          | 250   | 2N1986  | 400   | 2N3773        | 2.200 | Da 10 W a 18 V               | L. 6.500                                       |
| 2N707          | 300   | 2N1987  | 330   | 2N3819        | 600   | Da 10+10 W a 18 V            | L. 15.000                                      |
| 2N708          | 280   | 2N2048  | 450   | 2N3820        | 1.100 | Da 30 W a 40 V               | L. 16.000                                      |
| 2N709          | 330   | 2N2188  | 400   | 2N3855        | 200   | Da 30+30 W a 40 V            | L. 25.000                                      |
| 2N711          | 400   | 2N2218  | 400   | 2N3866        | 1.100 | Da 5+5 W a 16 V completo     | d'alimentatore escluso trasformatore L. 12.000 |
| 2N914          | 250   | 2N2484  | 350   | 2N3925        | 5.000 | Da 3 W a blocchetto per auto | L. 2.000                                       |
| 2N918          | 250   | 2N2904  | 450   | 2N4033        | 500   | 3 A 400 V                    | L. 1.000                                       |
| 2N930          | 280   | 2N2905  | 450   | 2N4134        | 400   | 6,5 A 400 V                  | L. 1.800                                       |
| 2N1038         | 700   | 2N3019  | 500   | 2N4231        | 750   | 8,5 A 400 V                  | L. 2.000                                       |
| 2N1226         | 330   | 2N3054  | 700   | 2N4241        | 700   | 8,5 A 600 V                  | L. 2.200                                       |
| 2N1304         | 350   | 2N3055  | 850   | 2N4348        | 900   | 10 A 400 V                   | L. 2.200                                       |
| 2N1305         | 400   | MJE3055 | 950   | 2N4404        | 500   | 10 A 600 V                   | L. 2.500                                       |
| 2N1307         | 400   | 2N3061  | 400   | 2N4427        | 1.400 | 12 A 600 V                   | L. 3.300                                       |
| 2N1308         | 400   | 2N3300  | 800   | 2N4428        | 3.900 | 25 A 600 V                   | L. 25.000                                      |
| 2N1358         | 1.000 | 2N3375  | 5800  | 2N4441        | 1.300 | 90 A 600 V                   | L. 42.000                                      |
| 2N1565         | 400   | 2N3391  | 200   | 2N4443        | 1.500 |                              |  |
| 2N1566         | 400   | 2N3442  | 1.500 | 2N4444        | 2.500 |                              |  |
| 2N1613         | 280   | 2N3502  | 400   | 2N4904        | 1.000 |                              |  |
| 2N1711         | 300   | 2N3713  | 1.300 | 2N4924        | 1.200 |                              |  |

N. B. - Per le condizioni di pagamento e d'ordine vedi pag. 724

# Comando elettronico per fotografie speciali

Marcello Carlà, I5CGT

Alcuni fenomeni molto interessanti, e anche molto belli da fotografare, hanno il difetto di durare troppo poco per poter pensare di fare una foto nel modo tradizionale. Credo che tutti abbiano visto le foto, ormai famose, della goccia che cade nel latte, ripresa nell'istante in cui rimbalza, o della bottiglia che cade in terra, ripresa nell'istante in cui si sta rompendo. Il metodo usato tradizionalmente per fare questo genere di foto è di lavorare in una camera completamente buia, aprire e lasciare aperto l'otturatore della macchina fotografica, e fare scattare un flash elettronico nell'istante che si vuole fissare. Il flash è comandato dal « rumore » del fenomeno (ad esempio il rumore della bottiglia che cadendo si rompe) tramite un apparecchio del tipo di quello che sto per descrivervi.

Il funzionamento dell'apparecchio è intuitivo: un microfono raccoglie il rumore, un amplificatore lo amplifica, quindi segue un rivelatore, il circuito di comando e il flash.

E infatti l'apparecchio è fatto proprio così, con l'aggiunta però di una parte che ha bisogno di una spiegazione.

La durata del lampo del flash è dell'ordine di un millisecondo (cioè, a seconda dei tipi di flash, va da 0,5 a 2 ms). Questo tempo è ottimo per « fermare » oggetti in movimento, anche piuttosto rapido. Il problema è di scegliere l'istante esatto che si vuol riprendere.

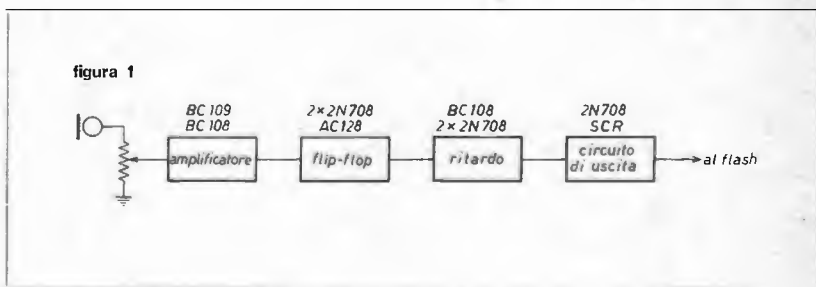
Il suono si propaga a una velocità di 330 m/sec. Questo vuol dire che in un millisecondo percorre 33 cm, e che il tempo che impiega a percorrere la distanza tra l'origine, dove avviene il fenomeno, e il microfono non è trascurabile. Anzi, in alcuni apparecchi proprio variando questa distanza, e quindi questo tempo, si può regolare il ritardo tra inizio del fenomeno (primo rumore che si presenta) e foto.

Nel mio circuito ho preferito seguire un'altra strada, perchè l'apparecchio è sensibile non solo al rumore del fenomeno che interessa, ma anche a tutti gli altri rumori indesiderati, per cui è bene tenere la sensibilità più bassa che è possibile, e il microfono più vicino possibile alla sorgente del rumore.

Questa esigenza è ancora più evidente se si vogliono riprendere fenomeni come la goccia d'acqua: se l'apparecchio ha una sensibilità tale da sentire il rumore di una goccia d'acqua che cade a un metro di distanza, è chiaro che sarà sensibile anche al respiro dell'operatore, allo scricchiolio delle suole delle scarpe, e a tutti quegli altri rumori che non possiamo mai eliminare completamente.

Quindi si regola il ritardo mediante un apposito circuito « ritardatore » regolabile tra zero e dieci millisecondi.

Lo schema a blocchi dell'apparecchio è disegnato in figura 1 e lo schema completo del circuito in figura 2.



Sull'amplificatore (BC109+BC108) non c'è niente da dire perché è spaventosamente classico.



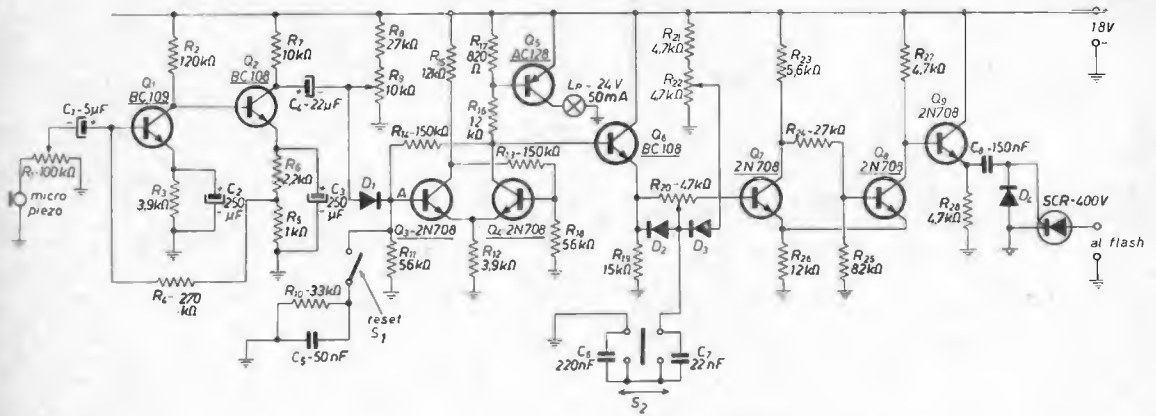


figura 2

D diodi al germanio (tipo 1G26, OA95)

Flip-flop: tramite il comando di « reset » si applica un impulso negativo sulla base del primo 2N708 (punto A), mettendolo così in interdizione. A questo punto la prima semionda positiva presente all'uscita dell'amplificatore passa attraverso il diodo D<sub>1</sub>, e, se ha ampiezza sufficiente, fa commutare il flip-flop, inviando un impulso positivo su Q<sub>6</sub>. Il trimmer R<sub>6</sub> serve a fornire al catodo del diodo una tensione che sia appena inferiore a quella presente sulla base di Q<sub>3</sub>, quando questo è in interdizione.

In questo modo è sufficiente un impulso di tensione abbastanza piccolo per avere la commutazione del flip-flop. Il diodo impedisce che un impulso negativo riporti Q<sub>3</sub> in interdizione. Così, dopo che è scattato un lampo, bisogna pigiare il reset per averne un altro. La lampadina si accende quando l'apparecchio è pronto a scattare. Questa lampadina deve fare abbastanza poca luce, per evitare che possa impressionare il negativo.

Circuito di ritardo: Q<sub>6</sub> abbassa l'impedenza di uscita di Q<sub>4</sub>.

Quando scatta il flip-flop la tensione sull'emettitore di Q<sub>6</sub> sale, e incomincia a caricarsi C<sub>6</sub> (o C<sub>7</sub>, a seconda della posizione del commutatore). Quando la tensione su C<sub>6</sub> giunge al livello del trigger Q<sub>7</sub>-Q<sub>8</sub> questo scatta e pilota il SCR. E' da notare che la tensione sull'emettitore di Q<sub>6</sub>, a riposo, regolata mediante R<sub>21</sub>, R<sub>22</sub>, è la tensione a cui incomincia a caricarsi C<sub>6</sub> (o C<sub>7</sub>), e quindi influisce sul tempo di ritardo. Regolando questa tensione, si può tarare il circuito di ritardo, come si vedrà più avanti.

D<sub>2</sub> assicura che il condensatore si scarichi rapidamente. D<sub>3</sub> esclude R<sub>22</sub>, che cortocircuiterebbe il condensatore durante la carica.

Se si indica con V<sub>0</sub> la tensione a cui si trova il condensatore all'inizio della carica, con V<sub>1</sub> la tensione di emettitore di Q<sub>6</sub> dopo lo scatto del flip-flop e con R la resistenza tra l'emettitore di Q<sub>6</sub> e il cursore, la legge di carica del condensatore (C<sub>6</sub> o C<sub>7</sub>) è

$$V = V_1 - (V_1 - V_0) e^{-\frac{t}{RC}}$$

Se V<sub>t</sub> è la tensione di innesco del trigger, il tempo impiegato per arrivarci è

$$t = RC \log_e \left( \frac{V_1 - V_0}{V_1 - V_t} \right).$$

Da questo si vede:

- a) che il tempo è funzione **lineare** di R e quindi funzione lineare dell'angolo di rotazione del potenziometro, (supposto lineare);
- b) che fissata R (per esempio R=47 kΩ) regolando V<sub>0</sub> si può regolare il tempo a un certo valore (per esempio 10 ms con C = 0,22 μF), e quindi si può dividere la scala linearmente tra 0 e 10 ms.

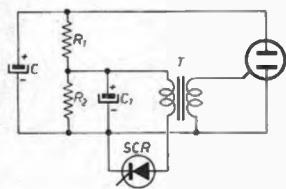


figura 3

Nel prototipo ho previsto due condensatori: da 0,22 e da 0,022  $\mu$ F. Una volta eseguita la taratura per quello piú grosso, con quello piú piccolo si ha un ritardo con la stessa legge, tra 0 e 1 ms, naturalmente entro le tolleranze del condensatore adoperato. Con i condensatori normali si avrà una tolleranza del 20 %, ma è possibile trovare a prezzi molto bassi anche condensatori al 1 %.

A questo ritardo ci sarebbe da aggiungere quello di tutto il resto del circuito, che però risulta trascurabile.

Il trigger  $Q_7-Q_8$  è classico, come pure il circuito di uscita. Il modo come è collegata l'uscita del SCR può essere incomprensibile se non si tiene presente come sono fatti i flash elettronici. In figura 3 riportato uno schema tratto da un bollettino Philips:  $C_1$  si carica e quando il SCR passa a condurre si scarica su T, generando sul secondario un picco di alta tensione, che va a finire sull'elettrodo di innesco della lampada.

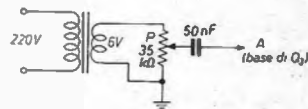
La corrente che viene a passare nel SCR è molto piccola, e quindi non ci sono problemi di dissipazione. La tensione invece può essere anche di alcune centinaia di volt.

**TARATURA**

Ci sono due tarature da effettuare:  $R_{22}$  e  $R_9$ .

Taratura di  $R_9$ : collegare un voltmetro da almeno 20.000  $\Omega/V$  ai capi di  $D_1$ , con il positivo dalla parte del catodo. Con la sensibilità al minimo, pigiare il reset, lasciarlo e regolare  $R_9$  fino a leggere circa 50 mV. E' bene partire con il cursore di  $R_9$  tutto verso massa, perché la taratura risulta piú semplice. A piacere si può regolare per un valore diverso da 50 mV: aumentando questo valore si diminuisce la sensibilità. Diminuendolo fino a zero, o anche fino a -100, -200 mV si aumenta la sensibilità, e contemporaneamente l'instabilità del circuito.

figura 4



Ognuno si sceglie il compromesso che preferisce, anche in relazione al rumore che gli genera il circuito dell'amplificatore.

Taratura di  $R_{22}$ : si costruisce il circuito di figura 4 e si collega all'apparecchio come indicato.

Si parte dalle seguenti condizioni:

- sensibilità ( $R_1$ ): minima;
- potenziometro P: cursore verso massa;
- trimmer  $R_{22}$ : cursore al centro;
- potenziometro  $R_{20}$ : cursore verso la base di  $Q_7$ ;
- commutatore S:  $C_6$  inserito,  $C_7$  escluso.

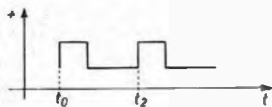


figura 5

Collegando un oscilloscopio sull'emettitore di  $Q_8$  e ruotando P, si arriva a ottenere un oscillogramma tipo quello di figura 5.

A questo punto bisogna sincronizzare l'asse dei tempi dell'oscilloscopio con il fronte di salita positivo, in modo che sia questo a far partire il pennello elettronico.

Sul collettore di  $Q_8$  si troverà un oscillogramma tipo quello di figura 6, in cui  $t_0$  è l'istante in cui scatta il flip-flop, e  $t_1$  l'istante in cui scatta il trigger. Bisogna regolare  $R_{22}$  per avere  $t_1-t_0 = 10$  ms, con  $R_{20}$  tutta inserita. La regolazione è facilitata dal fatto che tutto il segnale ha un periodo ( $t_2-t_0$ ) di 20 ms (periodo di rete).

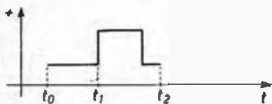


figura 6

Questo è solo uno dei modi in cui si può eseguire la taratura. Ne sono possibili molti altri, specie avendo a disposizione apparecchi piú complessi, tipo oscilloscopi a doppia traccia o cronometri elettronici. Non li descrivo perché penso non sarebbero di molta utilità ai lettori, che generalmente non dispongono di tali strumenti.

Resto comunque a disposizione per ogni ulteriore spiegazione o informazione.

Coloro che desiderano  
effettuare una inserzione  
utilizzano il modulo apposito



© copyright  
cq elettronica  
1972

## O F F E R T E

**72-O-194 - VENDO ANNATE** complete e numeri sfusi di riviste arretrate di elettronica in genere dal 1953 al 1971. Fare la richiesta, unendo il francorispota precisando: il titolo della rivista, l'anno, il N. dell'annata o il N. progressivo. Costruisco telai e cofanetti. Costruisco e ribobino trasformatori di qualsiasi tipo e potenza. Unire francorispota.  
Arnaldo Marsilotti - 46030 Borgoforte (MN).

**72-O-195 - R-11A:** versione moderna, con alcune lievi differenze, del BC453, riceve da 190 a 550 kHz; le medie frequenze a 85 kHz ed alta selettività ne consentono l'uso come filtro di M.F. a valle di ricevitori con MF intorno a 455 kHz; con valvole, in condizioni perfette, non manomesso, cedo con schema e omaggio di cuffie DLR5 a lire 24.500. Eventualmente cambio con BC221, purché nelle stesse condizioni. Tratto preferibilmente di persona. Prendo in considerazioni anche altre offerte di apparecchi surplus americani, purché nelle condizioni suddette.  
Giuseppe Spinelli - via Rivoli 12 - 16128 Genova - ☎ 592.208.

**72-O-196 - CEDO RADIOTELEFONI URC4** due canali controllati a quarzo. Frequenza 1° canale MHz 121 - 2° canale MHz 242. Cedesi per sole L. 20.000. Cedo annate CD 1970, Radiopratica 1970, Sperimentare 1970; numeri vari di Nuova Elettronica. Franco Iacopi - 55050 Montuolo (LU).

**72-O-197 - VENDO TUBO CATODICO 3BP 1 DH3-91,** oscillatore modulato, oscilloscopio, voltmetro elettronico, transistor AF139, macchina fotografica Exakta VX 1000.  
Francesco Marocco - via Assietta 9 - 20161 Milano.

**72-O-198 - CONVERTER LABES 144 MHz, Mod. CO6-B** senza contenitore, completo di quarzo, bocchettoni entrata-uscita, schema ed istruzioni, mai usato L. 12.000. Riproduttore mangianastri Philips «Cassettohone» come nuovo. Usato pochissimo. Completo di di pile corazzate e musicassetta musica leggera L. 10.000. Amplificatore BF «Mistral» 5 transistor, uscita 1,5 W controllo volume, acuti, bassi, completo schema e dati tecnici, mai usato L. 4.500. Trasformatore Alim. Geloso, primario universale sec. 220 V 170 mA, 6 V 4 A nuovo L. 3000.  
Tullio Bellonotto - via Filadelfia 154 - 10137 Torino - ☎ 326149 ore pasti.



## modulo per inserzione ✱ offerte e richieste ✱

### LEGGERE

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: cq elettronica, via Boldrini 22, 40121 BOLOGNA.
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni non a carattere commerciale.
- Le inserzioni a carattere commerciale sottostanno alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere a macchina o a stampatello; le prime due parole del testo saranno tutte in lettere MAIUSCOLE.
- L'inserzionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella «pagella del mese»; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni che vi si discosteranno, saranno cestinate.

RISERVATO a cq elettronica

|        |     |                                   |              |           |
|--------|-----|-----------------------------------|--------------|-----------|
| 72 -   | 5   |                                   |              |           |
| numero | mes | data di ricevimento del tagliando | osservazioni | controllo |

### COMPILARE

Indirizzare a



**TELESOUND COMPANY, Inc.**

via L. Zuccoli 49 - 00137 ROMA - Tel. 884.896



**TSA-4**

**ALIMENTATORE STABILIZZATO  
CON CIRCUITI INTEGRATI**

Tensione uscita: 12,6 V

Corrente massima: 2,5 A

Stabilità: 0,02 %

Protezione a soglia rientrante

Possibilità di variare la tensione  
di uscita da 3 a 15 V (trimmer  
interno)

**APPARECCHIATURE  
ELETTRONICHE  
PROFESSIONALI**



**TSA-5**

**ALIMENTATORE STABILIZZATO  
CON CIRCUITI INTEGRATI**

Tensione regolabile: 3÷15 V

Corrente massima: 2,5 A

Stabilità: 0,02 %

Protetto contro i cortocircuiti.

**TSA-1 ALIMENTATORE STABILIZZATO  
A CIRCUITI INTEGRATI**

**TSA-2 ALIMENTATORE STABILIZZATO  
A CIRCUITI INTEGRATI**

**TSA-3 ALIMENTATORE STABILIZZATO  
A STATO SOLIDO**

**TSI-1 SIGNAL TRACER E  
GENERATORE DI ONDE  
QUADRE**

**ISP-2 PREAMPLIFICATORE STEREO  
integrato in Kit**

**AL1 GRUPPO REGOLATORE  
DI TENSIONE**

**CERCANSI CONCESSIONARI PER ZONE LIBERE**

**72-O-199 - CEDO** al miglior offerente oscilloscopio + voltmetro elettronico della Scuola Elettra. Cedo pure annate complete di Sperimentare, CQ, Tecnica Rodio-TV + numeri sfusi di elettronica oggi, Radio pratica ecc. ecc. Fate vostra offerta, prezzi modici massima serietà (strumenti funzionanti).  
Silvio Rossi - via N. S. della Guardia - 19015 Levanto (SP).

**72-O-200 - COSTRUISCO AMPLIFICATORI** di qualsiasi potenza da 20 W a 600 W, vendo luci psichedeliche, costruisco strumenti di misura, effetti musicali, vendo coni da 50 W e da 30 W. Costruisco Casse acustiche di qualsiasi potenza, eseguo qualsiasi montaggio anche industriale.  
Federico Cancarini - via Bollani 6 - Brescia.

**pagella del mese**

*(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)*

| pagina | articolo / rubrica / servizio                               | voto da 0 a 10 per |         |
|--------|---|--------------------|---------|
|        |   | Interesse          | utilità |
| 623    | cq audio  |                    |         |
| 626    | una delle solite del Gian I'ozD                             |                    |         |
| 628    | SIGNALS RECEIVED  |                    |         |
| 632    | La 6HF5 come amplificatrice lineare per SSB                 |                    |         |
| 634    | sperimentare  |                    |         |
| 638    | tecniche avanzate   |                    |         |
| 643    | Modernizziamoci!  |                    |         |
| 644    | Easy Solder   |                    |         |
| 648    | il sanfilista   |                    |         |
| 652    | Antenna loop per le BC                                      |                    |         |
| 656    | Senigallia show   |                    |         |
| 664    | Perché non comprare l'oscilloscopio                         |                    |         |
| 666    | NOTIZIARIO SEMICONDUITORI                                   |                    |         |
| 668    | Espositore automatico semplificato                          |                    |         |
| 672    | La pagina dei pierini                                       |                    |         |
| 674    | Il « computer »: una interessante prospettiva per i giovani |                    |         |
| 678    | Citizen's Band  |                    |         |
| 686    | Generatore di impulsi ad altissima tensione                 |                    |         |
| 688    | satellite chiama terra                                      |                    |         |
| 694    | Comando elettronico per fotografie speciali                 |                    |         |

*Al retro ho compilato una*

OFFERTA

RICHIESTA

*Vi prego di pubblicarla.  
Dichiaro di avere preso visione del  
riquadro «LEGGERE» e di assumermi  
a termini di legge ogni responsabilità  
inerente il testo della inserzione.*

-----  
(firma dell'inserzionista)

**CIRCUITI STAMPATI  
ESEGUITI SU COMMISSIONE  
PER DILETTANTI  
E RADIOAMATORI**

Per ottenere circuiti stampati perfetti, eseguiti con la tecnica della fotoincisione, è sufficiente spedire il disegno degli stessi, eseguiti con inchiostro di china nera su carta da disegno o cartoncino per ricevere in poco tempo il circuito stampato pronto per l'uso. Per chiarimenti e informazioni, scrivere a:

**A. CORTE  
via G.B. Fiera, 3  
46100 MANTOVA**

A tutti coloro che affrancheranno la risposta con L. 50 verrà spedito l'opuscolo illustrativo.

Prezzi e formati:  
Formato minimo cm 7 x 10.

|            |          |
|------------|----------|
| cm 7 x 10  | L. 850   |
| cm 10 x 12 | L. 1.300 |
| cm 13 x 18 | L. 2.300 |
| cm 18 x 24 | L. 4.000 |

Esecuzione in fibra di vetro aumento 10 %.

**72-O-201 - VENDO RT 144 5 W PEP**, ricevitore 1 mV di sensibilità incascolato professionalmente. Vendo pure capsule microfoniche spia, da applicare al telefono. Cerco RT 27 MHz molto compatto con discreta potenza e complesso luci psichedeliche. Fare offerte oppure se possedete macchine fotografiche o apparecchiature fotografiche fate offerte. In vista di cambio alla parl. Giancarlo Culazzo - via Vallone 15 - 18012 Bordighera.

**72-O-202 - COSTRUISCO CONTATORI**, orologi, e altri circuiti digitali, vendo: flip-flop, amplificatori di qualsiasi potenza - strumenti di misura. Esego qualsiasi montaggio di BF, garanzia massima serietà. Vendo luci psichedeliche di qualsiasi potenza. Vendo coni da 50 W e da 30 W. Federico Cancarini - via Bollani, 6 - Brescia.

**72-O-203 - ATTENZIONE VENDO** microscopio 100-300-500 ingrandimenti a L. 5000. Sintonizzatore UHF per TV a transistori a L. 1000. Pistola lanciarazzi con accessori a L. 1.500. Enrico Romaggioli - c.da Colonnella 34 - 00040 Lariano.

**72-O-204 - TELESCRIVENTE T2** Olivetti a foglio vendo. Gerentita perfettamente funzionante. Campo di fasatura circa 85°. Unità transistorizzata per il pilotaggio del magnete in corrente duplice. Motore nuovo. 150.000 non trattabili. Antonio Mazzolenis - via P. Cartoni 155 - 00152 Roma.

**72-O-205 - VENDO CHITARRA** Meazzi modello Femina a L. 25000 oppure cambio con Tokai PW200 funzionante e con almeno 2 quarzi preferirei trattare con chi mi può visitare. Fabio Fabiani - via Dante Alighieri 41 A - 51016 Montecatini Terme (PT).

**AUGUSTO FOSCHINI  
via dei Mille, 20 - telef. 226179  
40121 BOLOGNA**

**Bussole elettriche con ripetitore a distanza - Girobussole - Inverter rotanti e statici, uscita 28 e 115 V, 400 Hz - Altimetri aeronautici - Strumenti aeronautici in genere.**

**72-O-206 - TRASFORMATORI** per accensione elettronica costruzione speciale su nucleo di lamierino al silicio a granuli orientati. Avvolgimenti perfettamente bilanciati L. 3.000, stesso trasformatore miniaturizzato su nucleo in ferrite L. 3800 cad. Cedo registratore Philips a quattro piste. Velocità 4,75-9,5-19-2,38 a transistori. Riproduzione stereo L. 45.000. Giuliano Bastianelli - via Gioberti pal. Rinaldi - 71100 Foggia.

**indice  
degli Inserzionisti  
di questo numero**

| nominativo               | pagina                                     |
|--------------------------|--|
| ARI (Milano)             | 627  |
| A-Z                      | 652-677                                    |
| BRITISH INST.            | 633  |
| CASSINELLI               | 605  |
| CHINAGLIA                | 615  |
| CM ELECTRONICS           | 673  |
| C.R.C.                   | 2 <sup>a</sup> copertina                   |
| C.R.C.                   | 610-611                                    |
| CORTE A.                 | 699  |
| C.T.E.                   | 598-599                                    |
| DCE                      | 609  |
| DEMO & ARBRILE           | 617  |
| DE CAROLIS               | 706  |
| DERICA ELETTRONICA       | 603  |
| DIGIMETRIC               | 667  |
| DIGITRONIC               | 708  |
| DOLEATTO                 | 604-607                                    |
| ELECTRONIC BROKERS       | 586  |
| ELETTROACUSTICA VENETA   | 702  |
| ELETTRONICA GC           | 602  |
| ELETTRO NORD ITALIANA    | 596-597                                    |
| ELMI                     | 612-714-715                                |
| EUROASIATICA             | 663-706                                    |
| EXHIBO ITALIANA          | 606  |
| FACE                     | 693-724-725                                |
| FANTINI                  | 594-595                                    |
| FERRARI                  | 613  |
| FOSCHINI                 | 699  |
| G.B.C.                   | 619-620-621-622-726                        |
| G.B.C.                   | 4 <sup>a</sup> copertina                   |
| GIANNONI                 | 618  |
| KAY-SYSTEM               | 614  |
| ITT                      | 613  |
| LABES                    | 588-589                                    |
| LAFAYETTE                | 701-703-705-707-709<br>711-717-719-723-727 |
| L.C.S. Hobby             | 718  |
| MAESTRI                  | 587  |
| MARCUCCI                 | 704-712-713                                |
| MIRO                     | 612  |
| NOV.EL.                  | 728  |
| NOV.EL.                  | 3 <sup>a</sup> copertina                   |
| PMM                      | 720-721                                    |
| PREVIDI                  | 590-591                                    |
| QUECK                    | 593  |
| RADIOSURPLUS ELETTRONICA | 592  |
| RCA-SILVERSTAR           | 704  |
| SOKA                     | 608  |
| TELCO                    | 622  |
| TELESOUND                | 698  |
| U.G.M. electronics       | 710  |
| VARTA                    | 700  |
| VECCHIETTI               | 616  |
| ZA.G.                    | 684  |
| ZETA                     | 722  |
| ZODIAC                   | 600-601-716                                |
| ZODIAC                   | 1 <sup>a</sup> copertina                   |

**72-O-207 - OCCASIONE VENDO** causa cessata attività oscilloscopio da 3" Scuola Radio Elettra, nuovo e perfetta mente funzionante. Ricevitore BC603 completo di alimentatore per alternata.  
Giovanni Dei Bravo - via Quarantola, 5 - 56100 Pisa.

**72-O-208 - POTENTI AMPLIFICATORI** costruisco su ordinazione con altoparlanti per strumenti musicali da 50 e 100 W. Costruisco anche altri progetti se corredati con schema.  
Eros Tartine - via Gasparoli, 176 21012 Cassano Magnago.

**72-O-209 - OSCILLOSCOPIO HEATHKIT OS-2, TRC** da 7,5 cm, banda 3 MHz, settembre '71, in garanzia, Lit. 60.000 + prova-transistor Heathkit IT-27, mai usato, perfettamente funzionante, garantito L. 5.000 + Tester Novotest 20.000  $\Omega$ /Volt mai usato, funzionante perfettamente, L. 6.000 + registratore cassette Philips N2202, in garanzia, usato 3 ore, con borsa e tutti accessori, imballo originale, L. 28.000 + registratore cassette Philips N2205, pile piú corrente, funzionante, buono stato, L. 20.000 + pacchi vari transistor, diodi ecc. nuovi e usati, richiedere elenco dettagliato.  
Carlo Arslan - via Altinae 37 - 35100 Padova.

**72-O-210 - CAUSA REALIZZO** svendo amplif. stereo semiprofessionale « B e O », in elegante mobile di legno pregiato; come nuovo perché usato poche ore. Potenza 30 W per canale. 4 ingressi separati. Uscite su 4-8-16 ohm, scala frontale mobile indicante il guadagno in dB alle varie frequenze, filtri, possibilità d'ascolto su tre diversi livelli senza variare il volume. Prezzo L. 100.000 trattabili, pagato L. 220.000. Vendo inoltre reg. Philips 2204, registr. Automat, aliment. incorporato L. 28.000.  
Stefano Locatelli - via Tarò 9 - 00199 Roma - ☎ 855.264.

**72-O-211 - CERCO MATERIALE CINEMATOGRAFICO**, da 16 mm e 8 mm, obiettivi, pellicole da 16 mm sonore anche di vecchi film sia a colonna sonora ottica e magnetica. Cambio anche con materiale o apparecchi radio e TV.  
Pietro Gottardo - via P. di Cadore 3 - Verona - ☎ 42406.

**72-O-212 - VENDO O CAMBIO** con materiale fotografico preamplifier-mixer G.300-V Geloso nuovo, 4 input + rev. unit, livello regolabile singolo per canale.  
Deni Valenti - via Bessi 135 - 91100 Trapani - ☎ 24293.

**72-O-213 - OCCASIONISSIMA!** Voltmetro Elettronico Radioelettra con sonda RF, puntali CC, CA e AT, appena montato, nuovo vendo a L. 21.000+s.p.. Registratore G.257 con custodia microfono T28, 6 bobine con canzoni, 3 cavi collegamento (televisore, radio, amplificatore) in buone condizioni a L. 18.000+s.p.. Massima serietà.  
Salvatore Trincherà - c.so Vitt Emanuele, 142 - 70122 Bari.

**72-O-214 - RTTY'ERS ESIGENTI.** Dispongo di stazione ricevente completa professionale RDF22 Radio Allocchio Bacchini composta da: sezione ricevente antifading a diversità spaziale, doppio demodulatore adatto per qualunque valore di shift, squadratore, alimentatore per qualunque tipo di telescrivente in commercio. Inoltre telescrivente TG7, lettore di zona e tavolo. L'apparato consente di ricevere con sicurezza anche nelle condizioni piú difficili. Vendo la stazione completa a L. 170.000.  
Luigi Arena - via Leopardi 132 - 80125 Napoli - ☎ 615852.

**72-O-215 - VENDESI GIRADISCHI** BSR UA65 Automatico, piatto 28 cm pesante, testina ceramica stereo. Alimentazione 220 V. Completa di istruzioni, vendo al migliore offerente a partire da L. 15.000 (Pagata L. 25.000). Costruisco amplificatori su ordinazione (consegna 20 giorni circa). Amplif. stereo Hi-Fi 20+20 W eff. - dist. <0,1%: . 70.000. Amplif. stereo Hi-Fi 40+20 W eff. L. 95.000. Per informazioni unire franco risposta.  
Roberto Paganucci - via Pietro Micca, 50 - 58100 Grosseto.

**72-O-216 - MOTOCICLISMO** annate complete (1970-1971) cambio con 2 annate complete cq elettronica preferibilmente '69-70. Vendo: chitarra semiacustica « Eco » 2 pick-up filtri toni e volumi separati manico ultrapiatto colore rosso Bordeaux, wou-wou elettronico « Eco » anche separati. Fare offerte. Rispondo a tutti.  
Marco Gaetano Gentili - via C. Battisti - 62026 S. Ginesio.

**72-O-217 - BC625 TX** 2 metri, 12 W antenna, ricostruito e incastolato su rak da 19", con alimentatore AC-altoparlante separato, vendo a lire 55.000. Sono anche disponibili i quarzi, il microtelefono PTT e il ricevitore a telaini Philips.  
11KFZ Ferruccio Giovanettoni - 12020 S. Defendente (CN) ☎ (0171) 75229.

**72-O-218 - GRANDE OCCASIONE** svendo generatore Eco Echorec 2° Binson e preamplificatore miscelatore Hi-Fi Binson 6 canali P66MN, nuovi, ideali per complessi musicali.  
C. Bellini - Casella Postale 428 - Milano.

## ACCUMULATORI ERMETICI AL Ni-Cd

produzione **VARTA** - HAGEN (Germania Occ.)

# VARTA



**Tensione media di scarica** 1,22 Volt

**Intensità di scarica** per elementi con elettrodi a massa 1/10 della capacità  
per elementi con elettrodi sintetizzati fino a 3 volte la capacità per scariche di breve durata

**Tensione di carica** 1,40 Volt

### TIPI DI FORNITURA :

**A BOTTONE** con possibilità di fornitura in batterie fino a 24 Volt con terminali a paglietta; racchiuse in involucri di plastica con gli elementi saldati elettricamente uno all'altro.  
**Capacità da 10 a 3000 mAh**

**CILINDRICI** con poli a bottone o a paglietta a elementi normali con elettrodi a massa.

**Serie D**  
**Capacità da 150 mAh a 2 Ah**  
**Serie RS** ad elettrodi sinterizzati.  
**Capacità da 450 mAh a 5 Ah**

**PRISMATICI** con poli a vite e a paglietta con elettrodi a massa.

**Serie D**  
**Capacità da 2,0 Ah a 23 Ah**  
**Serie SD** con elettrodi sinterizzati.  
**Capacità da 1,6 Ah a 15 Ah**

**POSSIBILITÀ** di implego fino a 2000 ed oltre cicli di carica e scarica.

**SPEDIZIONE** in porto franco contro assegno per campionario e quantitativi di dettaglio.



PER INFORMAZIONI DETTAGLIATE PROSPETTI ILLUSTRATIVI E OFFERTE RIVOLGERSI A:

**TRAFILERIE E LAMINATOI DI METALLI**

S.p.A.  
20123 MILANO  
Via De Togni, 2  
Telefono 898.442/808.822

# Migliaia di amici a casa tua!

*inonderai la casa  
di frasi amiche, via radio  
e avrai tutto il mondo  
in casa tua!*

**CI SON PIU' AMICI CON UN LAFAYETTE**

**LAFAYETTE  
HB 600**  
23 canali - 5 W.  
L. 241.950 netto



## DISCORAMA BARI

Corso Cavour 99  
Tel. 216024 CAP 70121

 **LAFAYETTE**

# linea diretta con l'oltreoceano!

*con l' HB 525E  
inonderai la casa  
di frasi amiche, via radio  
e avrai tutto il mondo  
in casa tua!*

**CI SON PIU' AMICI CON UN LAFAYETTE**

**LAFAYETTE  
HB 525 E**  
23 canali - 5 W.  
L. 164.950 netto

## SERTE BRESCIA

Via Rocca d'Anfo 27/29  
Tel. 304813 CAP 25100

 **LAFAYETTE**



**72-O-219 - RICEVITORE PROFESSIONALE** occasione Hallicrafters R-649/UR marittimo gamme 200-400 kHz, 490-1200 kHz, 1,2-3 MHz, 3-7,3 MHz, 7,3-18 MHz, BFO, Noise limiter, sensibilità, tono, Aer. trimmer, altoparlante vendo.  
C. Bellini - Casella Postale 428 - Milano.

**72-O-220 - CEDESI LINEA GELOSO TX G4/228 - RX G4/216 MKIII**, anche solo trasmettitore, antenne apparecchiature elettroniche varie. Cercasi HA144 solo se occasione, scrivere o presentarsi a  
11RSX - via Buniva, 66 - 10064 Pinerolo.

**72-O-221 - JUKE-BOX:** AMI-Jensen, vendo a . 80000, da 40 dischi: (80 selezioni), perfettissimo, amplificatore HI-FI da 40 W circa adatto per locale pubblico o club. Tratto di persona l'acquisto essendo difficoltoso il trasporto eventualmente a mio carico. Per accordi telefonare dalle 13 alle 14 o dopo le 20: oppure scrivere a  
Franco Gatti - viale D. Alighieri 64 - 13045 Gattinara (VC) - ☎ 81559.

**72-O-222 - VHF OCCASIONE:** Ottimo RX portatile a 16 transistori e 7 diodi, con OM, FM, air pollice 110-174 MHz, pile incorporate o rete, presa auricolare, ant. orientabile; cedesi per L. 16.000. tratt. o comunque al miglior offerente.  
Tereso Borella - via Montesanto, 47 - 15067 Novi Ligure (AL).

**72-O-223 - VENDO O CAMBIO** con coppia RX-TX ch. quarzi RF 1 W minimo oppure RX-TX RF 5 W ch. quarzati « non auto-costruiti »: Obiettivi Soligor 35 mm con custodia cuoio - grand'angolo 2,8 f 35 mm, tele 5,6 f 350 mm con attacco a vite ed anello di raccordo per attacco a baionetta, macchina Polaroid J66 poco usata con borsa, piccolo registratore a pile Sanyo. Tratto solo di persona.  
Piero Macri - via C. della Rocca 12 - 00177 Roma - ☎ 2719417.

**72-O-224 - CAMBIO VENDO** seguenti numeri selezione di tecnica radio-TV: 2-70; 2-6-7-8-1969; 5-1968; 3-1967; 8-1966; 4-5-7-11-12-1965; 2-964; 2-6-1961. Scrivere francorisposta o telefonare 35454 tratto con residenti provincia di Firenze.  
Paolo Cavicchioni - via Franchi 13 - 50047 Prato (FI)

**72-O-225 - STUDENTE CAMBIEREBBE** cinepresa Rolex Pailard con esposimetro incorporato e custodia in cuoio, con RX-TX 27 Mc o RX 80-40-20-15-10 m eventuale conguaglio. Rispondo a tutti.  
Franco Iafano - via Frascati 4 (Monte Porzio) - 00040 Roma.

**72-O-226 - RX PROFESSIONALE BC312N** vendesi perfettamente conservato con tutti gli accessori funzionanti, BFO - fine tuning - accordo d'antenna - riverniciato il contenitore in nero, ma con alimentatore c.a. non funzionante, vendo a L. 56.000. Dispongo di numerose riviste di elettronica in omaggio. Vendo anche corso Radio R.S.I. senza materiali L. 12.000.  
Fosco Binarelli - via Dante 4 - 21030 Marchirolo (VA).

**72-O-227 - AFFARONE:** ottimo ricevitore professionale inglese per la gamma VHF modello 1392, efficientissimo, poche ore di funzionamento, sintonia continua 80-160 MHz, 15 valvole, alimentazione alternata 220 V incorporata, prese per alimentazione cc, componenti e telaio fortemente argentati, cofano ramato e verniciato, schema elettrico accluso, s/meter, presa monitor, cuffie e altoparlanti, etffic. etc. Vendo L. 90.000 nette mio domicilio.  
Dani Ramelli - st. S. Anna, 60 - 10131 Torino.

**72-O-228 - VENDO RT Lafayette HA-410 20 W input 26,900-28,700 (11-10 m) Lit 130.000** inoltre vendo G4/216 Lit. 95.000. Cerco anche TX G/222 in buono stato rispondo a tutti.  
Walter Amisano - via Zimmermann 6 - 11100 Aosta.

**72-O-229 - S.O.S. HI-FI STEREO Dual 1209** completo di base testina a stato solido HI-FI amplificatore 12+12 W casse acustiche LS22 cedo, causa bisogno immediato contante a L. 100.000.  
Davide Savini - via Alex. Severo, 73 - 00145 Roma.

**7-O-230 - CAUSA CESSAZIONE ATTIVITA'**, offro materiale restante a prezzi di recupero. Tubi fluorescenti da 20 a 40 W a L. 490 cad. (pro. germanica). Trasformatori uscita audio 2 W a lire 340 cad. impedenza a richiesta.  
Totò Cocuzza - via Cordova 43 - 95042 Grammichele (CT).

**72-O-231 - AMPLIFICATORE « SOUND »** per chitarra, 23 W come nuovo, comandi: volume - bassi - alti - tremolo intensity tremolo speed - vendo L. 23.000! Cedo microscopio « Pallas » 150 - 300 - 750 ingrandimenti con custodia in legno, vetrini, che a 3 Vcc. Microfono nuovissimo « M-69 » Geloso, alta impedenza, con cavo L. 5000.  
Claudio Caneo - via Matteotti 30029 San Stino di Liv. (VE).

**72-O-232 - TESTINA MAGNETICA** Philips GP411 con punta diamante ricambio L. 10.000; millivoltmetro larga banda High-Kit completo strumento, contenitore, ecc., tarato L. 10.000. Informazioni francorisposta.  
Raffaele Ramo - via Sonnino, 184 - 09100 Cagliari.

L' ECA Electronic - Acustic Tedesca offre da oggi, anche in Italia, i suoi ben noti libretti di comparazione e di dati per transistori e diodi, sia al silicio che al germanio, dei tipi Europeo, Americano e Giapponese, rendendo così al Tecnico elettronico un raro servizio di incomparabile aiuto nel risolvere i non pochi problemi inerenti al proprio lavoro.

**DISPONIBILI SUBITO**

Prezzo cadauno **L 1200** + spese postali - Ige oppure Iva.

Spediz. per posta in contrassegno

**SENSAZIONALE !!**

- o Pratico
- o 130 pag.
- o In quattro lingue
- o 31 tipi di contenitore
- o Polarizzazione
- o Germanio o Silicio
- o Tipi complementari
- o Economico
- o Indispensabile

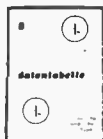
**ESCLUSIVA per L ITALIA**

**ELETTROACUSTICA VENETA**

**36016 THIENE (Vicenza)**

**Via. Tintoretto 14 - Tel. 31904**

n ord 23



**Tab. B**  
128 pag  
ca. 2000 tipi

n ord 25



**Tab. SA**  
128 pag  
ca 2000 tipi

n ord 24



**Tab. 2N**  
128 pag  
ca. 2000 tipi

n ord 22



**Tab. DTV**  
128 pag  
ca. 3.000 tipi



**72-O-233** - « **GRUPPO D'ASCOLTO APT** » su ordinazione realizzazione convertitori per satelliti descritti su cq 9/69, 6/70 e 7/70, inoltre qualsiasi altro circuito descritto con perfetta taratura copripvetrini e fissatore L. 6000! Detto microscopio funziona anche a garanzia. Saremmo lieti anche di scambiare esperienza e registrazioni di ricezioni spaziali nell'ambito di una reciproca collaborazione.  
Felice Salinardi - via Pieve, 10 - 48012 Bagnacavallo (RA).

**72-O-234** - **AKAI X200D** cedo al miglior offerente: 3 motori, 3 velocità, Reverse Automatico e manuale. Risposta 30-26.000 Hz±3 dB. Nuovissimo prezzo listino L. 393.000. Preferisco trattare di persona. Complessi luci Psichedeliche americane nuove con contenitore vinilizzato legno 3 canali da 1000 W a 220 volt. Cedo L. 11.000 o 13.000 con filtri separatori di frequenza. Sintizzatore VHF con scatola di montaggio GBC e completata in ogni suo particolare. Estetica eccellente. Valore del materiale L. 18.000. Cedo al miglior offerente.  
Sergio Cattò - via XX Settembre 16 - 21013 Gallarate.

**72-O-235** - **HEATHKIT** Vendesi come nuovi Voltmetro elettronico Mod. IM-17G a trans. Fet e Grid-dip-meter a diodo tunnel, causa rinnovo attrezzature.  
Giorgio Grisoni - via Natta, 41 - 22100 Como.

**72-O-236** - **PROGRAMMATORE ELETTRONICO** si diventa studiando su volumi originali I.B.M. (e non di scuole similari) del corso a istruzione programmata: « Introduzione al S/360 » e « Fondamenti di programmazione », « Cobol - Dos/Tos ». Cedo suddetti volumi in cambio di Rx-Tx multicanale (27 MHz-CB) non autocostruito non manomesso, oppure vendo a prezzi interessanti.  
Alessandro Giusti - via G. Casati, 33 - 50136 Firenze.

**72-O-237** - **La STIP** « telefonia » nel quadro di nuova organizzazione commerciale in ogni città, offre a giovani di spiccate attitudini alle trattative ottime possibilità di inserirsi nella vita commerciale di questa moderna industria. Ai giovani prescelti sarà affidata una circoscritta zona. Devono possedere capacità organizzativa e abilità a trattare a livello dirigenziale-imprenditoriale le ns. apparecchiature. Inviare curriculum a STIP Italiana - c.p. 197 - MARSALA.

**72-O-238** - **CEDO RX Geloso G.4/207** Bande decametriche, M 10-11-15-20-40-80 Perfetto funzionamento, più Converter « Vecchietti » per i due metri, in cambio Rx-Tx Gamma 27 MHz - 5 watt funzionante.

Piero Cerutti - via Maddalene, 30-11 - 10154 Torino.

## RICHIESTE

**72-R-123** - **WIRELESS WORLD** - cerco 2ª parte progetto « Stereo F.M. Tuner » apparso su No. 1426 aprile 71. Acquisto intera rivista o solo fotocopia articolo.  
Mario Bartoli - via S. Gaetano, 1 - 57100 Livorno.

**72-R-124** - **CB DI PISA** da tempo vi ascolto e gradirei conoscermi. Vorrei diventare un CB ma ho scarse possibilità economiche. Ho modulato in ottobre con un 100 mW con sigla « Barracuda » ma solo età mi ha copiato aspetto qualche vostra visita. 73, 51 più cordiali. E' una proposta seria.  
Mauro Gentile - Lungarno Pacinotti 50 - 56100 Pisa.

**72-R-125** - **ACQUISTO SE OCCASIONE**, funzionante e non manomesso ricetrasmittitore SSB Trio, Drake, Swan, Geloso, Heathkit, Hammarlund, e ricevitore VHF professionale dettagliare offerta e prezzo minimo, pagamento per contanti.  
C. Bellini - Casella Postale 428 - Milano.

**72-R-126** - **CHIUNQUE SIA IN GRADO** di fornire schemi e note servizio dei televisori a proiezione mod. Galatic costruiti dalla S.I.T. di Novara è pregato di scrivermi per accordi.  
C. Massarelli - via Libertà 203 bis - 90144 Palermo.

**72-R-127** - **TX SOMMERKAMP FL100B** cercasi, usato non manomesso, funzionante, inviare offerta. ☎ 957301.  
Sebastiano Pappalardo - corso Torino 73 - 10090 Cascine Vica (TO).

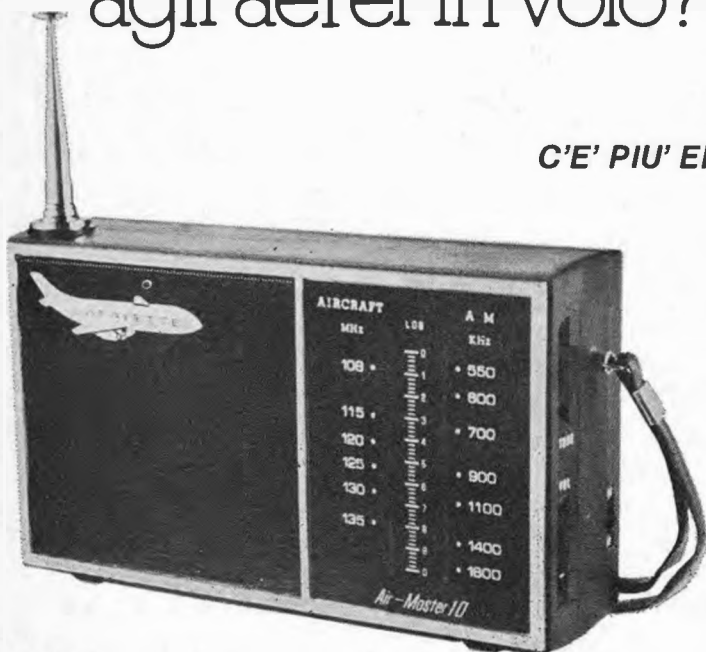
**72-R-128** - **S-27 HALLICRAFTERS** cerco anche non funzionante, purché in ottimo stato e non manomesso.  
Enzo Benazzi (ISEWR) - via Toti, 26 - 55049 Viareggio.

# Cosa dice la torre di controllo agli aerei in volo?

by ieTLT

*scoprirai un mondo segreto,  
affascinante che è a tua disposizione.  
Sarai in continuo contatto radio  
con il segreto che ti circonda!*

**C'E' PIU' EMOZIONE CON UN LAFAYETTE**



**LAFAYETTE  
AIR MASTER 10**

Bande ricezione  
108-136 MHz (aeronautica)  
560-1600 KHz (onde medie)

**L. 21.950 netto**

**BRESSAN  
GORIZIA**

Corso Italia 35  
Tel. 57 67 CAP 34170



**LAFAYETTE**

**E' ARRIVATO**  
ANCHE IN ITALIA

IL  
NUOVO  
CATALOGO  
**LAFAYETTE**  
**1972**

**500 PAGINE A COLORI**  
E IN BIANCO E NERO DI  
MERAVIGLIOSI ARTICOLI:

AMPLIFICATORI HI FI, CITED  
BAND, APP. RADIOAMATORI,  
ANTENNE, RADIO, APP. FOTO-  
GRAFICI, STRUMENTI MUSICA-  
LI E DI MISURA, COMPONENTI  
CIVILI E MILITARI, ED ALTRE  
MIGLIAIA DI ARTICOLI CHE RI-  
SPECCHIANO LA MIGLIORE  
PRODUZIONE MONDIALE.

**A SOLO L. 1000**  
DISPONIBILITÀ LIMITATA

**AFFRETTATEVI**



**MARCUCCI**

**VIA F.LLI BRONZETTI 37 - 20129 MILANO**  
Spedisco L. 1.000 per l'invio del Vs/ catalogo e per ricevere  
gratuitamente il Vs/ bollettino informazioni.

Veglia postale francobolli  
Conto corrente postale n° 3/21435

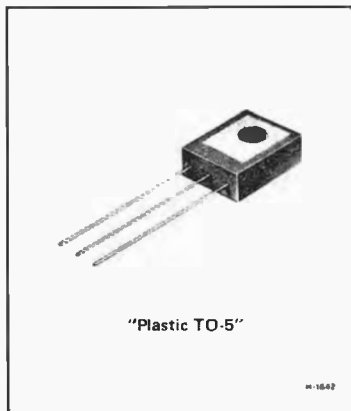
NOM. ....  
IND. .... G.P. ....

**RCA** Solid State  
Europe

**Power Transistors**

Complementary N-P-N & P-N-P Types ...

2N6178 } N-P-N    2N6180 } P-N-P  
2N6179 }            2N6181 }           



**Silicon N-P-N & P-N-P  
Power Transistors**

"Plastic TO-5" General-Purpose Types for  
Large-Signal, Medium-Power Applications

|                       | 2N6179 | 2N6181 | 2N6178 | 2N6180 |   |
|-----------------------|--------|--------|--------|--------|---|
| V <sub>CB0</sub>      | 75     | -75    | 100    | -100   | V |
| V <sub>CEX</sub>      | 50     | -50    | 75     | -75    | V |
| V <sub>CER(sus)</sub> | 65     | -65    | 90     | -90    | V |
| V <sub>CEO(sus)</sub> | 50     | -50    | 75     | -75    | V |
| V <sub>EBO</sub>      | 5      | -5     | 7      | -7     | V |
| I <sub>C</sub>        | 2      | -2     | 2      | -2     | A |
| I <sub>B</sub>        | 1      | -1     | 1      | -1     | A |
| P <sub>T</sub>        | 25     | 25     | 25     | 25     | W |

**72-R-129 - CERCANSI RIVISTE** arretrate cq elettronica: fare offerta. Svendo materiale elettronico in quantità, richiedere lista gratis (unire francobollo per risposta). Cedo anche pacchi assortiti a L. 500-1.000-1.500 di materiale di recupero (trans., diodi, res., cond. etc.). Le spese postali sono a mio carico. Bobine 730 m. nastro professionale L. 2.500 contrassegno. Vedere annuncio 71-0-597 sul numero 12-1971 di cq elettronica.  
G. Carlo De Marchis - via Portonaccio, 33 - 00159 Roma - ☎ 4374131.

**72-R-130 - RIVISTE CERCO:** cerco annate o numeri sciolti delle seguenti riviste: Sistema pratico; Sistema « A »; Elettronica mese; Tecnica pratica.  
Giovanni Primavera - via Ulivi, 8 - 80056 Ercolano (Napoli).

**72-R-131 - CERCO MANUALE** tecnico del BC 1000 e schema relativo alimentatore anche in fotocopia o comunque informazioni sulla sua alimentazione da rete 220 V - 50 Hz. Scrivere per accordi.  
Claudio Bellinzona - via Losanna, 36 - 20100 Milano.

**72-R-132 - CERCO RICEVITORE** a copertura continua dalle OM a 30 MHz purché funzionante, in ottime condizioni e non manomesso. Cerco anche RX portatile a frequenza speciale Mod. Aiwa-AR161, Lafayette Guardian 5000 ed altri simili. Scrivetemi, indicando marca, tipo, anno, caratteristiche. Rispondo a tutti.  
Gino Cuzzucoli - via Tangeri, 8 - 88050 Cropani Marina (CZ).

**72-R-133 - S.O.S. VFO Geloso 4/104** non manomesso e completo di valvole, cerco urgentemente. Cercasi assolutamente funzionante. Disponibilità L. 6.000. Cerco anche BC 312 funzionante e non manomesso.  
Pierluigi Gerussi - 33010 Cassacco (Udine).

**72-R-134 - ATTENZIONE CERCO** Frequenzimetro 10 ± 200 MHz, RX G4/216 NK III, microfono da tavolo, acquisto inoltre se occasione FT 277 DX. Inviare offerte a  
Mauro Pavani - via Fornaca, 28 - 10142 Torino.

**72-R-135 - URGENTEMENTE CERCO** Oscilloscopio TES 0366 usato anche manomesso. Anche senza tubo R.C. Oppure oscilloscopio 5" anche solo carcassa e telaio.  
Angelo Banfi - via A. De Luca, 129 b - Ischia Porto.

**72-R-136 - PENSIONATO INVALIDO** appassionato di elettronica, radiotecnica, super squattrinato gradirebbe ricevere componenti, vecchie apparecchiature di laboratorio e qualche apparecchio fuori uso, per la ricezione degli O.M. spese postali a mio carico rimborsando anticipatamente. Grazie!  
Rosario Ascoli - via A. Turco - viale « A » - 88100 Catanzaro.

**72-R-137 - ACQUISTO RICETRASMETTITORE USATO**, possibilmente 23 canali C.B. 5 W. Funzionante e a basso prezzo. Disposto pagare a rate.  
Giancarlo Ciullo - via Crispi, 26 - 31025 S. Lucia di Piave (TV).

**72-R-138 - CERCO VECCHI NUMERI** di Quattro cose illustrate. Pago un massimo di L. 200 cadauno. Fare offerte indicando numeri o annate.  
Franco Coraggio - v. S. Giacomo dei Capri 65 bis - 80131 Napoli.

**72-R-139 - TX BANDE 10-15-20-40-80 m.**, anche se non ci sono tutte è lo stesso, potenza superiore 30 W, CW-AM magari SSB, cerco vera occasione, ottimo (buono) funzionamento, per inizio attività. Inoltre cerco antenna 3 elementi per 10-15-20 m. Offerte gradite con prezzi relativi.  
Claudio Cornacchia - via S. Canale Sup., 26-B - 48012 Bagnacavallo (RA).

**72-R-140 - CERCO TRIODO DC-90** della Philips, perfettamente funzionante, possibilmente munito di zoccolino.  
Claudio Poggi - via Revelii, 53 - 18018 Taggia (IM).

**72-R-141 - CERCO RX-TX 23 Ch. CB.** La Fayette HB-23A, Tokay 5024, Wildcat II, o Midland 23 Ch., o simili. Se vera occasione pago in contanti. Cerco pure antenna per auto per 27 MHz. Vendo RX-TX WS 21 AM-CW [4,2-7,5/19-31 MHz] completo di schemi, istruzioni, vero affare: solo L. 15.000. Sp. P. 1/2 a mio carico. BC1000A quarzato, 40 canali, pronto per l'uso, ottimo. Manuale in italiano, schemi, antenna AN-130 e microfono. Solo L. 12.000. Sp. p. 1/2.  
Franco Leone - via G. D'Annunzio, 162 - 95127 Catania.

# Scopri l'emozione d'ascoltare nuove stazioni radio!

con il **GUARDIAN 5000**  
scoprirai un mondo segreto,  
affascinante che è a tua disposizione.  
Sarai in continuo contatto radio  
con il segreto che ti circonda!

**C'E' PIU' EMOZIONE  
CON UN LAFAYETTE**

## BERNASCONI & C.

### NAPOLI

Via G. Ferraris 66/C  
Tel. 33 87 82 CAP 80142



## LAFAYETTE

**LAFAYETTE  
GUARDIAN 5000**

FM - VHF - 30 - 50 MHz  
PM - VHF - 147 - 174 MHz  
Onde Corte 4 - 12 MHz  
Onde Medie  
FM modulazione di frequenza,  
**L. 65.950 netto**



by IZTL

**72-R-142 - ATTENZIONE** cerco n. 1 e 2 di Nuova Elettronica e radio galena in ottimo stato. Offro materiale elettronico a richiesta o denaro.  
Angelo Castoldi - via Motta, 25 - 20081 Abbiategrosso (MI).

**72-R-143 - BOLLETTINI**, propagazione della Sezione A.R.I. di Verona. Cerco annate 1970-71. SWL pugliesi scrivete mi per formazione di Club ascoltatori O.C.  
SWL 1720021 Vincenzo Sardelli - via S. Giovanni 55 - 72019 S. Vito dei Normanni (Brindisi).

**72-R-144 - SCHEMA S-120A HALLICRAFTERS** con note di servizio oppure monografia cerco urgentemente. A chi sarà in grado verrà corrisposto una adeguata ricompensa.  
Donato Caniglia - v.le dei Romanisti 23 - 00169 Roma.

**72-R-145 - SWL E RADIOAMATORI DI LUCCA** e dintorni vi chiedo se mi volete scrivere per fare la vostra conoscenza e scambio di notizie circa il nostro hobby.  
Guido Gianni - via Europa 121 - Marlia.

**72-R-146 - CAMBIO APPARECCHI FOTOGRAFICI** Rollei 35 e Rollei 4x4 corredati di filtri, perfettissimi, con ricevitore professionale, copertura continua, non surplus. Valore degli apparecchi Lire 200.000.  
Luciano Guccini - Stazione 28 - 18011 Arma di Taggia (IM)

**72-R-147 - IMPORTANTE** per costituzione club sperimentatori ricercatori hobbisti serve anche la tua adesione. Vieni a trovare o telefonaci al 693.675.  
DI Donato, via Garesio 24/10 - 10126 Torino.

**72-R-148 - SCUOLA RADIO ITALIANA** cerco schemi dell'oscilloscopio e del voltmetro elettronico. Vendo inoltre altoparlante HI-FI acquistato in Inghilterra: 10 W. eff. 3-8-16 ohm (prese sulla bobina mobile) 20-15.000 Hz completo di diagramma di risposta e dati per casse (cono sospeso su lino).  
Roberto Bracci - via Manzoni, 97 - Napoli.

**72-R-149 - STUDENTE SQUATTRINATO** fanatico dell'elettronica e della ricetrasmissione desidererebbe ricevere da qualche buona persona in regalo vecchie apparecchiature o parti di esse, gradirebbe anche appunti, riviste e libri di elettronica, spese di spedizione a mio carico.  
Silvio Fumagalli - P.za S. Antonio 28 - Barletta (BA).

**72-R-150 - CONTANTI ACQUISTO RX** professionale tipo AR 88 - Super pro - R106 HRO purché completo e ottimo - possibilmente con schema. Vendo provatransistor professionale HIG-KIT UK 560 completo strumenti perfetto 9.000 - Completo libretto istruzioni.  
Vito Messina - V. Cairoli 8/A - 50131 Firenze - ☎ 573786.

**72-R-151 - CERCO AMPLIFICATORE LINEARE** usato anche da riparare ottima costruzione per radiotelefono CB 27 MHz 5 W con alimentazione 220 V. rete luce oppure 12 V cc. Scrivere solo se vera occasione poiché fanatico CB ma pensionato.  
Rivetti - via T. Invrea 35 r - 16129 Genova.

**72-R-152 - SUPER SQUATTRINATO** accetta tutto il ciarpame elettronico che anime pie vogliono dargli ricompensa come posso, spese sped. mio carico. Grazie.  
Antonio Gravina - via Matera, 15 - 10136 Torino.

**72-R-153 - ACQUISTO MASSIMA QUOTAZIONE** tubo raggi catodici 3FP7, fare urgentemente offerte.  
ISØPEM - Efsio Mario Piras - via Cagliari, 230 - 09025 Oristano (CA)

**72-R-154 - STUDENTE SWL CERCA CONVERTER** 144÷146 MHz uscita 26÷28 MHz anche non funzionante ma non manomesso. In cambio offre N. 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 9 - 10 - 11 - 12 anno 1965 N. 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 anno 1966 raccolta completa, anno 1967 N. 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 anno 1968, della rivista « Selezione Radio TV ».  
Mario Saggini - via Dalmazia, 2 - 01100 Viterbo.

**72-R-155 - MINIOSCILLOSCOPIO B.F.** compero max. L. 20.000 funzionante e non manomesso, nella zona di VR-TN-VI. Tratto preferibilmente di persona.  
Silvino Zaranonello - Ospedale C - 33028 Tolmezzo (UD).

**72-R-156 - CERCASI TX** per comunicazioni bilaterali in bande radioamatori, possibilmente multibande, anche vecchio e modificato, purché perfettamente funzionante. Bene accetto anche se a banda unica. Specificare bene potenza input ed output. Non necessita francoriposta. Max serietà, rispondo a tutti.  
Paolo Ulivi - Piazza Colombo 10 - 19015 Levanto.

## SOCIETA' COMMERCIALE E INDUSTRIALE EUROASIATICA

p.za Campetto 10-21 - 16123 GENOVA - tel. (010) 28.07.17

**PAGE 123**  
base stazione



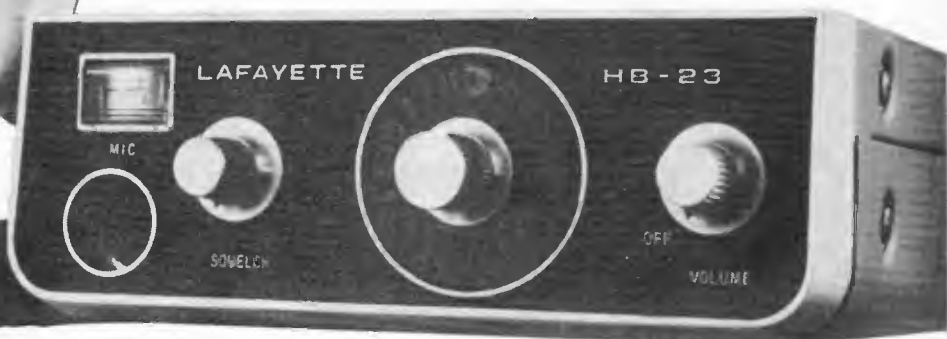
**23 canali - 5 W - doppia conversione**  
**limitatore di rumori di alta efficienza**  
**che cancella tutti i rumori**  
**misuratore « S » illuminato**  
**misuratore di produzione RF**  
**concede visuale controllo dei segnali**  
**le luci di ricezione e trasmissione non lasciano**  
**nessun dubbio sul funzionamento del**  
**PAGE 123**

# mi vuoi comprare?



con l'HB 23A  
Push To Talk e proverai l'emozione  
del primo contatto radio  
riceverai il primo roger e se  
usi Lafayette, non lo dimenticherai  
facilmente.

**C'E' PIU' EMOZIONE CON UN LAFAYETTE**



**LAFAYETTE**  
**HB 23 A**  
23 canali - 5 W.  
**L. 109.900 netto**



**LAFAYETTE**

**PAOLETTI**  
**FIRENZE**

Via il Prato 40 R  
Tel. 29 49 74 CAP 50123

**72-R-157 - COMPRO TRASMETTITORE CW** gamme OM anche autocostituito, potenza 50÷150 W solo se vera occasione. Ennio Di Tomaso - via Gonars, 16 - 33050 Gris Bicinicco (UD).

**72-R-158 - CERCO SCHEMA** ben collaudato per migliorare la portata del TX UK355AGBC. Cerco anche schemi TX a transistor senza quarzo per onde medie e ultracorte. Fernando Didonna - via Francesco Muciaccia 1/c - Bari.

**72-R-159 - CERCO INTEGRATI** anche recupero, Nikie, telemetro militare portatile, tornietto, riviste fotografiche senza testo, films 8 e super 8, moltiplicatore focale 2-3x e teleobiettivo 500 mm per Nikon. Cedo morsa banco per circuiti stampati, custodia per fotocamera e obiettivi, spada originale 1700, oscillatore modulato RP, sintonizzatore stereo tedesco, ventola a turbina per raffreddamento. Prego francoriposta. Prezzi modici. Mario Rossetti - via Pelacani 2 - 43100 Parma.

**72-R-160 - CERCO** Phanton-23-Tenko 5 W - 23 canali quarzati oppure Sommerkamp TS-5025. Acquisterei pure complesso Hi-Fi 7+7 Watt Amtron montato, venduto dalla GBC in scatola di montaggio. Cifra disponibile per il complesso L. 50.000. Rispondo a tutti. Armando Azarya - via Previati 31 - 20149 Milano.

**72-R-161 BROADCASTING RECEIVER** cercasi di qualsiasi tipo e in qualsiasi stato, anche non funzionante e manomesso purché in grado di ricevere almeno qualche gamma BC e soprattutto purché sia a un prezzo veramente bassissimo. Alessandro Castini - v. Pietrafitta 65 - 50133 Firenze.

**72-R-162 - ATTENZIONE**, cerco materiale bellico 1940-1945 di qualsiasi esercito, specificare le condizioni di pagamento. Ermanno Pizzoglio - via Mazzini 4 - 13014 Cossato (VC).

**72-R-163 - ANTENNA PER DECAMETRICHE**, direttiva tre elementi o cubica, buone condizioni. Specificare caratteristiche, costruttore e quante Klire. Rispondo a tutti. Elio Andenna - via V. Colonna 52 - 20149 Milano.

**72-R-164 - CERCASI RX GELOSO G4/216** anche MK-3 in buone condizioni non manomesso. Richiedo massima serietà. Cerco anche il convertitore esterno (26÷28 MHz) da accoppiare al ricevitore. Fare offerte, rispondo a tutti. Alberto Padoan - Viale della Vittoria, 36 - 31029 Vittorio Veneto.

**72-R-165 - RICEVITORE VHF CERCO:** Hallicrafters Mod. R44/ARR5 oppure S 27 o simili. Rivelatore 10-500 MH Hewlett e Packard. Dettagliare richieste per materiale in buono stato, funzionante e non manomesso. IPI-50348 Francesco Prete - via Mazzini 13 - 16039 Sestri Levante.

**72-R-166 - URGENTEMENTE ACQUISTO** massima quotazione tubo RC 3FP7, 4FP7, 3ACP11A o simili. Offerte a: ISOPPEM Efisio Mario Piras - via Cagliari, 230 - 09025 Oristano (CA).

**72-R-167 - URGENTEMENTE CERCO VFO GELOSO 4/105** completo di scala e funzionante (anche senza valvole). Cambio con materiale elettronico vario oppure pago max. 12.000 Lire. Gian Carlo Curiel - via S. Sepolcro 4 - Roma.

**72-R-168 - SCALA PARLANTE** cerco, in ottime condizioni, per RX commerciale Irradio Mod. AK15. Giovanni Segontino - via Umberto I, 110 - 10057 S. Ambrogio (TO).

**72-R-169 - CONVERTITORE TV** e relativo trasformatore apparsi su Nuova Elettronica n. 3 cerco. Accensioni elettroniche Tipo EL45, EL47 con contenitori funzionanti o altri tipi se vera occasione e transistori BFY90 cerco. Scrivere dettagliatamente. Federico Miani - via Cuneo 4 - 33100 Udine.

**72-R-170 - APPASSIONATO CB** squattrinato cerca 5025 Sommerkamp usato in cambio di un HB-23 Lafayette che non ha mai funzionato (ma un bravo tecnico l'aggiusta). Risponderò solo ai CB liguri. Paolo Viappiani - corso Cavour, 329 - 19100 La Spezia

**72-R-171 - CERCO QUADRANTE** ad indice mod. Geloso 1642 per gruppo 2602÷2604 - Geloso MF467 Kc Geloso tipo 704-A - 705-A - 706-A. Carlo Fassio - c.s.o B. Telesio 28 - 10146 Torino.

**72-R-172 - OM ARCISQUATTRINATISSIMO** desideroso ardentemente riprendere attività radiantistica in SSB interrotta esclusivamente mancanza denaro cerca OM possibilmente zona Roma disposto donargli o vendergli a prezzo irrisorio TX o ricetra in SSB o DSB anche autocostituito possibilmente funzionante. Claudio Mancinelli - v. Catone 29 - 00192 Roma - ☎ 354403.

### FREQUENZIMETRO DIGITALE A IC MOD. 1004

Campo di lettura da 0,1 Hz a 40 MHz  
4 gamme c/spostamento automatico della virgola  
Letture su 6 digit.  
Sensibilità 35 mV eff.  
Alta impedenza d'ingresso  
Base dei tempi a 10 MHz  
Precisione ± 1 digit.

**Prezzo netto L. 188.000**

### FREQUENZIMETRO DIGITALE MOD. 100

Caratteristiche come mod. 1004 con una sola gamma di lettura da 100 Hz a 40 MHz.

**Prezzo netto L. 140.000**



### CALIBRATORE A QUARZO DIG. 103

Oscillatore e divisori a IC  
Uscite a 10-5-1 MHz e 500-100-50-10 kHz  
Stabilità ± 5 x 10<sup>-6</sup>  
Alimentazione 4,5 V

**Prezzo netto L. 15.000**

**ALTRA PRODUZIONE:** Cronometro, orologio, contacolpi con predisposizione, etc. DIGITALI.

**DIGITRONIC di A. Taglietti - Strumenti digitali di misura**

**via Risorgimento 11 - 22038 TAVERNERIO (CO) - tel. 427076 - 426509**

# parole in libertà!

*Libertà è anche sentirsi  
più sicuri in ogni evenienza.  
Libertà è anche essere in contatto  
con il mondo*

**C'E' PIU' LIBERTA' CON UN LAFAYETTE**



**LAFAYETTE  
TELSAT SSB 25**  
23 canali AM - 46 canali SSB  
5 w in AM - 15 Watt in SSB  
**L. 329.950 netto**



**LAFAYETTE**

**VIDEON  
GENOVA**

Via Armenia 15  
Tel. 36 36 07 CAP 16129

## T. DE CAROLIS - via Torre Alessandrina, 1 - 00054 FIUMICINO (Roma)

### TRASFORMATORI DI ALIMENTAZIONE

|                     |         |                       |                     |
|---------------------|---------|-----------------------|---------------------|
| Trasformatore 3 W   | 125/220 | 0-6-7,5-9-12          | L. 900 + 460 s.p.   |
| Trasformatore 10 W  | 125/220 | 0-6-7,5-9-12          | L. 1.500 + 460 s.p. |
| Trasformatore 30 W  | 125/220 | 0-6-9-12-18-24        | L. 2.200 + 460 s.p. |
| Trasformatore 45 W  | 125/220 | 0-6-9-12-18-24        | L. 2.800 + 460 s.p. |
| Trasformatore 70 W  | 125/220 | 0-6-12-24-28-36-41    | L. 3.200 + 580 s.p. |
| Trasformatore 110 W | 125/220 | 0-6-12-24-28-36-41    | L. 3.800 + 580 s.p. |
| Trasformatore 130 W | 125/220 | 0-6-12-24-36-41-50    | L. 4.400 + 580 s.p. |
| Trasformatore 200 W | 125/220 | 0-6-12-24-36-41-50    | L. 5.400 + 640 s.p. |
| Trasformatore 300 W | 125/220 | 0-6-12-24-36-41-50-60 | L. 8.200 + 760 s.p. |
| Trasformatore 400 W | 125/220 | 0-6-12-24-36-41-50-60 | L. 9.800 + 880 s.p. |

A richiesta si eseguono trasformatori di alimentazione per qualsiasi tensione e potenza. Preventivi L. 100 in francobolli.

**Nuovo catalogo trasformatori 1972** - Spedizione dietro rimborso di L. 200 in francobolli.

**Spedizioni ovunque** - Pagamento anticipato a mezzo nostro c/c postale I/57029 oppure **vaglia postale**.

Inoltre: **Alimentatori stabilizzati - Unità premontate professionali.**

**Circuiti stampati professionali** eseguiti su commissione.

**UFFICIO DI ROMA** - via Etruria 79 - telefono 7578332 - ore 16-19.

**72-R-173 - ALLIEVI RADIOELETRONICA!** Impartisco lezioni, teorico-pratiche, con sistema globale o sistema tradizionale a piacere dell'allievo con richiesta di almeno licenza elementare. Orari: sistema globale h 15-17,30 - sistema tradizionale h 18,45-20,15 ad altre esigenze orario da stabilirsi. Esclusi giorni pre-festivi e festivi! Onorario L. 15.000 mensili anticipate e 5 giorni di prova gratuita.

Vernuccio Antonino - via Portosalvo, 18 - 97015 Modica (RG).

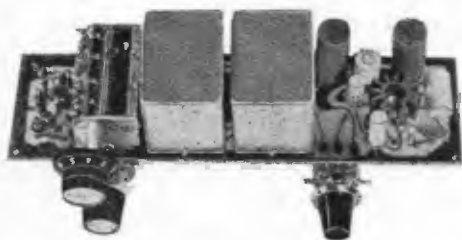
**72-R-174 - MAYDAY MAYDAY.** Appassionatissimi studenti squatrinati, frequentanti corso RT cercano « angeli benefattori » disposti a sopprimere alla nostra passione con RX o TX OC ed altro materiale radioelettrico.

ADS, Giorgio Zorzetto - Claudio Bozzetto - Ist. Scilla - Isola S. Giorgio Magg. 30124 (Venezia).

## U. G. M. Electronics - via Cadore 45 - tel. (02) 577294 - 20135 MILANO

orario: 9 - 12 e 15 - 18,30 da martedì a venerdì

### TELAJETTI PROFESSIONALI COSTRUITI SU LICENZA « WHW »<sup>®</sup>



**FM35/5** - Telaietto radiorecettore VHF supereterodina a circuiti integrati con ricezione FM+AM simultanea a commutazione automatica - Copertura continua (5 gamme) da 26 a 165 MHz - Sensibilità 0,4  $\mu$ V per 6 dB - Media frequenza 10,7 MHz selettività 200 kHz a 38 dB - Limitatore disturbi integrato - Potenza audio 1 W (8  $\Omega$ ) - Alimentazione 9 V / 0,01 - 0,2 A - Impedenza antenna 230 + 290  $\Omega$  sbil. - Dimensioni: 180 x 56 x 63 mm.

L. 34.500

**FM35/3** - come FM35/5, ma con 3 gamme 26/38 MHz, 72/93 MHz e 120/165 MHz

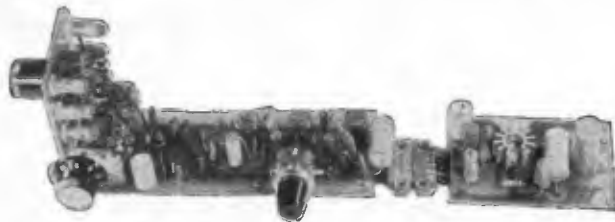
L. 25.500

**FM35/CB** - come FM35/3, ma con unica gamma 26/38 MHz 1 Dimensioni: 180 x 56 x 40 mm.

L. 15.500

**FM35/D** - come FM35/CB, ma per gamma 120/165 MHz.

L. 15.500



**36HW3** - Telaietto radiorecettore supereterodina AM per 10, 11, 15, 20 e 40 m in 3 gamme - Completo di amplificatore BF a circuito integrato 1 W (8  $\Omega$ ) - Oscillatore di conversione stabilizzato - MF 455 kHz selettività 9 kHz a 28 dB - Sensibilità 0,8  $\mu$ V per 6 dB S/N - Possibilità applicazione allargatore di banda, S-meter e BFO per CW-SSB - Alimentazione 9 V / 0,18 A - Dimensioni max. ca. 170 x 70 x 75 + BF 80 x 50 x 32 mm.

L. 19.500

**SC210** - Scatola di plastica, con pannello alluminio facilmente forabile, per sistemarvi i telaietti

L. 1.200

**N.B.** - Tutti i telaietti vengono forniti con schema e richiedono solo l'aggiunta dell'altoparlante da 8  $\Omega$  e delle pile per poter funzionare.

Spedizioni ovunque con pagamento anticipato a mezzo vaglia postale o assegno circolare. Imballaggio e spedizione: gratis per l'Italia.



# basta premere il P.T.T.



con il MICRO 23  
Push To Talk e proverai l'emozione  
del primo contatto radio  
riceverai il primo roger e se  
usi Lafayette, non lo dimenticherai  
facilmente.

**C'E' PIU' EMOZIONE CON UN LAFAYETTE**



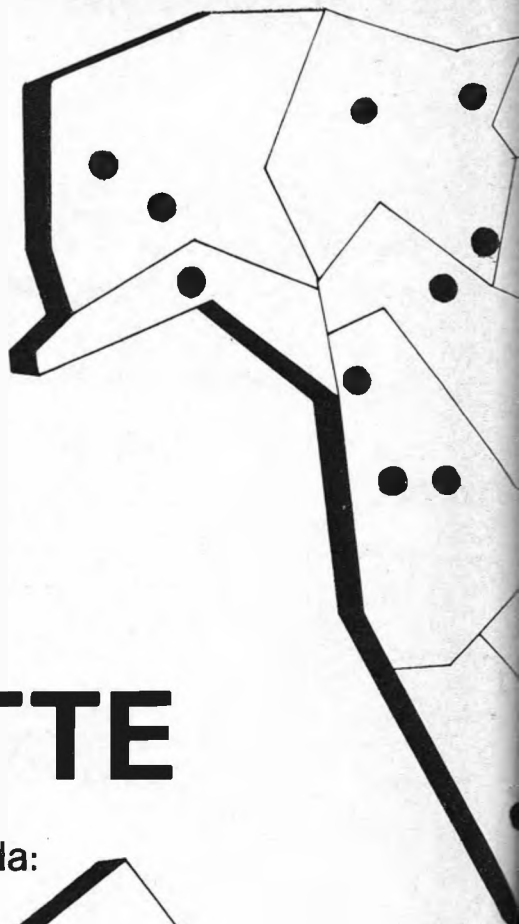
**LAFAYETTE  
MICRO 23**  
23 canali - 5 W.  
**L. 98.950 netto**



**LAFAYETTE**

**M.M.P. ELECTRONICS**  
**PALERMO**

Tel. 21 59 88 CAP 90141



**RADIOTELEFONI**

# LAFAYETTE

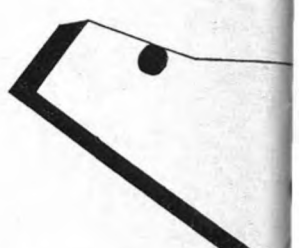
rappresentati in tutta Italia da:

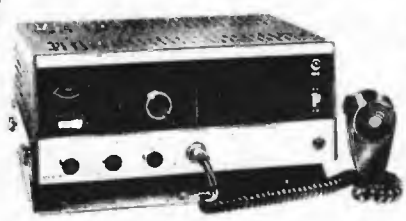
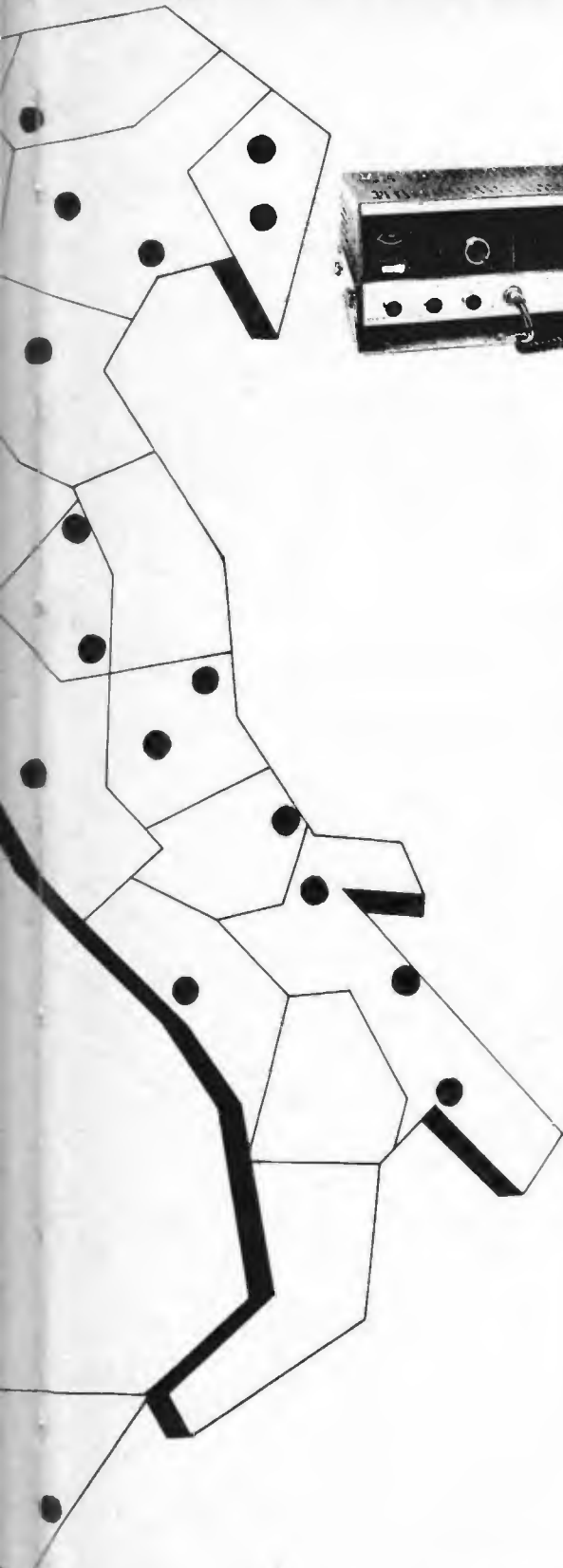
**MARCUCCI**

20129 Milano - Via Bronzetti 37 -  
Tel. 7386051

Ecco la rete dei Distributori Nazionali:

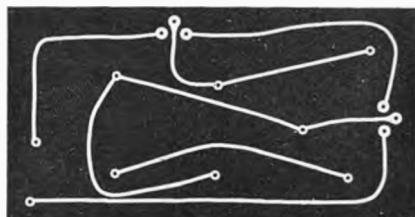
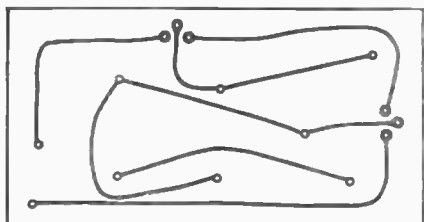
|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>Torino</b>             | C.R.T.V. di Allegro<br>Corso Re Umberto n. 31     |
| <b>Firenze</b>            | Paoletti - Via Il Prato n. 40/R                   |
| <b>Roma</b>               | Alta Fedeltà - Federici<br>Corso d'Italia n. 34/C |
| <b>Palermo</b>            | MMP Electronics<br>Via Villafranca n. 26          |
| <b>Bologna</b>            | Vecchetti - Via L. Battistelli n. 6/C             |
| <b>S. Daniele del Fr.</b> | Fontanini - Via Umberto I n. 3                    |
| <b>Genova</b>             | Videon - Via Armenia n. 15                        |





- |                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Alba (CN)</b>           | Santucci - Via V. Emanuele n. 30           |
| <b>Ascoli Piceno</b>       | Sime - Via De Angelini n. 112              |
| <b>Bari</b>                | Discorama - Corso Cavour n. 99             |
| <b>Besozzo (VA)</b>        | Contini - Via XXV Aprile                   |
| <b>Brescia</b>             | Serte - Via Rocca d'Anfo n. 27/29          |
| <b>Catania</b>             | Trovato - Piazza Buonarroti n. 14          |
| <b>Cosenza</b>             | F. Angotti - Via N. Serra n. 58/60         |
| <b>Foggia</b>              | Radio Sonora - C.so Cairoli n. 11          |
| <b>Gorizia</b>             | Bressan - Corso Italia n. 35               |
| <b>Lucca</b>               | Sare - Via Vitt. Emanuele n. 4             |
| <b>Mantova</b>             | Galeazzi - Galleria Ferri n. 2             |
| <b>Marina di Carrara</b>   | Bonatti - Via Rinchiosa n. 18/B            |
| <b>Messina</b>             | Cinetecnica di Saia - Via T. Cannizzaro 98 |
| <b>Messina</b>             | B. Fancello - P.za Muricello n. 21         |
| <b>Napoli</b>              | Bernasconi - Via G. Ferraris n. 66/C       |
| <b>Novi Ligure (AL)</b>    | Repetto - V.le Rimembranze n. 125          |
| <b>Parma</b>               | Hobby Center - Via Torelli n. 1            |
| <b>Pescara</b>             | Borrelli - Via Firenze n. 9 - Tel. 58234   |
| <b>Reggio C.</b>           | Tieri di Castellani - C.so Garibaldi 144/D |
| <b>Reggio E.</b>           | Repetto - Via Emilia S. Stefano n. 30 c    |
| <b>Rovereto (TN)</b>       | Elettromarket - Via Paolo Cond. Varese     |
| <b>Sassari</b>             | Pintus & Scarpa - Via Cavour n. 35         |
| <b>Taranto</b>             | RA.TV.EL - Via Mazzini n. 136              |
| <b>Terni</b>               | Teleradio Centrale<br>Via S. Antonio n. 46 |
| <b>Tortoreto Lido (TE)</b> | Electronic Fitting - Via Trieste n. 26     |
| <b>Trevi (PG)</b>          | Fantauzzi Pietro - Via Roma - Tel. 78247   |
| <b>Venezia</b>             | Mainardi - Campo dei Frari n. 3014         |
| <b>Verona</b>              | Mantovani - Via Armando Diaz n. 4          |
| <b>Vicenza</b>             | ADES - V.le Margherita n. 21 - Tel. 43338  |

## KIT EM 1001 PER LA FOTOINCISIONE DEI CIRCUITI STAMPATI



**Attrezzatura base per la stampa a contatto dei circuiti stampati, utilizzando direttamente il disegno realizzato su foglio traslucido.**

Il Kit EM 1001 composto da:

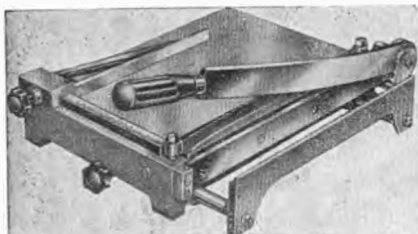
- 1 flacone di resist positivo
- 1 flacone di developer (liquido di sviluppo)
- 1 flacone di sgrassante

**L. 2.950**



*A tutti coloro che acquisteranno il KIT EM 1101 invieremo in omaggio una monografia-catalogo per l'utilizzazione dei foto-resist più un pacco resistenze assortite.*

## TAGLIERINE PER LAMINATI IN VETRORESINA O BACHELITE TIPO PESANTE



Queste taglierine sono state espressamente studiate per il taglio o la rifilatura di laminati per circuiti stampati. Con questa macchina si possono tagliare tutti i laminati con spessori fino a 1,6 mm., dopo il taglio il laminato si presenta levigato e senza sbavature quindi utilizzabili senza ulteriori lavorazioni.

La macchina viene fornita di pressalaminato automatico sul piano e squadra regolabile frontale.

| Art. | Luce taglio mm. | Profond. tavola mm. | Prezzo L. |
|------|-----------------|---------------------|-----------|
| T1   | 300             | 250                 | 53.000    |
| T2   | 400             | 300                 | 69.500    |
| T3   | 500             | 380                 | 88.000    |
| T4   | 600             | 450                 | 100.000   |
| T5   | 750             | 560                 | 156.000   |

Laminati flessibili in vetroresina G10 per circuiti stampati flessibili: qualsiasi formato con rame 35 o 70 micron di spessore su uno o due lati. Spessore del laminato 0,2 - 0,3 - 0,4 mm.

## MASCHERE PER DISEGNI SCALA 1 : 1 (prezzi per confezioni da 100 pezzi)



Mod. 1881  
DUAL 8+8 L. 2.100



Mod. 2771  
DUAL 7+7 L. 2.100



Mod. 18199  
TO5 - 8 pin L. 2.100



Mod. 122156  
Connettore  
22 cont. passo 3,96 mm L. 900/10



Mod. 3881  
DUAL 8+8 L. 2.100



Mod. 23105  
TO5 - 3 pin L. 1.950



Mod. 33105  
TO5 - 3 pin L. 1.950



Mod. 23118  
TO18 - 3 pin L. 1.950



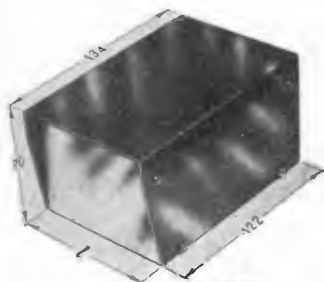
Mod. 181599  
TO5 - 2 pin  
scala 1,5 : 1  
con FORI DIVARICATI  
L. 2.100

**CONDIZIONI DI VENDITA: Vedere a pagina 583**

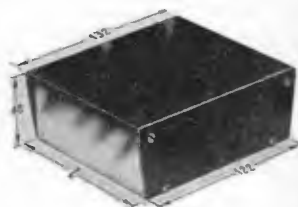
## CONTENITORI PER MONTAGGI ELETTRONICI

fondo in lamiera stagnata lucida con coperchio verniciato a fuoco

|     |         |    |       |
|-----|---------|----|-------|
| 638 | l = 70  | L. | 750   |
| 639 | l = 90  | L. | 800   |
| 640 | l = 120 | L. | 900   |
| 641 | l = 160 | L. | 1.000 |
| 642 | l = 200 | L. | 1.200 |



|     |         |    |       |
|-----|---------|----|-------|
| 623 | l = 50  | L. | 580   |
| 524 | l = 70  | L. | 640   |
| 525 | l = 110 | L. | 750   |
| 526 | l = 160 | L. | 850   |
| 527 | l = 220 | L. | 1.060 |



|     |         |    |     |
|-----|---------|----|-----|
| 620 | l = 85  | L. | 400 |
| 621 | l = 130 | L. | 500 |
| 622 | l = 178 | L. | 600 |



CONTENITORI  
SERIE « M »

## CONTENITORI SERIE « M »

|       |             |                |                 |    |       |
|-------|-------------|----------------|-----------------|----|-------|
| M1-1  | con vent.   | senza maniglia | 185 x 70 x 150  | L. | 4.100 |
| M1-2  | con vent.   | con maniglia   | 185 x 70 x 150  | L. | 4.300 |
| M1-3  | con vent.   | senza maniglia | 185 x 100 x 150 | L. | 4.500 |
| M1-4  | con vent.   | con maniglia   | 185 x 100 x 150 | L. | 4.700 |
| M1-5  | senza vent. | senza maniglia | 185 x 70 x 150  | L. | 3.800 |
| M1-6  | senza vent. | con maniglia   | 185 x 70 x 150  | L. | 4.000 |
| M1-7  | senza vent. | senza maniglia | 185 x 100 x 150 | L. | 4.200 |
| M1-8  | senza vent. | con maniglia   | 185 x 100 x 150 | L. | 4.500 |
| <hr/> |             |                |                 |    |       |
| M2-1  | con vent.   | senza maniglia | 230 x 70 x 190  | L. | 4.600 |
| M2-2  | con vent.   | con maniglia   | 230 x 70 x 190  | L. | 4.800 |
| M2-3  | con vent.   | senza maniglia | 230 x 100 x 190 | L. | 5.100 |
| M2-4  | con vent.   | con maniglia   | 230 x 100 x 190 | L. | 5.300 |
| M2-5  | senza vent. | senza maniglia | 230 x 70 x 190  | L. | 4.300 |
| M2-6  | senza vent. | con maniglia   | 230 x 70 x 190  | L. | 4.500 |
| M2-7  | senza vent. | senza maniglia | 230 x 100 x 190 | L. | 4.800 |
| M2-8  | senza vent. | con maniglia   | 230 x 100 x 190 | L. | 5.000 |
| <hr/> |             |                |                 |    |       |
| M3-1  | con vent.   | senza maniglia | 300 x 100 x 240 | L. | 5.700 |
| M3-2  | con vent.   | con maniglia   | 300 x 100 x 240 | L. | 5.900 |
| M3-3  | con vent.   | senza maniglia | 300 x 140 x 240 | L. | 6.300 |
| M3-4  | con vent.   | con maniglia   | 300 x 140 x 240 | L. | 6.500 |
| M3-5  | senza vent. | senza maniglia | 300 x 100 x 240 | L. | 5.400 |
| M3-6  | senza vent. | con maniglia   | 300 x 100 x 240 | L. | 5.600 |
| M3-7  | senza vent. | senza maniglia | 300 x 140 x 240 | L. | 6.000 |
| M3-8  | senza vent. | con maniglia   | 300 x 140 x 240 | L. | 6.300 |
| <hr/> |             |                |                 |    |       |
| M4-1  | con vent.   | senza maniglia | 400 x 100 x 300 | L. | 8.200 |
| M4-2  | con vent.   | senza maniglia | 400 x 170 x 300 | L. | 9.000 |
| M4-3  | senza vent. | senza maniglia | 400 x 100 x 300 | L. | 7.900 |
| M4-4  | senza vent. | senza maniglia | 400 x 170 x 300 | L. | 8.700 |

Non si accettano ordini per importi inferiori a L. 3.000.

Pagamento: contrassegno o il 10 % anticipato (anche in francobolli) saldo contrassegno.  
Spese postali a carico del destinatario.

# MELCHIONI ELETTRONICA

## ZODIAC

Concessionaria dei prodotti

Radiotelefoni ZODIAC mod. P220 - P302 - P2003 - MB5012 - NUOVO M5026 - NUOVO B5024 - Amplificatori lineari - Alimentatori - Microfoni - Cuffie - Altoparlanti - Strumenti di misura - Antenne fisse mobili e raccorciate - Accumulatori - Sistemi cerca persone ZODIAC PS01 e molti altri accessori originali.

### VENDITA INFORMAZIONI ED ASSISTENZA PRESSO I SEGUENTI PUNTI DI VENDITA MELCHIONI

|                                   |                      |   |             |
|-----------------------------------|----------------------|---|-------------|
| MILANO - via Friuli 16/18         | Tel. 5794            | PRATO - via Pier della Francesca<br>(ang. v.le Montegrappa) | Tel. 37396  |
| MILANO - via Plana 6              | Tel. 391570          | AREZZO - via Po 7/13  | Tel. 32767  |
| ABBIATEGRASSO - via Omboni 11     | Tel. 949056          | GROSSETO - via Vasari 45/47                                 | Tel. 28586  |
| VIGEVANO - via Novara, 45         | Tel. 74414           | PIOMBINO - via Michelangelo 6/8                             |             |
| VOGHERA - via F.lli Rosselli 40   | Tel. 49383           | LIVORNO - via Vecchia Casina 7                              | Tel. 37059  |
| VARESE - via Veratti 7            | Tel. 86350           | MASSA - piazza Garibaldi 15<br>(Galleria int. 12)           | Tel. 43824  |
| ARONA - via Milano 32             | Tel. 3788            | SOVIGLIANA VINCI/EMPOLI<br>via Galileo Galilei              | Tel. 50371  |
| COMO - via Vitt. Emanuele 106     | Tel. 269224          | ROMA - via Rampa Mura Aurelie 8/11                          | Tel. 634697 |
| BERGAMO - via Bonomelli 7         | Tel. 233355          | CIVITAVECCHIA - via N. Sauro 9                              | Tel. 23394  |
| BRESCIA - via G. Galilei 85       | Tel. 304961 - 300743 | SORA - piazza Mayer Ross                                    | Tel. 81115  |
| MONZA - via Azzone Visconti 37    | Tel. 23153           | FROSINONE - via Marittima 1 <sup>a</sup> , 35               | Tel. 20273  |
| FAENZA - v.le Tonosano 14/A       | Tel. 29565           | CAGLIARI - vico 14 <sup>o</sup> San Giovanni                | Tel. 491804 |
| BIELLA - via Galimberti 26        | Tel. 27126           | CARBONIA - via Trieste 85                                   |             |
| BORGOSIESA - p.za Parrocchiale 3  | Tel. 2657            | NUORO - piazza Veneto 27                                    | Tel. 33171  |
| PINEROLO - via del Pino 38        | Tel. 22444           |   |             |
| SAVONA - via Triluzza 23/C        | Tel. 30836           |   |             |
| PADOVA - via Giotto 12            | Tel. 57084 - 57360   |   |             |
| MONFALCONE (TR) - via Garibaldi 6 | Tel. 73232           |   |             |
| FIRENZE - via Buonvicini 10/16    | Tel. 576804 - 53770  |   |             |

ZODIAC

ZODIAC

ZODIAC

ZODIAC

ZODIAC

ZODIAC

# **l'emozione del primo roger**

*con il DYNA COM 23  
Push To Talk e proverai l'emozione  
del primo contatto radio  
riceverai il primo roger e se  
usi Lafayette, non lo dimenticherai  
facilmente.*

**C'E' PIU' EMOZIONE  
CON UN LAFAYETTE**



**LAFAYETTE  
DYNA COM 23**  
23 canali - 5 W.  
**L. 109.900 netto**

**ALTA FEDELTA'  
ROMA**

c.so d'Italia, 34/C

Tel. 8579 41 CAP 00198



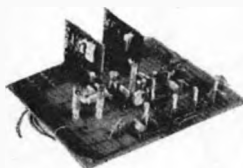
**LAFAYETTE**

ESERCIZIO  
CONVENZIONATO  
N. 117176

## AL SERVIZIO DELL'HOBBYSTA

radiocomandi, modelli di aerei, navi, treni e auto sia  
montati che in scatola di montaggio, materiali per  
modellisti, disegni, motorini, giocattoli scientifici.**FINALMENTE ANCHE IN ITALIA UN'ORGANIZZAZIONE  
ALTAMENTE SPECIALIZZATA NEL  
RADIOCOMMANDO**

Vi presentiamo le famose scatole di montaggio originali « SONIC » a relay:



trasmettitore monocale « AEROTONE T »  
ricevitore monocale « AEROTONE » a superreazione  
trasmettitore « TX 4 » a 4 canali  
trasmettitore « HO-S-15 » a 10 canali miscelabili senza oscillatori di BF  
ricevitore base « X1 » a superreazione  
gruppo BF bicanale « X2 » da accoppiare al ricevitore base X1, nei tipi  
1-2, 3-4, 5-6, 7-8, 9-10  
Oscillatori BF per trasmettitore « HO-S-15 » montati e tarati nei tipi  
K1 - K2 - K3 - K4 - K5 - K6 - K7 - K8 - K9 - K10 (K  $\pm$  Kanal)  
servocomandi bicanali standard con spina Grundig

L. 12.000 cad.  
L. 11.000 cad.  
L. 14.500 cad.  
L. 23.500 cad.  
L. 7.500 cad.

L. 12.000 cad.

L. 4.500 cad.  
L. 8.900 cad.

Gli apparati riceventi composti da un ricevitore base X1 e uno o più gruppi X2 formano dei ricevitori a due o più canali atti ad essere pilotati dai trasmettitori TX 4 e HO-S-15.

Garanzia assoluta di funzionamento ed eventuale assistenza per tarature e riparazioni.

Listino parti staccate « SONIC » L. 150 in francobolli.

**APPARATI PROPORZIONALI FUTABA  
DIGITAL PROPORTIONAL »**

I complessi vengono forniti come in figura esclusivamente montati e tarati completi di trasmettitore, ricevitore supereterodina, servocomandi, batterie al nickel cadmio, caricabatterie ecc., ad eccezione dei modd. 3/6 - 2S e 2/4 - 2S che hanno l'alimentazione a mezzo pile a secco.

|                            |          |            |
|----------------------------|----------|------------|
| mod. 5/10 - 4S con 4 servi | bicanali | L. 225.000 |
| mod. 4/8 - 4S con 4 servi  | bicanali | L. 195.000 |
| mod. 4/8 - 2S con 2 servi  | bicanali | L. 155.000 |
| mod. 3/6 - 2S con 2 servi  | bicanali | L. 120.000 |
| mod. 2/4 - 2S con 2 servi  | bicanali | L. 95.000  |

Spedizioni « ESPRESSO » in tutta Italia.

Le richieste di informazioni e consulenza non potranno essere evase se non accompagnate da L. 200 in francobolli.

**CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA:** ad ogni ordine, di qualunque entità esso sia, occorre aggiungere L. 500 per spese di spedizione. Pagamento anticipato a mezzo versamento nel ns. c/c postale n. 3/21724, vaglia postale, assegno circolare a noi intestato oppure 1/3 dell'importo all'ordine ed il saldo contrassegno. In quest'ultimo caso le spese aumenteranno di L. 500 per diritti d'assegno. Le spedizioni vengono normalmente effettuate a mezzo posta, i pacchi più grandi e pesanti, o comunque bisognosi di particolare cura, vengono spediti a mezzo corriere con porto assegnato.

Richiedeteci il catalogo AVIOMODELLI (L. 300 + 200 p.s.p.) anticipando il relativo importo anche in francobolli.



# ascolta! ci sono novità?



## LAFAYETTE GUARDIAN 6000

O.L. da 180 - 380 KHZ (radiofari)  
AM 540-1600 KHZ (onde medie)  
MB 1,6-6,40 MHZ (Marina)  
FM 88-108 MHZ (mod. di freq.)  
AIR 108-136 MHZ (aereonautica)  
POLICE 147-174 MHZ (ponti radio,  
pompieri, vigili, autostrade e Marina)

**L. 87.950 netto**

*con il GUARDIAN 6000  
scoprirai un mondo segreto,  
affascinante che è a tua disposizione.  
Sarai in continuo contatto radio  
con il segreto che ti circonda!*

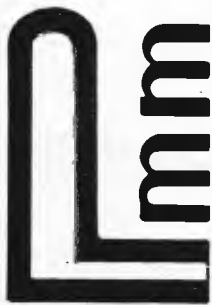
**C'E' PIU' EMOZIONE CON UN LAFAYETTE**



# LAFAYETTE

# D. FONTANINI S. DANIELE F.

Via Umberto 1°, 3  
Tel. 93 104 CAP 33038

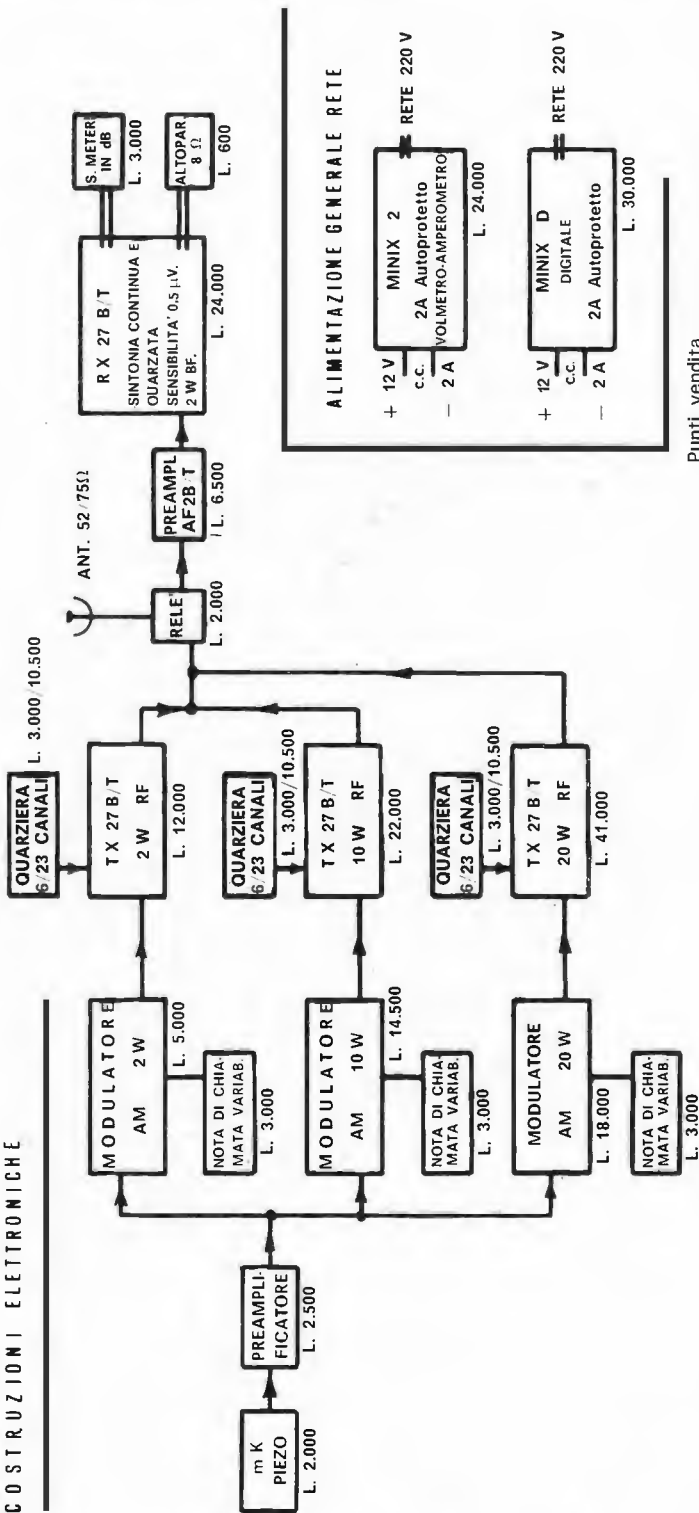


IMPERIA  
C.P. 234  
TEL. 0183-45907

C O S T R U Z I O N I E L E T T R O N I C H E

# Linea 26/30 Mc.

telai premontati 29X/R9X



Punti vendita

NOVEL - via Cuneo, 3 - MILANO  
E.P.E. - via dell'Artigliere, 17 - PALERMO  
LYSTON - via Gregorio VII, 428 - ROMA  
REFIT - via Nazionale, 67 - ROMA  
TELSTAR - via Gioberti, 37-D - TORINO

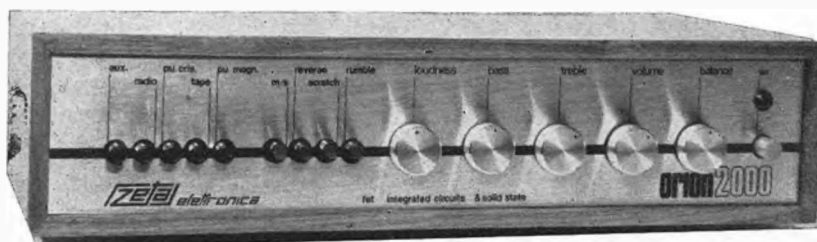
N.B. Sono in vendita sia le linee complete RT da 2-10-20 W RF sia i singoli componenti  
Si accettano ordini telefonici (0183-45907) - Corrispondenza C.P. 234 - IMPERIA - Listini L. 150 in francobolli.



# Una nuova idea per l'HI-FI Stereo

**ORION 1000**  
(30 + 30 Weff.)

**ORION 2000**  
(50 + 50 Weff.)



E' una nuova idea perché Vi permette oltre al piacere di un lavoro personale di montaggio, ascoltare in HI-FI stereo musica senza distorsioni e con tutte le frequenze udibili senza limitazioni. Ripresentiamo la gamma già affermata di moduli per realizzare un impianto di alta qualità.

## ORION 2000

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| n. 1 PS3G          | L. 18.000 |
| n. 2 AP50M         | L. 27.900 |
| n. 1 ST50          | L. 8.500  |
| n. 1 Mobile        | L. 7.000  |
| n. 1 Trasf. 120 VA | L. 4.500  |
| n. 1 Telaio        | L. 2.500  |
| n. 1 Pannello      | L. 1.800  |
| n. 1 Conf. minut.  | L. 8.200  |

## ORION 1000

|                   |           |
|-------------------|-----------|
| n. 1 PS3G         | L. 18.000 |
| n. 2 AP30M        | L. 19.600 |
| n. 1 ST50         | L. 8.500  |
| n. 1 Mobile       | L. 7.000  |
| n. 1 Trasf. 70 VA | L. 3.000  |
| n. 1 Telaio       | L. 2.500  |
| n. 1 Pannello     | L. 1.800  |
| n. 1 Conf. minut. | L. 8.200  |

Preampl. a circuiti integrati  
Moduli finali di potenza  
Stabilizzatore c.c.  
Impellicc. noce 480 x 300 x 110  
220/50 a lamier. grani orient.  
Forato sui frontali  
Allum. satin. anodizz. e serigraf.  
Manopole, spine, prese, int. ecc.

**ORION 2000** - Montato, funzionante e collaudato . . . . . L. 88.000 + s.s.

**ORION 1000** - Montato, funzionante e collaudato . . . . . L. 76.000 + s.s.

**Mobile** x piatto DUAL (490 x 390 x 110) con coperchio in plexiglas . . . . . L. 12.000 + s.s.

Per un miglior ascolto, per una resa acustica maggiore e più equilibrata presentiamo la nuova linea di diffusori acustici che vi permette di valorizzare al massimo le già eccellenti caratteristiche dei complessi ORION.

**DS10** - potenza 10-15 W - 8 Ω - 6 lt. (290 x 160 x 200) n. 1 altoparlante . . . . . L. 9.900

**DS20** - potenza 20-25 W - 8 Ω - 15 lt. (450 x 300 x 190) n. 2 altoparlanti . . . . . L. 20.500

**DS30** - potenza 30-40 W - 8 Ω - 50 lt. (600 x 400 x 250) n. 3 altoparlanti . . . . . L. 41.500

**DS50** - potenza 60-70 W - 8 Ω - 80 lt. (740 x 460 x 320) n. 5 altoparlanti . . . . . L. 65.700

N.B.: Ai costi è da considerarsi la maggiorazione per spese postali.

# ZETA elettronica

p.za Decorati, 1 - (staz. MM - linea 2) tel. (02) 9519476  
20060 CASSINA DE' PECCHI (Milano)

### Concessionari:

|                  |                 |                       |
|------------------|-----------------|-----------------------|
| ELMI             | · 20128 MILANO  | via H. Balzac, 19     |
| A.C.M.           | · 34138 TRIESTE | via Settefontane, 52  |
| DIAC             | · 41012 CARPI   | via A. Lincoln 8/a-b  |
| AGLIETTI & SIENI |                 |                       |
|                  | 50129 FIRENZE   | via S. Lavagnini, 54  |
| SPARTACO         | 00177 ROMA      | via Casilina, 514-516 |

# libertà è anche parlare!

*Libertà è anche sentirsi  
più sicuri in ogni evenienza.  
Libertà è anche essere in contatto  
con il mondo*

**C'E' PIU' LIBERTA' CON UN LAFAYETTE**



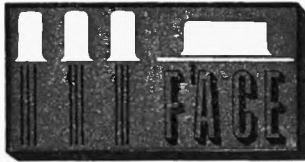
**LAFAYETTE  
TELSAT 924**  
23 canali - 5 W.  
+ monitor sul c. 9  
**L. 153.950 netto**



**LAFAYETTE**

**CRTV  
TORINO**

Corso Re Umberto 31  
Tel. 51 04 42 CAP. 10128



# FABBRICAZIONE AMPLIFICATORI COMPONENTI ELETTRONICI

VIALE MARTINI, 9 20139 MILANO - TEL. 53 92 378

## CONDENSATORI ELETTROLITICI

| TIPO          | LIRE |
|---------------|------|
| 1 mF 100 V    | 80   |
| 1,4 mF 25 V   | 70   |
| 1,6 mF 25 V   | 70   |
| 2 mF 80 V     | 80   |
| 2,2 mF 63 V   | 70   |
| 6,4 mF 25 V   | 70   |
| 10 mF 12 V    | 50   |
| 10 mF 25 V    | 60   |
| 16 mF 12 V    | 50   |
| 20 mF 64 V    | 70   |
| 25 mF 12 V    | 50   |
| 32 mF 64 V    | 70   |
| 50 mF 15 V    | 60   |
| 50 mF 25 V    | 70   |
| 100 mF 6 V    | 50   |
| 100 mF 12 V   | 80   |
| 100 mF 50 V   | 160  |
| 160 mF 25 V   | 120  |
| 160 mF 40 V   | 150  |
| 200 mF 12 V   | 120  |
| 200 mF 16 V   | 120  |
| 200 mF 25 V   | 150  |
| 250 mF 12 V   | 120  |
| 250 mF 25 V   | 140  |
| 300 mF 12 V   | 120  |
| 500 mF 12 V   | 130  |
| 500 mF 25 V   | 220  |
| 500 mF 50 V   | 220  |
| 1000 mF 12 V  | 200  |
| 1000 mF 15 V  | 220  |
| 1000 mF 18 V  | 220  |
| 1000 mF 25 V  | 300  |
| 1000 mF 50 V  | 400  |
| 1000 mF 70 V  | 500  |
| 1500 mF 25 V  | 450  |
| 1500 mF 60 V  | 550  |
| 2000 mF 25 V  | 400  |
| 2500 mF 15 V  | 400  |
| 3000 mF 25 V  | 550  |
| 10000 mF 15 V | 800  |

## RADDRIZZATORI

| TIPO       | LIRE     |
|------------|----------|
| B30 C100   | L. 160   |
| B30 C250   | L. 200   |
| B30 C450   | L. 250   |
| B30 C500   | L. 250   |
| B30 C750   | L. 350   |
| B30 C1000  | L. 450   |
| B30 C1200  | L. 500   |
| B40 C2200  | L. 800   |
| B40 C5000  | L. 1.050 |
| B80 C1500  | L. 550   |
| B80 C3200  | L. 900   |
| B100 C2200 | L. 1.000 |
| B100 C6000 | L. 2.000 |
| B125 C1500 | L. 1.000 |
| B200 C2200 | L. 1.100 |
| B250 C75   | L. 300   |
| B250 C100  | L. 400   |
| B250 C125  | L. 500   |
| B250 C250  | L. 600   |
| B260 C900  | L. 600   |
| B200 C1500 | L. 700   |
| B250 C1000 | L. 600   |
| B280 C2200 | L. 1.200 |
| B300 C120  | L. 700   |

## ALIMENTATORI stabilizzati con protezione elettronica anti-cortocircuito, regolabili:

|   |          |
|---|----------|
| da 1 a 25 V e da 100 mA a 2 A   | L. 7.500 |
| da 1 a 25 V e da 100 mA a 5 A   | L. 9.500 |
| <b>RIDUTTORI</b> di tensione per auto da 6-7,5-9 V stabilizzati con 2N3055 per mangianastri e registratori di ogni marca  | L. 1.900 |
| <b>ALIMENTATORI</b> per marche Pason - Rodes - Lesa - Geloso - Philips - Irradiette - per mangiadischi - mangianastri - registratori 6-7,5 V (specificare il voltaggio) | L. 1.900 |
| <b>MOTORINI</b> Lenco con regolatore di tensione  | L. 2.000 |
| <b>TESTINE</b> per registrazione e cancellazione per le marche Lesa - Geloso - Castelli - Philips - Europhon alla coppia  | L. 1.400 |
| <b>MICROFONI</b> tipo Phillips per K7 e vari  | L. 1.800 |
| <b>POTENZIOMETRI</b> perno lungo 4 o 6 cm.  | L. 160   |
| <b>POTENZIOMETRI</b> con interruttore   | L. 220   |
| <b>POTENZIOMETRI</b> micromignon con interruttore   | L. 120   |
| <b>POTENZIOMETRI</b> micron   | L. 180   |
| <b>POTENZIOMETRI</b> micron con interruttore  | L. 220   |
| <b>TRASFORMATORI DI ALIMENTAZIONE</b>   |          |
| 600 mA primario 220 V secondario 6 V  | L. 900   |
| 600 mA primario 220 V secondario 9 V  | L. 900   |
| 600 mA primario 220 V secondario 12 V   | L. 900   |
| 1 A primario 220 V secondario 9 e 13 V  | L. 1.400 |
| 1 A primario 220 V secondario 16 V  | L. 1.400 |
| 2 A primario 220 V secondario 36 V  | L. 3.000 |
| 3 A primario 220 V secondario 16 V  | L. 3.000 |
| 3 A primario 220 V secondario 18 V  | L. 3.000 |
| 3 A primario 220 V secondario 25 V  | L. 3.000 |
| 4 A primario 220 V secondario 50 V  | L. 5.000 |

## O F F E R T A

|  |          |
|--|----------|
| <b>RESISTENZE + STAGNO + TRIMMER + CONDENSATORI</b>                      |          |
| Busta da 100 resistenze miste  | L. 500   |
| Busta da 10 trimmer valori misti   | L. 800   |
| Busta da 100 condensatori pF voltaggi vari                               | L. 1.500 |
| Busta da 50 condensatori elettrolitici                                   | L. 1.400 |
| Busta da 100 condensatori elettrolitici                                  | L. 2.500 |
| Busta da 5 condensatori a vitone od a baionetta a 2 o 3 capacità a 350 V | L. 1.200 |
| Busta da gr. 30 di stagno  | L. 170   |
| Rocchetto stagno da 1 Kg al 63 %   | L. 3.000 |
| Microrelais Siemens e Iskra a 4 scambi                                   | L. 1.300 |
| Microrelais Siemens e Iskra a 2 scambi                                   | L. 1.200 |
| Zoccoli per microrelais a 4 scambi                                       | L. 300   |
| Zoccoli per microrelais a 2 scambi                                       | L. 220   |
| Molle per microrelais per i due tipi                                     | L. 40    |

|            |          |
|------------|----------|
| B390 C90   | L. 600   |
| B400 C1500 | L. 900   |
| B420 C90   | L. 600   |
| B420 C2200 | L. 1.500 |
| B600 C2200 | L. 1.650 |

## S C R

|             |           |
|-------------|-----------|
| 1,5 A 100 V | L. 600    |
| 1,5 A 200 V | L. 750    |
| 3 A 400 V   | L. 1.300  |
| 6,5 A 400 V | L. 1.700  |
| 6,5 A 600 V | L. 2.200  |
| 8 A 400 V   | L. 1.800  |
| 8 A 600 V   | L. 2.400  |
| 10 A 200 V  | L. 1.400  |
| 10 A 400 V  | L. 2.000  |
| 10 A 600 V  | L. 2.500  |
| 10 A 800 V  | L. 3.100  |
| 10 A 1200 V | L. 3.800  |
| 14 A 600 V  | L. 3.000  |
| 22 A 400 V  | L. 3.000  |
| 25 A 400 V  | L. 4.000  |
| 25 A 600 V  | L. 6.500  |
| 25 A 800 V  | L. 8.400  |
| 90 A 600 V  | L. 25.000 |

## D I O D I

|        |          |
|--------|----------|
| BY103  | L. 230   |
| BY116  | L. 200   |
| BY118  | L. 1.200 |
| BY126  | L. 200   |
| BY127  | L. 200   |
| BY133  | L. 200   |
| AY102  | L. 750   |
| AY103  | L. 500   |
| 1N4002 | L. 170   |
| 1N4003 | L. 180   |
| 1N4004 | L. 190   |
| 1N4005 | L. 200   |
| 1N4006 | L. 210   |
| 1N4007 | L. 220   |
| TV8    | L. 200   |
| TV11   | L. 550   |
| TV18   | L. 650   |

## ZENER

|           |          |
|-----------|----------|
| Da 400 mW | L. 200   |
| Da 1 W    | L. 300   |
| Da 4 W    | L. 600   |
| Da 10 W   | L. 1.000 |

## CIRCUITI INTEGRATI

| TIPO                | LIRE     |
|---------------------|----------|
| CA3048              | L. 4.200 |
| CA3052              | L. 4.100 |
| CA3055              | L. 3.000 |
| LM335               | L. 2.000 |
| LM336               | L. 2.000 |
| LM337               | L. 2.000 |
| L123                | L. 1.800 |
| LA148               | L. 1.250 |
| LA702               | L. 1.000 |
| LA703               | L. 1.200 |
| LA709               | L. 900   |
| LA723               | L. 1.800 |
| LA741               | L. 1.200 |
| SN7400              | L. 400   |
| SN7402              | L. 400   |
| SN7410              | L. 400   |
| SN7413              | L. 530   |
| SN7420              | L. 400   |
| SN7430              | L. 430   |
| SN7440              | L. 1.100 |
| SN7441              | L. 1.000 |
| SN7443              | L. 1.300 |
| SN7444              | L. 1.500 |
| SN7447              | L. 1.600 |
| SN7450              | L. 450   |
| SN7451              | L. 450   |
| SN7473              | L. 800   |
| SN7475              | L. 1.000 |
| SN7490              | L. 1.000 |
| SN7492              | L. 1.600 |
| SN7493              | L. 1.600 |
| SN7494              | L. 1.600 |
| SN74121             | L. 1.000 |
| SN74182             | L. 1.200 |
| SN7522              | L. 1.000 |
| SN76013             | L. 1.600 |
| TAA263              | L. 900   |
| TAA300              | L. 1.200 |
| TAA310              | L. 800   |
| TAA320              | L. 1.000 |
| TAA350              | L. 1.500 |
| TAA435              | L. 1.500 |
| TAA450              | L. 1.500 |
| TAA611A             | L. 1.100 |
| TAA611B             | L. 1.200 |
| TAA611C             | L. 1.500 |
| TAA621              | L. 1.600 |
| TAA661B             | L. 1.600 |
| TAA700              | L. 1.700 |
| TAA861              | L. 1.800 |
| <b>F E E T</b>      |          |
| SE5246              | L. 650   |
| SE5247              | L. 650   |
| T1534               | L. 700   |
| BF244               | L. 700   |
| BF245               | L. 700   |
| 2N3819              | L. 600   |
| 2N3820              | L. 1.100 |
| <b>UNIGIUNZIONI</b> |          |
| 2N1671A             | L. 1.100 |
| 2N1671B             | L. 1.200 |
| 2N2646              | L. 1.000 |
| 2N4870              | L. 800   |
| 2N4871              | L. 830   |
| <b>D I A C</b>      |          |
| 400 V               | L. 400   |
| 500 V               | L. 500   |

## ATTENZIONE:

Al fine di evitare disguidi nell'evasione degli ordini, si prega di scrivere in stampatello nome ed indirizzo del committente città e C.A.P., in calce all'ordine.

Non si accettano ordinazioni inferiori a L. 4.000; escluse le spese di spedizione.

Richiedere qualsiasi materiale elettronico, anche se non pubblicato nella presente pubblicazione.

**PREZZI SPECIALI PER INDUSTRIE** - Forniamo qualsiasi preventivo, dietro versamento anticipato di L. 1.000.

## CONDIZIONI DI PAGAMENTO:

a) invio, anticipato a mezzo assegno circolare o vaglia postale dell'importo globale dell'ordine, maggiorato delle spese postali di un minimo di L. 450 per C.S.V. e L. 600/700, per pacchi postali.

b) contrassegno con le spese incluse nell'importo dell'ordine.

## VALVOLE

| TIPO   | LIRE | TIPO   | LIRE  | TIPO   | LIRE | TIPO   | LIRE  | TIPO   | LIRE  | TIPO  | LIRE  |
|--------|------|--------|-------|--------|------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|
| AA91   | 400  | ECF801 | 690   | EL81   | 740  | PC900  | 640   | PL504  | 940   | 6CG8  | 640   |
| DM70   | 640  | ECF802 | 670   | EL83   | 690  | PCC84  | 540   | PY81   | 400   | 6DQ6  | 940   |
| DY51   | 540  | ECH43  | 740   | EL84   | 590  | PCC85  | 440   | PY82   | 440   | 6DT6  | 440   |
| DY86   | 540  | ECH81  | 460   | EL90   | 460  | PCC88  | 640   | PY83   | 540   | 6EA8  | 490   |
| DY87   | 540  | ECH83  | 640   | EL95   | 540  | PCC189 | 640   | PY88   | 510   | 6EM5  | 540   |
| DY802  | 540  | ECH84  | 670   | EL500  | 890  | PCF80  | 570   | PY500  | 1.040 | 6SN7  | 540   |
| EABC80 | 460  | ECL82  | 670   | EL504  | 890  | PCF82  | 540   | UABC80 | 570   | 9CG8  | 640   |
| EB41   | 640  | ECL84  | 600   | EM81   | 740  | PCF200 | 640   | UC92   | 590   | 12AT6 | 420   |
| EC86   | 620  | ECL85  | 590   | EM84   | 590  | PCF801 | 690   | UCC85  | 470   | 12BA6 | 440   |
| EC88   | 640  | ECL86  | 690   | EM87   | 740  | PCF802 | 670   | UL82   | 640   | 12BE6 | 460   |
| EC92   | 440  | EF40   | 790   | EY51   | 640  | PCL81  | 590   | UCL81  | 610   | 12CG7 | 490   |
| EC900  | 640  | EF42   | 740   | EY80   | 540  | PCL82  | 640   | UY85   | 460   | 12DQ6 | 890   |
| ECC40  | 800  | EF80   | 390   | EY81   | 400  | PCL84  | 590   | 1B3    | 440   | 17DQ6 | 890   |
| ECC81  | 590  | EF83   | 590   | EY82   | 440  | PCL85  | 640   | 5U4    | 540   | 17EM5 | 540   |
| ECC82  | 440  | EF85   | 390   | EY83   | 490  | PCL86  | 690   | 5X4    | 540   | 25DQ6 | 940   |
| ECC83  | 440  | EF86   | 620   | EY86   | 490  | PCL200 | 640   | 6AF4   | 640   | 35W4  | 410   |
| ECC84  | 540  | EF89   | 390   | EY87   | 490  | PCL805 | 640   | 6A05   | 460   | 50B5  | 490   |
| ECC85  | 440  | EF93   | 390   | EY88   | 490  | PFL200 | 790   | 6AT6   | 420   | 50L6  | 640   |
| ECC88  | 640  | EF94   | 390   | EZ80   | 490  | PL36   | 1.040 | 6AU8   | 540   | 50SR6 | 640   |
| ECC91  | 740  | EF97   | 690   | EZ81   | 390  | PL81   | 740   | 6AX4   | 440   | 807   | 1.340 |
| ECC189 | 640  | EF98   | 690   | PABC80 | 440  | PL82   | 640   | 6AB6   | 440   |       |       |
| ECC808 | 640  | EF183  | 440   | PC86   | 590  | PL83   | 640   | 6BE6   | 440   |       |       |
| ECF80  | 540  | EF184  | 440   | PC88   | 640  | PL84   | 590   | 6BQ5   | 440   |       |       |
| ECF82  | 540  | EL34   | 1.190 | PC92   | 470  | PL95   | 590   | 6CB6   | 390   |       |       |
| ECF83  | 840  | EL36   | 1.040 | PC93   | 590  | PL500  | 940   | 6CG7   | 490   |       |       |

## SEMICONDUKTORI

| TIPO   | LIRE  | TIPO  | LIRE  | TIPO  | LIRE  | TIPO  | LIRE  | TIPO  | LIRE  | TIPO   | LIRE  |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|
| AC117K | 350   | AD263 | 550   | AUY35 | 1.300 | BC204 | 220   | BF115 | 320   | BFY57  | 530   |
| AC121  | 220   | AF102 | 400   | AUY37 | 1.300 | BC205 | 220   | BF123 | 230   | BFY64  | 400   |
| AC122  | 200   | AF105 | 300   | BA100 | 100   | BC206 | 220   | BF152 | 300   | BFY90  | 900   |
| AC125  | 200   | AF106 | 250   | BA102 | 250   | BC207 | 170   | BF153 | 250   | BFW16  | 1.300 |
| AC126  | 200   | AF109 | 300   | BA114 | 150   | BC208 | 170   | BF154 | 230   | BFW30  | 1.500 |
| AC127  | 200   | AF114 | 300   | BA127 | 150   | BC209 | 180   | BF155 | 600   | BSY51  | 500   |
| AC128  | 200   | AF115 | 300   | BA128 | 150   | BC210 | 330   | BF158 | 250   | BSY62  | 400   |
| AC130  | 300   | AF116 | 300   | BA129 | 150   | BC211 | 330   | BF159 | 250   | BU100  | 1.300 |
| AC132  | 200   | AF117 | 300   | BA130 | 150   | BC212 | 230   | BF160 | 250   | BU102  | 1.700 |
| AC134  | 200   | AF118 | 450   | BA137 | 150   | BC213 | 220   | BF161 | 600   | BU104  | 1.400 |
| AC135  | 200   | AF121 | 300   | BA147 | 150   | BC214 | 220   | BF162 | 250   | BU105  | 3.000 |
| AC136  | 200   | AF124 | 300   | BA148 | 200   | BC225 | 220   | BF163 | 250   | BU107  | 1.700 |
| AC137  | 200   | AF125 | 300   | BA173 | 200   | BC231 | 300   | BF164 | 250   | BU109  | 1.700 |
| AC138  | 200   | AF126 | 300   | BC107 | 170   | BC232 | 280   | BF166 | 500   | BU125  | 1.500 |
| AC139  | 200   | AF127 | 300   | BC108 | 170   | BC237 | 200   | BF167 | 330   | OC23   | 500   |
| AC141  | 200   | AF134 | 300   | BC109 | 180   | BC238 | 200   | BF173 | 330   | OC24   | 550   |
| AC141K | 280   | AF135 | 300   | BC113 | 200   | BC258 | 250   | BF174 | 450   | OC33   | 550   |
| AC142  | 200   | AF136 | 300   | BC114 | 200   | BC267 | 220   | BF176 | 220   | OC44   | 350   |
| AC142K | 280   | AF137 | 300   | BC115 | 200   | BC268 | 220   | BF177 | 350   | OC45   | 350   |
| AC151  | 200   | AF139 | 400   | BC116 | 200   | BC269 | 220   | BF178 | 400   | OC70   | 250   |
| AC152  | 200   | AF148 | 300   | BC118 | 200   | BC270 | 200   | BF179 | 450   | OC71   | 230   |
| AC153  | 220   | AF150 | 300   | BC119 | 200   | BC286 | 350   | BF180 | 550   | OC72   | 200   |
| AC153K | 300   | AF164 | 250   | BC120 | 300   | BC287 | 350   | BF181 | 550   | OC74   | 200   |
| AC160  | 220   | AF165 | 250   | BC126 | 300   | BC301 | 350   | BF184 | 350   | OC75   | 200   |
| AC162  | 220   | AF166 | 250   | BC130 | 230   | BC302 | 350   | BF185 | 350   | OC76   | 300   |
| AC170  | 200   | AF170 | 250   | BC131 | 230   | BC303 | 350   | BF194 | 280   | OC77   | 400   |
| AC171  | 200   | AF171 | 250   | BC134 | 200   | BC307 | 220   | BF195 | 280   | OC169  | 320   |
| AC175K | 300   | AF172 | 250   | BC136 | 330   | BC308 | 220   | BF196 | 280   | OC170  | 320   |
| AC178K | 300   | AF181 | 400   | BC137 | 330   | BC309 | 220   | BF197 | 300   | OC171  | 320   |
| AC179K | 300   | AF185 | 500   | BC139 | 350   | BC311 | 300   | BF198 | 300   | SFT112 | 600   |
| AC180  | 200   | AF186 | 500   | BC140 | 350   | BC315 | 300   | BF199 | 300   | SFT114 | 650   |
| AC180K | 280   | AF200 | 330   | BC141 | 350   | BC317 | 220   | BF200 | 450   | SFT145 | 300   |
| AC181  | 200   | AF201 | 330   | BC142 | 330   | BC318 | 220   | BF207 | 330   | SFT150 | 700   |
| AC181K | 280   | AF202 | 330   | BC143 | 330   | BC320 | 220   | BF208 | 330   | SFT211 | 800   |
| AC183  | 200   | AF239 | 550   | BC144 | 350   | BC322 | 220   | BF222 | 260   | SFT214 | 800   |
| AC184  | 200   | AF240 | 600   | BC145 | 350   | BC330 | 300   | BF223 | 400   | SFT226 | 330   |
| AC185  | 200   | AF251 | 500   | BC147 | 170   | BC340 | 300   | BF233 | 300   | SFT239 | 630   |
| AC187  | 230   | ACY17 | 450   | BC148 | 170   | BC360 | 350   | BF234 | 300   | SFT241 | 300   |
| AC187K | 300   | ACY18 | 450   | BC149 | 180   | BC384 | 300   | BF235 | 300   | SFT266 | 1.200 |
| AC188  | 230   | ACY24 | 500   | BC153 | 200   | BC429 | 450   | BF237 | 300   | SFT268 | 1.200 |
| AC188K | 300   | ACY44 | 450   | BC154 | 200   | BC430 | 450   | BF238 | 300   | SFT307 | 240   |
| AC190  | 200   | ASY26 | 450   | BC157 | 200   | BD111 | 900   | BF254 | 400   | SFT308 | 240   |
| AC191  | 200   | ASY27 | 450   | BC158 | 200   | BD112 | 900   | BF257 | 500   | SFT316 | 240   |
| AC192  | 200   | ASY28 | 450   | BC159 | 200   | BD113 | 900   | BF258 | 500   | SFT320 | 240   |
| AC193  | 230   | ASY29 | 450   | BC160 | 400   | BD115 | 600   | BF259 | 500   | SFT323 | 220   |
| AC193K | 300   | ASY37 | 400   | BC161 | 400   | BD117 | 900   | BF261 | 500   | SFT325 | 220   |
| AC194  | 230   | ASY46 | 450   | BC167 | 200   | BD118 | 900   | BF311 | 350   | SFT337 | 240   |
| AC194K | 300   | ASY48 | 450   | BC168 | 200   | BD124 | 1.300 | BF332 | 260   | SFT353 | 210   |
| AD131  | 1.000 | ASY77 | 500   | BC169 | 200   | BD130 | 850   | BF333 | 260   | SFT373 | 240   |
| AD136  | 550   | ASY80 | 450   | BC170 | 170   | BD135 | 450   | BF344 | 330   | SFT377 | 240   |
| AD139  | 550   | ASY81 | 500   | BC171 | 170   | BD136 | 450   | BF345 | 330   | 2N174  | 1.300 |
| AD142  | 550   | ASZ15 | 800   | BC172 | 170   | BD137 | 500   | BF456 | 400   | 2N270  | 300   |
| AD143  | 550   | ASZ16 | 800   | BC173 | 180   | BD138 | 500   | BFX17 | 1.000 | 2N301  | 400   |
| AD145  | 600   | ASZ17 | 800   | BC177 | 220   | BD139 | 550   | BFX40 | 600   | 2N371  | 300   |
| AD148  | 550   | ASZ18 | 800   | BC178 | 220   | BD140 | 550   | BFX41 | 650   | 2N395  | 250   |
| AD149  | 600   | AU106 | 1.300 | BC179 | 220   | BD141 | 1.400 | BFX26 | 330   | 2N396  | 250   |
| AD150  | 600   | AU107 | 1.100 | BC181 | 220   | BD142 | 900   | BFX84 | 700   | 2N398  | 350   |
| AD161  | 500   | AU108 | 1.100 | BC182 | 220   | BD162 | 520   | BFX89 | 900   | 2N407  | 300   |
| AD162  | 500   | AU110 | 1.300 | BC183 | 220   | BD163 | 520   | BFY46 | 500   | 2N409  | 350   |
| AD163  | 1.300 | AU111 | 1.300 | BC184 | 220   | BD221 | 550   | BFY50 | 500   | 2N411  | 700   |
| AD166  | 1.300 | AU112 | 1.500 | BC201 | 500   | BD224 | 550   | BFY51 | 550   | 2N456  | 1000  |
| AD167  | 1.400 | AUY21 | 1.400 | BC202 | 600   | BDY19 | 900   | BFY52 | 500   | 2N482  | 230   |
| AD262  | 500   | AUY22 | 1.400 | BC203 | 550   | BDY20 | 1.000 | BFY56 | 450   | 2N483  | 230   |

**BREAK**



**ATTENZIONE CB!!!  
7351 CORDIALISSIMI  
PER UN QTC ECCEZION-  
NALE - LA GRANDE CASA  
DI CINISELLO HA MILIONI  
DI IDEE SOLO PER VOI:  
CARTE DI SCONTO RISER-  
VATE AI CB, BARACCHINI,  
BARACCONI, ACCESSORI,  
COMPONENTI. TUTTO AD  
UN PREZZO SPECIALE  
PER INIZIATI!  
FINE QTC. MA CI VEDRE-  
MO CERTAMENTE IN  
VERTICALE 7351  
ALLA RUOTA CB -**

**NEW**

## **RICETRASMETTITORE "TENKO"**



**23** canali equipaggiati di quarzo - Indica-  
tore per controllo S/RF - Controllo volume  
e squelch - Presa per microfono, antenna  
esterna, altoparlante esterno e altopar-  
lante per P.A. - Completo di microfono  
parla-ascolto - Banda di emissione: 27 MHz

Potenza di ingresso stadio finale: **5 W**  
Alimentazione: 12 Vc.c. - Dimensioni:  
160 x 195 x 62.

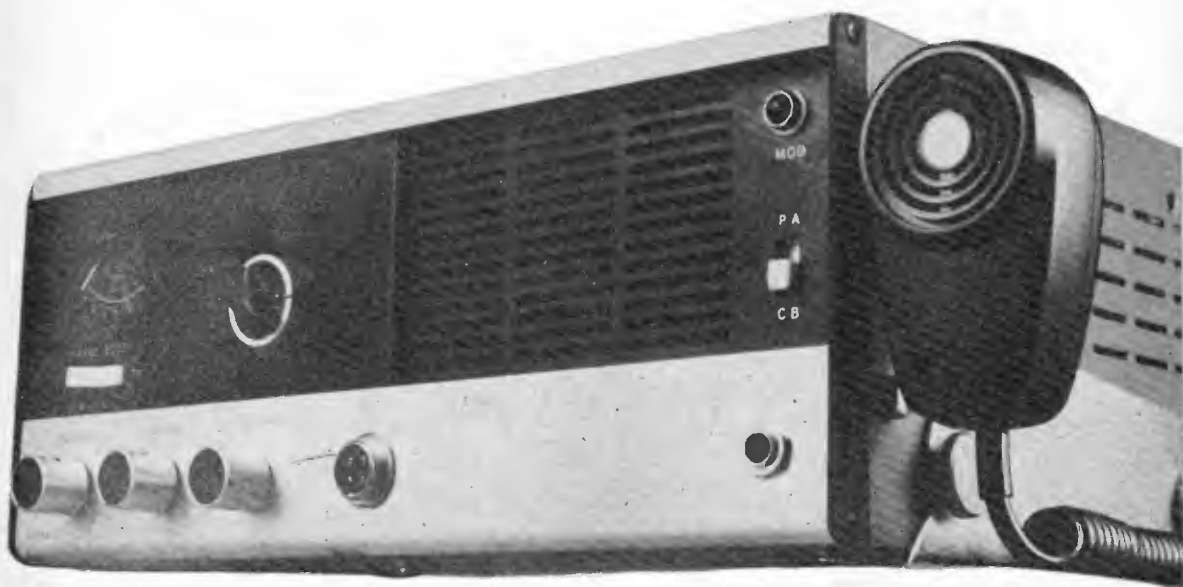
**REPERIBILE PRESSO TUTTI I PUNTI DI VENDITA **GBC** IN ITALIA**



# scrivi nel cielo i tuoi messaggi!

*Libertà è anche sentirsi  
più sicuri in ogni evenienza.  
Libertà è anche essere in contatto  
con il mondo*

**C'E' PIU' LIBERTA' CON UN LAFAYETTE**



**LAFAYETTE**  
**COMSTAT 25 B**  
23 canali - 5 W.  
**L. 164.950 netto**



**LAFAYETTE**

**MAINARDI**  
**VENEZIA**

Campo dei Frari 3014  
Tel. 22 238 CAP 30125

# NEW PRODUCTS '72



SR - C 806 M/816

**MOBILE STATION**  
144-148 MHz/FM  
12 channel  
10 W / 1 W - RF output

SR - C 1400

**MOBILE STATION**  
144-148 MHz/FM  
22 channel  
10 W 1 W - RF output



SR-C 14

**BASE STATION**  
144-148 MHz/FM  
22 channel  
10 W / 3 W 1 W - RF output

SR - C 146

**WORLD'S SMALLEST**  
Handie rig  
144-148 MHz/FM  
5 channel  
1 W - RF output





# STANDARD<sup>®</sup>



**SR - C 4300**

**MOBILE STATION**  
430-450 MHz/FM  
12 channel  
5 W / 1 W - RF output



**SR - C 12/120-2**

**AC POWER SUPPLY UNIT**  
9-16 V - 8 A

**SR - C 12/120 - 5**

**AC POWER SUPPLY UNIT**  
13,8 V - 3 A



**SR - CL 25 M**

**25 W POWER AMPLIFIER**



## NOVEL

VIA CUNEO 3  
20149 MILANO  
TEL 43.38.17  
49.81.022



# SOMMERKAMP<sup>®</sup>

## TS-624 S il favoloso

### 10 W

**24 canali**  
tutti quarzati



**NEW**



### Per auto e stazioni fisse

caratteristiche tecniche:

segnale di chiamata - indicatore per controllo S/RF -  
limitatore di disturbi - controllo di volume e squelch  
- presa per antenna e altoparlante esterno - 21 transistori  
14 diodi - potenza ingresso stadio finale 10 W  
- uscita audio 3 W - alimentazione 12 Vcc. - dimensioni:  
150 x 45 x 165.

DISTRIBUTRICE ESCLUSIVA PER L'ITALIA

