

# Radio Elettronica

LA PIÙ DIFFUSA RIVISTA DI ELETTRONICA

N. 3, MARZO 1979 - L. 1000 Sped. in abb. post. gruppo III

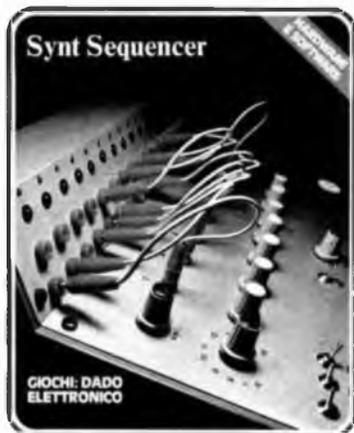
## Synt Sequencer

**HARDWARE  
E SOFTWARE**



**GIOCHI: DADO  
ELETTRONICO**





DIRETTORE  
Mario Magrone

SUPERVISIONE TECNICA  
Franco Tagliabue

DIREZIONE EDITORIALE  
Dino Bellomi

Collaborano a Radioelettronica: Luigi Amorosa, Arnaldo Berardi, Alessandro Borghi, Luciano Cocchia, Renzo Filippi, Alberto Magrone, Franco Marangoni, Maurizio Marchetta, Francesco Musso, Sandro Reis, Antonio Renzo, Arsenio Spadoni.



Associata  
alla F.I.E.G.  
(Federazione Italiana  
Editori Giornali)



Copyright by ETL - Etas Periodici del Tempo Libero - Torino. Direzione, Amministrazione, Abbonamenti, Redazione: ETL, via Carlo Alberto 65, Torino, telefono 513649-513702. Una copia di Radioelettronica costa lire 1.000. Arretrati lire 1.200. Abbonamento 12 numeri lire 11.500 estero 19 USA \$. Stampa: Arti Grafiche Bellomi S.p.A. Via Pacinotti, 16 - Verona - Tel. 505605. Selezione colore - fotolito in nero - Tipi e veline: Arti Grafiche Bellomi - Verona. Distribuzione: A. & G. Marco - Via Fortezza, 27 - 20126 Milano - Tel. 2526 (10 linee ricerca automatica). Radio Elettronica è una pubblicazione registrata presso il Tribunale di Milano con il n. 112/72 del giorno 2-11-72. Direttore responsabile: Mario Magrone. Pubblicità inferiore al 70%. Tutti i diritti sono riservati. Manoscritti, disegni, fotografie anche se non pubblicati non si restituiscono.

# SOMMARIO

- 40 Sound Synt Sequencer 3'S
- 52 Giochiamo con venti pollici
- 56 Amplificatore a banda totale
- 66 Il dado elettronico
- 72 Primavera d'elettronica
- 74 Dove con la discount card
- 77 Hardware e software
- 83 Carica batteria per auto

RUBRICHE: 93, Novità; 98, Lettere; 103, Piccoli annunci.

Foto copertina: MT Rabbit, Milano.

## Indice degli inserzionisti

|                 |             |                  |  |
|-----------------|-------------|------------------|--|
| AART            | 24          | GANZERLI         | 3  |
| ARI             | 25          | GBC              | 11-14-23-29-30-35-76-91-92-97-98-100-107-108-112 |
| AZ              | 12          | HOBBY EL.        | 20   |
| BETA EL.        | 97          | ICE              | 2° cop.  |
| BEZZI           | 94          | IST              | 20-112   |
| BREMI           | 4           | KIT SHOP         | 99   |
| BRITISH INST.   | 90          | LORENZON         | 106  |
| CAART           | 30          | MARCUCCI         | 33   |
| CALETTI         | 31          | NIRO             | 7-9  |
| COREL           | 26-27-28    | PORRA            | 109  |
| CTE             | 4° cop.-2-5 | SCUOLA RADIO EL. | 108  |
| DI DONATO       | 36          | SITELCO          | 100  |
| DOLEATTO        | 22          | TELCO            | 18-19  |
| EART            | 6           | VECCHIETTI       | 3° cop.-8  |
| ECHO EL.        | 38-39       | VEMATRON         | 10   |
| ELCO            | 93          | VI-EL            | 21   |
| EL. RICCI       | 34          | WILBIKIT         | 15-37  |
| FIERA PORDENONE | 13          | ZETA EL.         | 102  |
| FRANCHI         | 90          |                  |  |
| GAMMA EL.       | 101         |                  |  |

### CONCESSIONARIO DELLA PUBBLICITÀ

Bellomi Editore SpA, Divisione Pubblicità, viale Certosa 46, 20155 Milano - Tel. (02) 394363 - 3270405. - Torino: Via Carlo Alberto, 65 - Tel. (011) 513649 - 513702 - Roma: Via Toscana, 1 - Tel. (06) 482098. - Verona: Via del Perlar, 2 - Tel. (045) 583288 (5 linee ricerca automatica).

# GIOCHI DIDATTICI

La nuova idea per i  
ragazzi dai 9 ai 90 anni  
che vogliono imparare  
l'elettronica divertendosi



- G.E. 100 40 esperimenti di elettronica
  - G.E. 200 Numerosi esperimenti di elettronica
  - G.E. 300 Numerosi esperimenti di elettrotecnica
  - 10 in 1 10 esperimenti di elettronica
  - 40 in 1 40 esperimenti di elettronica
  - 100 in 1 100 esperimenti elettronica
- NON PERICOLOSO

Imparare l'elettronica con i giochi didattici della C.T.E. INTERNATIONAL è facilissimo e molto interessante.

Con il nostro manuale istruzioni, ricchissimo di illustrazioni e di insegnamenti, tutti potranno apprendere i primi elementi di elettronica divertendosi ad ottenere numerosissimi esperimenti, come ad esempio un'avvisatore elettronico di incendio, un'interruttore solare, oppure un anti-furto, una radio a transistor e tanti, tanti altri interessantissimi esperimenti.

Ottimo regalo da fare a chiunque abbia dai 9 anni fino al 90.

Non occorrono attrezzi, ed è sufficiente fare collegamenti già illustrati sul manuale per ottenere il risultato desiderato.

## regalateelo e regalatevielo



C.T.E. INTERNATIONAL s.r.l.

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16 - Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.)

# un modulo per il vostro lavoro



serie RACK INTERNATIONAL



4/85

**GANZERLI** S.p.A.  
via Vialba, 70  
20026 Novate Milanese (Milano)



Alimentatore BRS-21



5 - 15 Vcc - 2,5 A - Timer

Autoclock BR-12



12 Volt - Quarzo

Carica Batteria BRA-50



6 - 12 Volt - 3 A

Alimentatore BRS-23



5 - 15 Vcc - 2,5 A

Orologio BR



220 Volt

Alimentatore PPS-31



0 - 30 Vcc - 5 A - Professionale

Alimentatore BRS-22



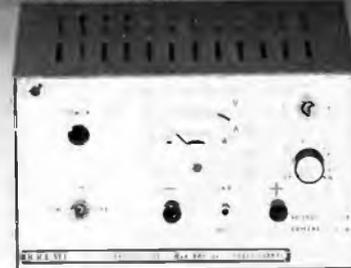
5 - 15 Vcc - 2,5 A

Lineare BRL-40



100 Watt - AM - 220 Volt

Alimentatore BRS-34



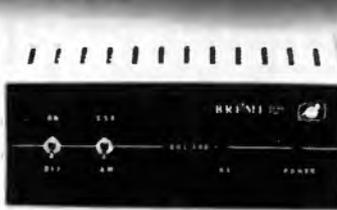
4 - 15 Vcc - 5 A

Alimentatore BRS-24



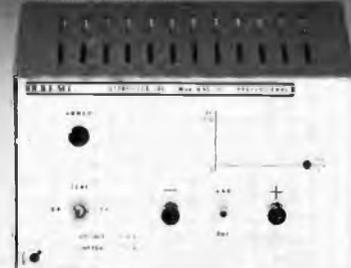
12,6 Vcc - 2,5 A

Lineare BRL-100



60 Watt - AM - Mobile

Alimentatore BRS-32



12,6 Vcc - 5 A

Power Amplifier BRG-22



10 - 100 - 1000 Watt

Lineare BRL-50



35 Watt - AM - Mobile

Lineare BRL-500



3000 Watt - Musicali

ultime **novità!**

offerta  
speciale  
€ 239.000

OROLOGI  
auto/nautica

da incasso



**PRESSO I SEGUENTI RIVENDITORI:**

FRANCHI CESARE - Via Padova, 72 - 20131 MILANO  
L.E.M. - Via Digione, 3 - 26144 MILANO  
ROSEAN - Via Milano, 228 - Via Grandi, 15 - MILANO  
I.C.C. - Via Jacopo Palma, 9 - 20146 MILANO  
FIRET - Via Avigliana, 45/F - 10138 TORINO  
ELETTRONICA di BELLOMO ANGELO - Via XX Settembre, 15/17 - 13100 VERCELLI  
S.I.C.E.L. snc - Piazza 4 Novembre - 47036 RICCIONE (FO)  
RADIO PRODOTTI - Via Nazionale, 240 - 00184 ROMA  
ELETTRONICA COMPONENTI snc - Viale Piave 215 - 25100 BRESCIA  
PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo, 4/A - 89100 REGGIO CALABRIA  
PAONE FRANCO - Via Papale, 61 - 95121 CATANIA



**C.T.E. INTERNATIONAL** S P C

42011 BAGNOLO IN PIANO (R. E.) - ITALY Via Valli, 1h

Tel. (0522) 61623 24 25 26 (ric. aut.)



### AUTORADIO STEREO LEEWAH CR 40

- Gamme di ricezione:  
AM: 510-1620 KHz  
FM Stereo: 88-108 MHz
- Potenza d'uscita: 2 x 7 W
- Impedenza: 4-8 ohm
- Comandi: volume, tono, bilanciamento, sintonia
- Alimentazione: 12Vc.c.
- Dimensioni: 158x120x48 mm.

L. 39.500



### MANGIANASTRI STEREO PER AUTO MP 1050

- Potenza di uscita: 2 x 6 W
- Impedenza: 4-8 ohm
- Comandi: volume, tono, bilanciamento
- Alimentazione: 12Vc.c.
- Dimensioni: 52 x 160 x 170 mm.

L. 28.800



### AUTORADIO MANGIANASTRI STEREO LEEWAH CTR49

- Gamme di ricezione:  
AM 510-1620 KHz  
FM Stereo 88-108 MHz
- Potenza di uscita: 2 x 10 W
- Frequenza: 50-8.000 Hz
- Controlli: volume, tono, bilanciamenti, sintonie
- Pulsante per avanzamento veloce del nastro ed espulsione cassetta
- Tasto V/D per la sintonia automatica sul servizio informazioni

L. 78.000



### MICRO REGISTRATORE TASCABILE

- Caricatori: mini micro
- Sistema di incisione: 2 piste mono
- Potenza di uscita: 150 mW
- Microfono incorporato
- Alimentazione: 3Vc.c.
- Dimensioni: 141 x 65 x 35 mm

L. 44.000



### RADIORICEVITORE COMMAND ST 900 MD 900

- Gamme di ricezione:  
AM: 530-1610 MHz  
FM: 88-108 MHz
- Potenza di uscita: 400 mW
- Alimentazione: 6 Vc.c.

L. 10.400



### RADIOREGISTRATORE KR 2711

- Gamme di ricezione: AM 520-1620 KHz - FM 88-108 MHz
- Potenza d'uscita: 900 mW
- Microfono incorporato
- Prese per microfono esterno, cuffia ed ausiliario
- Risposta di frequenza: 100-8.000 Hz
- Alimentazione: 6Vc.c. oppure 220Vc.a.
- Dimensioni: 370 x 220 x 120 mm.

L. 58.000



### PENNA BIRO CON OROLOGIO DIGITALE

- Numeri: display led
- Funzioni: mese, data, giorno della settimana, ora, minuti, secondi
- Precisione: entro 1 minuto all'anno
- Batteria: 1 batteria al cromo da 1,5 Volt
- Tutta la penna è costruita in acciaio satinato
- Confezione in elegante custodia

L. 26.000

# earth ITALIANA

Tel. 48631 43100 PARMA casella postale 150



**Kit per cassa acustica  
mod. ADS K 1060**

**Caratteristiche tecniche**

- Tipo: sospensione pneumatica n. 3 vie
- Altoparlanti: n. 1 Woofer diam. 320  
n. 1 Meed-range diam. 130 mm.  
n. 1 Tweeter a cupola diam. 20 mm.
- Frequenza di taglio: 450/4500 Hz
- Risposta in frequenza da Hz 35-20 KHz
- Potenza 60 W RMS
- Dimensioni della cassa consigliate  $600 \times 350 \times 280$   
h. l. p.
- Volume interno: 58 litri circa

**AUDIO  
TECNICA**

Via Monte Cervino, 9 - MONZA

NIRO  
NIRO  
NIRO  
NIRO  
NIRO  
NIRO  
NIRO  
NIRO

audio dynamic system

NIRO



# GVH

**GIANNI VECCHIOTTI**C.P. 3136 - 40131 Bologna  
TEL. (051) 370687 - 279482 - 279500

# HERCULES SU 400

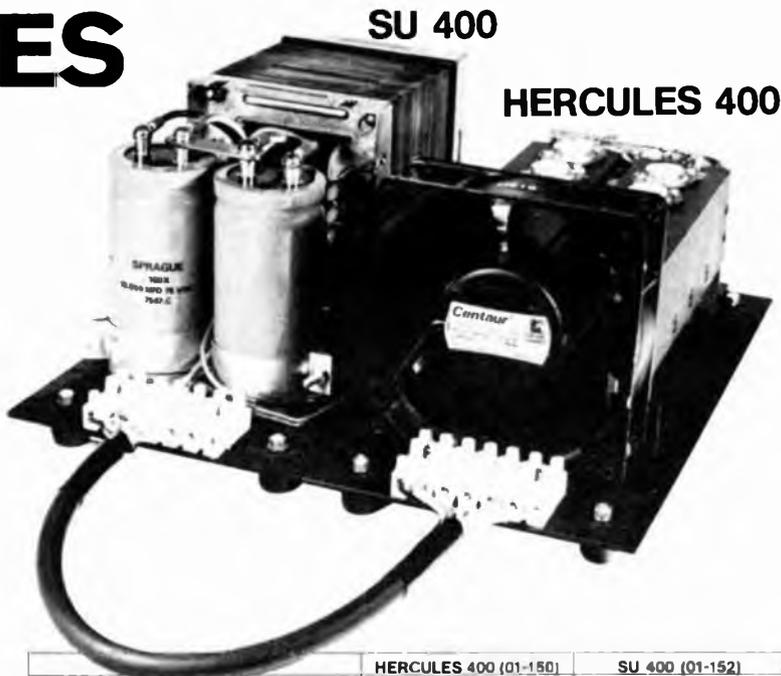
## 01-150 HERCULES 400

Unità amplificatrice finale di alta potenza HI-FI a simmetria complementare pura. L'alta potenza disponibile, la protezione a disgiuntore termico, la ventola di raffreddamento incorporata fanno dell'HERCULES 400 un amplificatore per il professionista esigente e per l'amatore evoluto. Indispensabile per amplificazione pubblica, discoteche, complessi musicali ecc. Circuito stampato in vetronite e connettori per cablaggio rapido.

**L. 159.000**

## 01-152 SU-400

Alimentatore da rete c.a. (200/240V a.c. 50/60Hz) realizzato per alimentare unità HERCULES 400 di cui ha le medesime dimensioni di ingombro. I componenti scelti assicurano caratteristiche professionali. Dispone di morsettiera ad innesto rapido per collegamento.

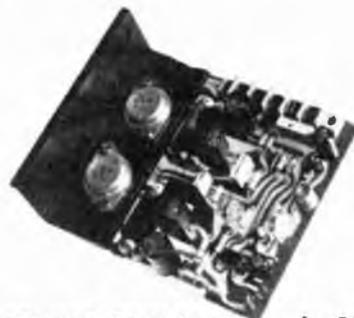
**L. 125.000**

|   | HERCULES 400 (01-150)  | SU 400 (01-152)        |
|---|--|------------------------|
| Tensione di alimentazione V.c.c.          | + 61/61 Vcc  | 200/240 Va.c. 50 Hz    |
| Corrente massima assorbita                | 4,5 A  | 880 V.A                |
| Sensibilità e impedenza d'ingresso        | 450 mV. 10V / 100KOhm  |                        |
| Potenza, impedenza d'uscita e distorsione | 380WRMS/ 4Ohm/0,25%<br>220WRMS/ 8Ohm/0,3%<br>110WRMS/16Ohm/0,5%<br>10...30 000 Hz (-3dB) |                        |
| Risposta B.F.                             | 130 x 310 x 150 mm   | 130 x 310 x 150 mm     |
| Dimensioni A x L x P                      |  | +70 / -70 Vcc. - OA    |
| Tensione e corrente di uscita             |  | +64 / -64 Vcc. - 2,6 A |
|   |  | +61 / -61 Vcc. - 4,5 A |
| Rapporto segnale/disturbo                 | ≥ -90 dB   |                        |



## 01-128 MARK 90 S FINALE HI-FI L. 33.000

Potenza d'uscita: 100 W eff. (RMS) su 8 ohm - Sensibilità per massima potenza d'uscita: 0,45 ÷ 10 V eff. tarata a OdB (0,775 V) - Banda passante: a 80 W eff. 8 ohm: 20 ÷ 20000 Hz ± 2 dB - Distorsione a 80 W eff./8 ohm minore o uguale 0,7% - Semiconduttori impiegati: 1 integrato e 17 semiconduttori - Dimensioni: 112 x 92 x 47 mm



## 01-129 MARK 100 B FINALE HI-FI L. 32.650

Potenza d'uscita: 100 W eff. (RMS) su 4 ohm - Rapporto segnale disturbo: migliore 85 dB - Banda passante a 100 W eff.: 20 ÷ 20000 Hz ± 1 dB - Distorsione a 100 W eff. 4 ohm minore/uguale 0,7% - Semiconduttori impiegati: 1 integrato e 17 semiconduttori - Dimensioni: 125 x 92 x 47 mm

**DISTRIBUTORI AUTORIZZATI IN TUTTA ITALIA**

# I prodotti NIRO sono venduti presso i seguenti punti di vendita

|                         |                             |                         |
|-------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| ALLEGRO FRANCESCO       | Corso Re Umberto 31         | 10128 Torino            |
| A Z Comp. Elettrici     | Via Varesina 205            | 20156 Milano            |
| A.C.E.I. S.p.A.         | Via Bacchiglione 6          | 20139 Milano            |
| BOGDAN MACUZZI          | Corso Italia 191/193        | 34170 Gorizia           |
| BAKER ELETTRONICA       | Via Bivio San Vitale 8      | 36075 Montecchio Mag.   |
| BERNI SERGIO Lab. T.    | Via Vespucci 15             | 58043 Castiglione       |
| BEZZI ENZO Lab. elettr. | Via L. Lando 21             | 47037 Rimini (FO)       |
| C E P                   | Via Pontida 64              | 15100 Orbassano (AL)    |
| CORUZZI PAOLO           | Via Trieste 14              | 43100 Parma             |
| C E E                   | Via Calvart 42              | 40129 Bologna           |
| C P E                   | Via E. Mayer 14/r           | 50134 Firenze           |
| ELETTRONICA TOSI        | Via R. Fucini 8/10          | 56025 Pontedera         |
| ELETTRONICA TIRANDI     | P.zza Martiri d. Libertà 30 | 15076 Ovada (AL)        |
| ELETTRONICA LORENZON    | Via Venezia 115             | 30030 Oriago (VE)       |
| DE VITTOR GERMANO       | Via Cal Di Mezzo 3          | 32011 Cadola Paiane     |
| ECHO Elettr. Profes.    | Via Brigata Liguria 78      | 16121 Genova            |
| ELETTROMECC. RICCI      | Via C. Battisti 792         | 21040 Cislago (VA)      |
| ELETT. AMBROSIANA       | Via Cuzzi 4                 | 20155 Milano            |
| ELETTRONICA 2001        | Corso Venezia 85            | 37047 San Bonifacio     |
| ELI ELETTR. LIGURE      | Via A. Odero 22-24-26       | 16129 Genova            |
| F.C.E. ELETTRONICA      | Via N. Sauro 1              | 60035 Jesi - Ancona     |
| GE-FA                   | Via F. De Roberto 15        | 95100 Catania           |
| GIGLI VENANZIO          | Via S. Spaventa 45          | 65100 Pescara           |
| GULMINI REMO            | Viale Montegrappa 34/4      | 27029 Vigevano          |
| LA SEMICONDUITORI       | Via Bocconi 9               | 20136 Milano            |
| LA E                    | Via del Lavoro 65           | 40027 Imola             |
| MAKS COSTR. Elettr.     | Via C. Battisti 34          | 32043 Cortina           |
| MAZZOTTI ANTONIO        | Via Caboto 71               | 47023 Cesena            |
| CLAUDIO MORANDIN        | Via M. della Libertà 67     | 35010 Trebaseleghe (PD) |
| PALERMO UGO             | Via N. Bixio 20             | 10043 Orbassano         |
| POSSESSI IALEGGIO       | Via Galletti 46             | 28037 Domodossola       |
| PASCAL TRIPODO          | Via B. Della Gatta 26-28    | 50143 Firenze           |
| PERSICI VITTORIO        | Via M. della Libertà 85     | 18038 Sanremo           |
| RELTRON                 | Via Elisa 3                 | 55100 Lucca             |
| RADIO KALIKA            | Via Cicerone 2              | 34170 Trieste           |
| RADIO TRIESTE           | Viale XX Settembre 15       | 34125 Trieste           |
| RADIO LANFRANC          | Via Fonsatti 56             | 45012 Ariano Polesine   |
| R.T.C.                  | Via G. Taliassi 8           | 66100 Chieti            |
| SAMO                    | Viale Lombardia 38          | 20040 Usmate            |
| SAROLDI                 | Via Milano 54/R             | 17100 Savona            |
| TELCO                   | P.zza Marconi 2/A           | 26100 Cremona           |
| TELESTAR                | Via V. Gioberto 37          | 10128 Torino            |
| TOMASINI                | Via dei Torriani 11         | 33100 Udine             |
| VERGANO GIOVANNI        | P.zza Pistoni 18            | 10015 Ivrea             |
| ABBATE                  | Via S. Cosmo Nolana 121     | 80100 Napoli            |
| L'ELETTRONICA           | Via S. Giovanni Bosco 22    | 14100 Asti              |
| G.R. ELETTRONICA        | Via della Giuliana 101      | 00100 Roma              |
| CALIDORI RENATO         | Via Zigliara 41             | 00100 Roma              |
| GIAMPA' ROBERTO         | Via Ostiense 166            | 00100 Roma              |
| TALIARINI PIERO         | Viale Ionio 187             | 00100 Roma              |
| BARONI MAURO            | Via Bufalini 142            | 00100 Roma              |
| M E M                   | Viale Don Bosco 10          | 67100 L'Aquila          |
| PUSPUL                  | Via Cialdi 3                | 65100 Civitavecchia     |
| DINI PAOLA              | Via G. Prati 25             | 58100 Grosseto          |
| M d M                   | Viale Quinto Traversa 11    | 89100 Reggio Calabria   |
| ORNAGO ANTONIO          | Via De Amicis               | 86100 La Maddalena      |
| ELETT. TERAMO           | P.zza Martiri Pennes 4      | 64100 Teramo            |
| BUSCHI                  | Via Mazzini 66              | 00000 Avezzano          |

 **AUDIO  
TECNICA**

Via Monte Cervino, 9 - MONZA

audio dynamic system

**NIRO**



# 25-240 Watt!

## HY5 Preamplificatore

L'HY5 è un preamplificatore mono ibrido ideale per tutte le applicazioni. Provvede ad assolvere direttamente a tutte le funzioni degli ingressi comuni (fonorilevatore magnetico, sintonizzatore, ecc.); la funzione desiderata si ottiene o tramite un commutatore o con collegamento diretto al rispettivo terminale. I circuiti interni di volume e di tono necessitano solamente di essere collegati ad un potenziometro esterno (non incluso). L'HY5 è compatibile con tutti gli alimentatori e amplificatori di potenza I.L.P. Per facilitare la costruzione ed il montaggio, con ogni preamplificatore viene fornito un connettore per circuito stampato.

**CARATTERISTICHE:** Preamplificatore completo in contenitore unico. Equalizzazione multi-funzione - Basso rumore - Bassa distorsione - Alti sovraccarichi - Combinazione di due preamplificatori per stereofonia.

**APPLICAZIONI:** Hi-Fi - Mixer - Giradischi - Chitarra e organo - Amplificazione voce.

### CARATTERISTICHE ELETTRICHE

**INGRESSI:** Fono magnetico 3 mV; Fono ceramico 30 mV; Sintonizzatore 100 mV; Microfono 10 mV; Ausiliario 3 - 100 mV; Impedenza d'ingresso 47 k $\Omega$  a 1 kHz.  
**USCITE:** Registratore 100 mV; Uscita linea 500 mV R.M.S.  
**CONTROLLO ATTIVO TONI:** Acuti  $\pm$  12 dB a 10 kHz; Bassi  $\pm$  12 dB a 100 Hz.  
**DISTORSIONE:** 0,1% a 1 kHz. Rapporto segnale disturbo 68 dB.  
**SOVRACCARICO:** 38 dB su fono magnetico; ALIMENTAZIONE:  $\pm$  16,50 V.

## HY50 25 Watt su 8 $\Omega$

L'HY50 è il leader nel campo degli amplificatori di potenza. Esteticamente presenta una base di raffreddamento integrale senza nessun componente esterno. Durante gli ultimi tre anni l'amplificatore è stato migliorato al punto di diventare uno dei piú attendibili e robusti moduli di alta fedeltà nel mondo.

**CARATTERISTICHE:** Bassa distorsione - Base di raffreddamento integrale - Solo cinque connessioni - Uscita transistor a 7 Amper - Nessun componente esterno.

**APPLICAZIONI:** Sistemi Hi-Fi di media potenza - Amplificatori per chitarra.

**CARATTERISTICHE ELETTRICHE:** SENSIBILITÀ D'INGRESSO - POTENZA D'USCITA 25 W R.M.S. su 8 $\Omega$  - IMPEDENZA DEL CARICO 4-16 $\Omega$  - DISTORSIONE 0,04% a 25 W - 1 kHz. RAPPORTO SEGNALE/DISTURBO 75 dB - RISPOSTA DI FREQUENZA 10 Hz - 45 kHz - 3 dB. ALIMENTAZIONE  $\pm$  25 V - DIMENSIONI 105x50x25 mm.

## HY120 60 Watt su 8 $\Omega$

L'HY120 potrebbe essere definito il "cucciolo" dei finali di potenza, studiato per utilizzi sofisticati, compresa la protezione termica e della linea di carico.

Nei progetti modulari, rappresenta un'idea nuova.

**CARATTERISTICHE:** Bassissima distorsione - Dissipatore integrale - Protezione della linea di carico - Protezione termica - Cinque connessioni - Nessun componente esterno.

**APPLICAZIONI:** Hi-Fi - Dischi di alta qualità - Impianti di amplificazione - Amplificatori - Monitor - Chitarre elettriche e organi.

### CARATTERISTICHE ELETTRICHE:

INGRESSO 500 mV - USCITA 60 W su 8 $\Omega$  - IMPEDENZA DI CARICO 4-16 $\Omega$  - DISTORSIONE 0,04% a 60 W - 1 kHz - RAPPORTO SEGNALE/DISTURBO 90 dB - RISPOSTA DI FREQUENZA 10 Hz - 45 kHz - 3 dB. ALIMENTAZIONE  $\pm$  35 V - DIMENSIONI 114 x 50 x 85 mm.

## HY200 120 Watt su 8 $\Omega$

L'HY200, ora migliorato per dare in uscita 120 Watt, è stato progettato per sopportare le piú dure condizioni d'impiego conservando inalterate le caratteristiche di alta fedeltà.

**CARATTERISTICHE:** Interruzione termica - Distorsione bassissima - Protezione sul carico di linea - Base di raffreddamento integrale - Nessun componente esterno.

**APPLICAZIONI:** Hi-Fi - Monitor - Amplificazione di voce.

### CARATTERISTICHE ELETTRICHE:

SENSIBILITÀ D'INGRESSO 500 mV  
POTENZA D'USCITA 120 W R.M.S. su 8 $\Omega$ ; IMPEDENZA DEL CARICO 4-16 $\Omega$ ;  
DISTORSIONE 0,05% a 100 W - 1 kHz  
RAPPORTO SEGNALE/DISTURBO 96 dB; RISPOSTA DI FREQUENZA 10 Hz - 45 kHz - 3 dB.  
ALIMENTAZIONE  $\pm$  45 V - DIMENSIONI 114x100x85 mm.

## HY400 240 Watt su 4 $\Omega$

L'HY400 è il piú potente della gamma, produce 240 W su 4 $\Omega$ . È stato ideato per impianti stereo di alta potenza e sistemi di amplificazione di voce.

Se l'amplificatore viene impiegato per lunghi periodi ad alti livelli di potenza e consigliabile l'impiego di un ventilatore. L'amplificatore include tutte le qualità della gamma I.L.P. e fa di sé il leader nel campo dei moduli di potenza per l'alta fedeltà.

**CARATTERISTICHE:** Interruzione termica - Distorsione bassissima - Protezione sul carico di linea - Nessun componente esterno.

**APPLICAZIONI:** Impianti Hi-Fi di alta potenza - Amplificazione di voce.

### CARATTERISTICHE ELETTRICHE

POTENZA D'USCITA 240 W R.M.S. su 4 $\Omega$  - IMPEDENZA DEL CARICO 4-16 $\Omega$  - DISTORSIONE 0,1% a 240 W - 1 kHz  
RAPPORTO SEGNALE/DISTURBO 94 dB - RISPOSTA DI FREQUENZA 10 Hz - 45 kHz - 3 dB  
ALIMENTAZIONE  $\pm$  45 V - SENSIBILITÀ D'INGRESSO 500 mV - DIMENSIONI 114x100x85 mm.



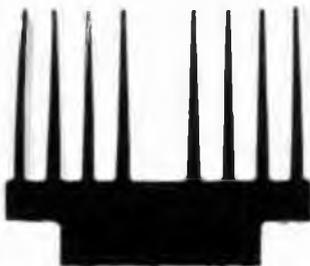
HY5

L. 10.300



HY50

L. 13.400



HY120

L. 29.500

HY200

L. 39.800

HY400

L. 58.900

**COMPONENTI**

Via Varesina, 205  
20156 MILANO  
☎ 02/3086931

**SUPER KIT AZ SPECIALE****VOLTMETRO ELETTRONICO DIGITALE**

999 m.V. F.S. - R. in 10 MΩ - ALIM. 5-6 V.  
STRUMENTO BASE PER FUTURI SVILUPPI  
FINALMENTE A PREZZO VERAMENTE  
ACCESSIBILE A TUTTI.  
NON ASPETTATE L'ESAURIMENTO  
DELLE SCORTE  
**ORDINATE SUBITO**

TUTTO  
**L. 13.500**  
COMPRESO

**Per chi vuole iniziare con microlire**

Microprocessor Data Entry  
Codificatore Esadec. + 6 tasti  
per controllo premendo il tasto « C »  
tastiera compatta, leggera, nuova,  
non recuperata  
con schema applicativo

**A/3****L. 2.000**

FIN CHE DURA →

**Trasformatore nucleo A « C »**

Grani orientati, ~ 20 VA  
110 ÷ 220 V - 4+4 V 1,5 A + 15+15 V 0,2 A  
Minimo ingombro, isolamento speciale  
Ideale per alimentatori combinati  
per TTL e Op. Amp. (5 V. E 15-15)

**C/3**

NON LASCIATELO SFUGGIRE

**L. 2.000**

Automazione - Optoelettronica - Sound  
2 coppie trasduttori I/R Led  
e fototransistor - 2 speciali  
fototransistor I/R micro

1 testina

Registr. e lettura 8 piste 475 mm.  
Ribbon cable 12 capi + connettore  
femm. 12 poli passo integrati

Nuovi in blocco - con schemi e dati  
della coppia

**B/3****L. 3.000****Scheda alimentatore stabilizzato**

Alta qualità - facilmente modificabile  
per uscita da 1 a 24 V - 2 A.  
Con schema e istruzioni  
Per modifiche - senza trasformatore

**D/3****L. 3.000****OFFERTE CONFEZIONI IN BUSTINE**

|     |                        |   |
|-----|------------------------|---|
| B/1 | pezzi<br>10<br>L. 1000 | Puntine zaffiro per testine piezo<br>diversi modelli e marche   |
| C/1 | pezzi<br>20<br>L. 1500 | Potenzimetri assortiti con/senza<br>interruttore, anche a filo  |
| J/1 | rotoli<br>4<br>L. 1000 | Filo stagno 3 anime, speciale<br>fluidissimo. Fate bene le vostre<br>saldature. Provate la differenza.    |
| L/1 | pezzi<br>20<br>L. 2000 | Condensatori al tantalio, 5 valori,<br>4 per valore.<br>Alta qualità, bassissima perdita.                 |
| M/1 | pezzi<br>16<br>L. 1500 | Condensatori elettrolitici alte tensioni,<br>8 valori diversi. Tocca sana per<br>circuiti filtro rognosi. |

**CASSETTIERA  
ORDINE E PRATICITÀ**

32 cassettoni con  
coperchio sfilabile  
non più pezzi  
sparpagliati  
per ribaltamento  
dei cassettoni.  
Misure:  
esterno: 75x222x158  
cassettoni: 52x74x18



N.B.: le cassette sono componibili, cioè si  
possono affiancare o sovrapporre solidamente  
ad incastro.

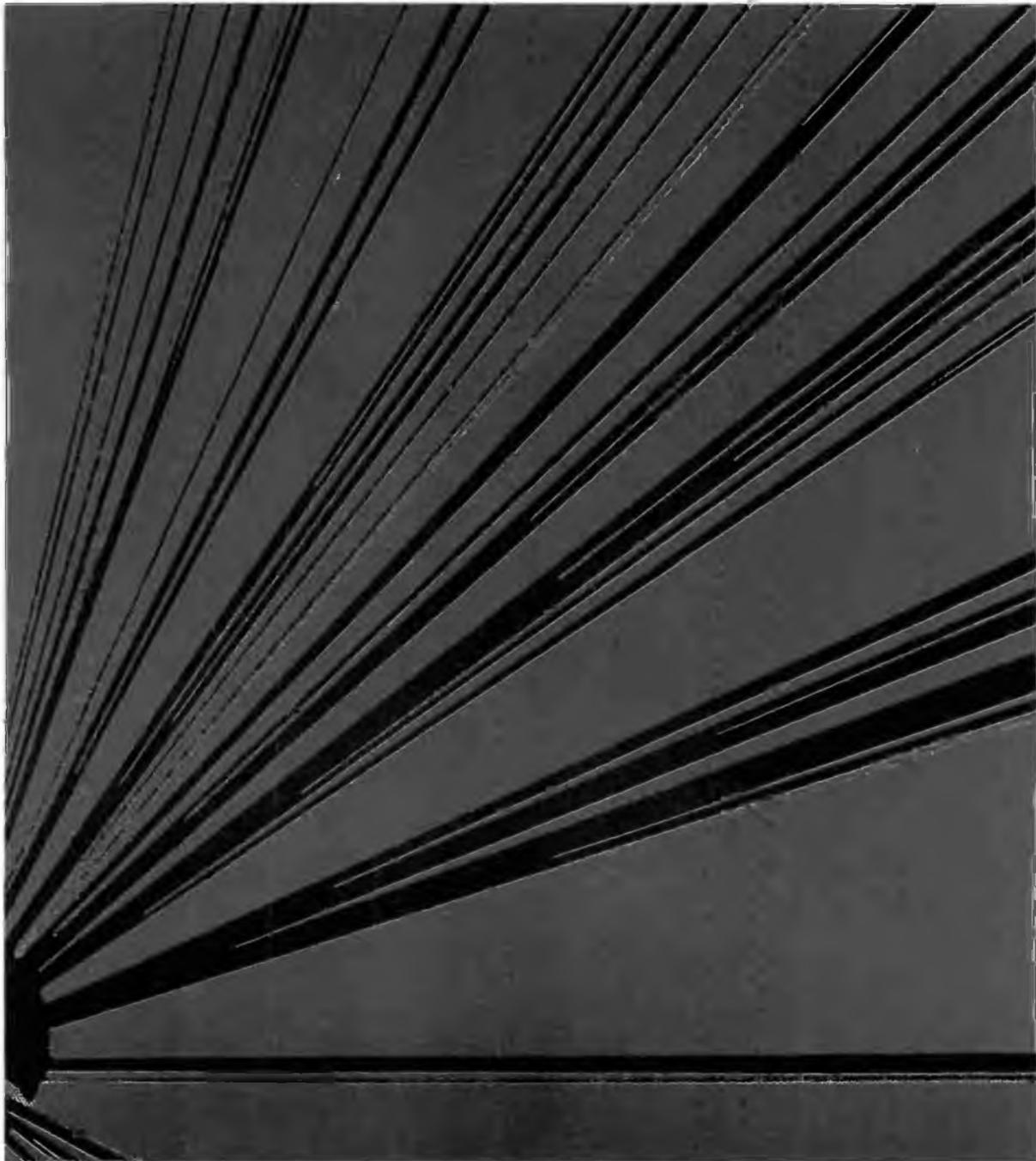
**ATTENZIONE!**

Non in vendita, viene data in omaggio a chi  
acquista le confezioni A/1 o A/2  
oppure confezioni bustine per L. 15.000.

**ABBIAMO DISPONIBILI DATA BOOKS DEI PRINCIPALI PRODUTTORI USA**

semiconductors, linear I.C.S., Application Handbooks, Mos & Cimos, Fet Data Book, Memory application Handbook. **Dovete solo chiedere specificatamente ciò che vi serve. Metteteci alla prova.**

**Ordinate per lettera o telefono oppure visitateci al nostro punto vendita di Milano, via Varesina 205.  
Aperto tutti i giorni dalle 9 alle 13 e dalle 15.15 alle 19.30. Troverete sempre cordialità, simpatia, assistenza,  
comprensione e tutto ciò che cercate (se non c'è lo procuriamo).**



**14° FIERA NAZIONALE  
DEL RADIOAMATORE,  
ELETTRONICA, HI-FI,  
STRUMENTI MUSICALI**

**FIERA DI PORDENONE**

**29 Aprile - 1 Maggio 1979**

# ALIMENTATORI STABILIZZATI GBC



## 1 Con protezione elettronica contro il cortocircuito

- Tensione d'ingresso: 220 V - 50 Hz
  - Tensione d'uscita: 12,6 Vc.c.
  - Corrente d'uscita: 2 A
  - Dimensioni: 180 x 140 x 78
- NT/0010-00

## 2 - Tensione d'ingresso: 220 V - 50 Hz

- Tensione d'uscita: 12,6 Vc.c.
  - Corrente d'uscita: 2 A
  - Dimensioni: 180 x 140 x 78
- NT/0015-00

## 3 Con protezione elettronica contro il cortocircuito

- Tensione d'ingresso: 220 V - 50 Hz
  - Tensione d'uscita: 12,6 Vc.c.
  - Corrente d'uscita: 5 A
  - Dimensioni: 180 x 140 x 78
- NT/0085-00

## 4 Con protezione elettronica contro il cortocircuito

- Tensione d'ingresso: 220 V - 50 Hz
  - Tensione d'uscita: 6 ÷ 14 Vc.c.
  - Corrente d'uscita: 2,5 A
  - Dimensioni: 180 x 155 x 78
- NT/0210-00

## 5 Con strumento indicatore e protezione elettronica contro il cortocircuito

- Tensione d'ingresso: 220 V - 50 Hz
  - Tensione d'uscita: 6 ÷ 14 Vc.c.
  - Corrente d'uscita: 2,5 A
  - Dimensioni: 180 x 160 x 78
- NT/0410-00

# INDUSTRIA **wilbikit** ELETTRONICA

VIA OBERDAN 24 - 88046 LAMEZIA TERME - tel. (0968) 23580

## INTERESSANTE E DIVERTENTE SCATOLA DI MONTAGGIO!!!

**KIT N. 47** Micro trasmettitore F.M. 1 Watt. Questa scatola di montaggio progettata dalla Wilbikit, è una minuscola trasmittente con un ottimo rendimento. La sua gamma di trasmissione è compresa tra gli 88 ed i 108 MHz, le sue emissioni quindi sono udibili in un comune ricevitore radio. Il suo uso è illimitato: può servire come antifurto potendo da casa vostra tenere sotto controllo il vostro negozio, come scherzo per degli amici che resteranno strabiliati nell'udire la vostra voce nella radio, oppure per controllare dalla stanza abituale da voi frequentata il regolare gioco dei vostri ragazzi, che sono nella stanza opposta alla vostra. Può inoltre essere usato assieme ad un captatore telefonico per realizzare un ottimo amplificatore telefonico senza fili. **L. 6.900**

Caratteristiche tecniche: frequenza di lavoro 88-108 MHz - potenza max. 1 Watt - tensione di alimentazione 9-35 Vcc - max. assorbimento per 0,5 W: 200 mA.



## LISTINO PREZZI 1978

### PREAMPLIFICATORI DI BASSA FREQUENZA

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| Kit N. 48 | Preamplificatore stereo hi-fi per bassa o alta impedenza 9-30 Vcc | L. 19.500 |
| Kit N. 7  | Preamplificatore hi-fi alta impedenza 9-30 Vcc                    | L. 7.500  |
| Kit N. 37 | Preamplificatore hi-fi bassa impedenza 9-30 Vcc                   | L. 7.500  |
| Kit N. 88 | Mixer 5 ingressi con fader 9-30 Vcc                               | L. 19.500 |
| Kit N. 94 | Preamplificatore microfonic con equalizzatori                     | L. 7.500  |

### AMPLIFICATORI DI BASSA FREQUENZA

|           |                                |           |
|-----------|--------------------------------|-----------|
| Kit N. 1  | Amplificatore 1,5 W            | L. 4.950  |
| Kit N. 49 | Amplificatore 5 transistor 4 W | L. 6.500  |
| Kit N. 50 | Amplificatore stereo 4+4 W     | L. 12.500 |
| Kit N. 2  | Amplificatore I.C. 6 W         | L. 7.800  |
| Kit N. 3  | Amplificatore I.C. 10 W        | L. 9.500  |
| Kit N. 4  | Amplificatore hi-fi 15 W       | L. 14.500 |
| Kit N. 5  | Amplificatore hi-fi 30 W       | L. 16.500 |
| Kit N. 6  | Amplificatore hi-fi 50 W       | L. 18.500 |

### ALIMENTATORI STABILIZZATI

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| Kit N. 8  | Alimentatore stabilizzato 800 mA 6 Vcc   | L. 3.950  |
| Kit N. 9  | Alimentatore stabilizzato 800 mA 7,5 Vcc   | L. 3.950  |
| Kit N. 10 | Alimentatore stabilizzato 800 mA 9 Vcc   | L. 3.950  |
| Kit N. 11 | Alimentatore stabilizzato 800 mA 12 Vcc  | L. 3.950  |
| Kit N. 12 | Alimentatore stabilizzato 800 mA 15 Vcc  | L. 3.950  |
| Kit N. 13 | Alimentatore stabilizzato 2 A 6 Vcc  | L. 7.800  |
| Kit N. 14 | Alimentatore stabilizzato 2 A 7,5 Vcc  | L. 7.800  |
| Kit N. 15 | Alimentatore stabilizzato 2 A 9 Vcc  | L. 7.800  |
| Kit N. 16 | Alimentatore stabilizzato 2 A 12 Vcc   | L. 7.800  |
| Kit N. 17 | Alimentatore stabilizzato 2 A 15 Vcc   | L. 7.800  |
| Kit N. 34 | Alimentatore stabilizzato per kit 4 22 Vcc 1,5 A                                   | L. 5.900  |
| Kit N. 35 | Alimentatore stabilizzato per kit 5 33 Vcc 1,5 A                                   | L. 5.900  |
| Kit N. 36 | Alimentatore stabilizzato per kit 6 55 Vcc 1,5 A                                   | L. 5.900  |
| Kit N. 38 | Alimentatore stabilizzato var. 4+18 Vcc con protezione S.C.R. 3 A                  | L. 12.500 |
| Kit N. 39 | Alimentatore stabilizzato var. 4+18 Vcc con protezione S.C.R. 5 A                  | L. 15.500 |
| Kit N. 40 | Alimentatore stabilizzato var. 4+18 Vcc con protezione S.C.R. 8 A                  | L. 18.500 |
| Kit N. 53 | Alim. stab. per circ. dig. con generatore a livello logico di impulsi a 10 Hz-1 Hz | L. 14.500 |
| Kit N. 18 | Riduttore di tensione per auto 800 mA 6 Vcc  | L. 2.950  |
| Kit N. 19 | Riduttore di tensione per auto 800 mA 7,5 Vcc                                      | L. 2.950  |
| Kit N. 20 | Riduttore di tensione per auto 800 mA 9 Vcc  | L. 2.950  |

### EFFETTI LUMINOSI

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| Kit N. 22 | Luci psichedeliche 2.000 W canali medi                      | L. 6.950  |
| Kit N. 23 | Luci psichedeliche 2.000 W canali bassi                     | L. 7.450  |
| Kit N. 24 | Luci psichedeliche 2.000 W canali alti                      | L. 6.950  |
| Kit N. 25 | Variatore di tensione alternata 2.000 W                     | L. 4.950  |
| Kit N. 21 | Luci a frequenza variabile 2.000 W                          | L. 12.000 |
| Kit N. 43 | Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 2.000 W | L. 6.950  |
| Kit N. 29 | Variatore di tensione alternata 8.000 W                     | L. 18.500 |
| Kit N. 31 | Luci psichedeliche canali medi 8.000 W                      | L. 21.500 |
| Kit N. 32 | Luci psichedeliche canali bassi 8.000 W                     | L. 21.900 |
| Kit N. 33 | Luci psichedeliche canali alti 8.000 W                      | L. 21.500 |
| Kit N. 45 | Luci a frequenza variabile 8.000 W                          | L. 19.500 |
| Kit N. 44 | Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 8.000 W | L. 21.500 |
| Kit N. 30 | Variatore di tensione alternata 20.000 W                    | L. 29.500 |
| Kit N. 73 | Luci stroboscopiche   | L. 56.500 |
| Kit N. 90 | Psico level-meter 12.000 Watts                              | L. 6.950  |
| Kit N. 75 | Luci psichedeliche canali medi 12 Vcc                       | L. 6.950  |
| Kit N. 76 | Luci psichedeliche canali bassi 12 Vcc                      | L. 6.950  |
| Kit N. 77 | Luci psichedeliche canali alti 12 Vcc                       | L. 6.950  |

### AUTOMATISMI

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| Kit N. 28 | Antifurto automatico per automobile                                 | L. 19.500 |
| Kit N. 91 | Antifurto superautomatico professionale per auto                    | L. 21.500 |
| Kit N. 27 | Antifurto superautomatico professionale per casa                    | L. 28.000 |
| Kit N. 26 | Carica batteria automatico regolabile da 0,5 a 5 A                  | L. 16.500 |
| Kit N. 52 | Carica batteria al nichel cadmio                                    | L. 15.500 |
| Kit N. 41 | Temporizzatore da 0 a 60 secondi                                    | L. 8.950  |
| Kit N. 46 | Temporizzatore professionale da 0-30 secondi 0-3 minuti 0-30 minuti | L. 18.500 |
| Kit N. 78 | Temporizzatore per tergicristallo                                   | L. 8.500  |
| Kit N. 42 | Termostato di precisione al 1/10 di grado                           | L. 16.500 |
| Kit N. 95 | Dispositivo automatico per registrazione telefonica                 | L. 14.500 |

### EFFETTI SONORI

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| Kit N. 82 | Sirena francese elettronica 10 W                     | L. 8.650  |
| Kit N. 83 | Sirena americana elettronica 10 W                    | L. 9.250  |
| Kit N. 84 | Sirena italiana elettronica 10 W                     | L. 9.250  |
| Kit N. 85 | Sirena americana-italiana-francese elettroniche 10 W | L. 22.500 |

### STRUMENTI DI MISURA

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| Kit N. 72 | Frequenzimetro digitale                              | L. 89.000 |
| Kit N. 92 | Pre-scaler per frequenzimetro 200-250 MHz            | L. 18.500 |
| Kit N. 93 | Preamplificatore squadratore B.F. per frequenzimetro | L. 7.500  |
| Kit N. 87 | Sonda logica con display per digitali TTL e C-MOS    | L. 8.500  |
| Kit N. 89 | Vu meter a 12 led                                    | L. 13.500 |

### APPARECCHI DI MISURA E AUTOMATISMI DIGITALI

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| Kit N. 54 | Contatore digitale per 10                                       | L. 9.950  |
| Kit N. 55 | Contatore digitale per 6  | L. 9.950  |
| Kit N. 56 | Contatore digitale per 2  | L. 9.950  |
| Kit N. 57 | Contatore digitale per 10 programmabile                         | L. 16.500 |
| Kit N. 58 | Contatore digitale per 6 programmabile                          | L. 16.500 |
| Kit N. 59 | Contatore digitale per 2 programmabile                          | L. 16.500 |
| Kit N. 60 | Contatore digitale per 10 con memoria                           | L. 13.500 |
| Kit N. 61 | Contatore digitale per 6 con memoria                            | L. 13.500 |
| Kit N. 62 | Contatore digitale per 2 con memoria                            | L. 13.500 |
| Kit N. 63 | Contatore digitale per 10 con memoria programmabile             | L. 18.500 |
| Kit N. 64 | Contatore digitale per 6 con memoria programmabile              | L. 18.500 |
| Kit N. 65 | Contatore digitale per 2 con memoria programmabile              | L. 18.500 |
| Kit N. 66 | Logica conta pezzi digitale con pulsante                        | L. 7.500  |
| Kit N. 67 | Logica conta pezzi digitale con fotocellula                     | L. 7.500  |
| Kit N. 68 | Logica timer digitale con relè 10 A                             | L. 18.500 |
| Kit N. 69 | Logica cronometro digitale                                      | L. 16.500 |
| Kit N. 70 | Logica di programmazione per conta pezzi digitale a pulsante    | L. 26.000 |
| Kit N. 71 | Logica di programmazione per conta pezzi digitale a fotocellula | L. 26.000 |

### APPARECCHI VARI

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| Kit N. 47 | Micro trasmettitore FM 1 W                 | L. 6.900  |
| Kit N. 80 | Segreteria telefonica elettronica          | L. 33.000 |
| Kit N. 74 | Compressore dinamico                       | L. 11.800 |
| Kit N. 79 | Interfonico generico privo di commutazione | L. 13.500 |
| Kit N. 81 | Orologio digitale per auto 12 Vcc          | L. 4.950  |
| Kit N. 86 | Kit per la costruzione circuiti stampati   | L. 4.950  |
| Kit N. 51 | Preamplificatore per luci psichedeliche    | L. 7.500  |

**Approfitta subito  
della nuova campagna abbonamenti a**

# **Radio Elettronica**

## **Abbonamento a 12 numeri:**

risparmierai ben **2.000 lire** pagando solo  
**L. 9.500** (+L. 500 contr. spedizione dono) anziché **L. 12.000**  
ed in più avrai diritto a ricevere  
**assolutamente gratis** il volume:  
**COME FAR DA SE LE ANTENNE PER VEDERE  
LE TIVÙ LIBERE**

## **Abbonamento a 7 numeri:**

risparmierai ben **2.100 lire** pagando solo  
**L. 4.900** anziché **L. 7.000**

# **ABBONATI!**

**Avrai diritto a ricevere la rivista a prezzo  
bloccato per 12 o 7 mesi**

**OGGI PIÙ CHE MAI ABBONARSI CONVIENE!**  
**Spedisci subito l'apposita cartolina inserita a pag. 96**

# gratis

## a chi si abbona

**UN LIBRO MOLTO INTERESSANTE**

**perché**

contiene numerosi progetti di autocostruzione di antenne in banda V, da fare con sicurezza di riuscita per via dei numerosi disegni e schemi esplicativi.

**perché**

avere il TV in casa, magari a colori, e non vedere le TV libere bene come si potrebbe è un peccato. Comprare le antenne?! Sì, ma... e la soddisfazione di realizzarle con le proprie mani?!

**perché**

è facile da leggere e da seguire per via delle foto originali e dei disegni chiarissimi anche ad un inesperto. Il volume è stato concepito da un esperto sperimentatore che sarà a disposizione per ogni eventuale consiglio.

**perché**

è gratis, cioè in omaggio, naturalmente per gli abbonati vecchi e nuovi. Che troveranno, in un campo nuovissimo e oggi di moda, una guida ragionata nell'affascinante campo dei segnali televisivi.

BENIAMINO COLDANI

### come far da sè

# LE ANTENNE

## per vedere le tivù libere



ETI EDITORE



di zambiasi gianfranco

**componenti elettronica**

p.zza marconi 2a - tel. 0372/31544 26100 cremona

## Nasti magnetici in cassetta, stereo 8, videocassette, bobine e accessori per la registrazione su nastro magnetico

### AGFA

|                        |          |
|------------------------|----------|
| C 90 LN                | L. 800   |
| C 60 Cromo             | L. 1.700 |
| C 90 Carat Ferro-Cromo | L. 2.600 |
| C 90 Carat Ferro-Cromo | L. 3.350 |

### AMPEX

|                               |          |
|-------------------------------|----------|
| C 45 Serie 370                | L. 1.100 |
| C 60 Serie 370                | L. 1.200 |
| C 90 Serie 370                | L. 1.450 |
| C 45 Serie 371 Plus           | L. 1.500 |
| C 60 Serie 371 Plus           | L. 1.800 |
| C 90 Serie 371 Plus           | L. 2.350 |
| C 45 Serie 364 Studio Quality | L. 2.000 |
| C 60 Serie 364 Studio Quality | L. 2.400 |
| C 90 Serie 364 Studio Quality | L. 3.000 |
| C 60 Serie 365 Grand Master   | L. 4.000 |
| C 90 Serie 365 Grand Master   | L. 5.000 |
| 45 St. 8 Serie 382            | L. 2.000 |
| 90 St. 8 Serie 382            | L. 2.500 |
| 45 St. 8 Serie 388            | L. 2.600 |
| 90 St. 8 Serie 388            | L. 2.900 |
| Cassetta smagnetizzante       | L. 5.500 |

### AUDIO MAGNETICS

|                 |          |
|-----------------|----------|
| C66 Extra Plus  | L. 850   |
| C 99 Extra Plus | L. 1.100 |
| C 45 XHE        | L. 1.600 |
| C 60 XHE        | L. 1.800 |
| C 90 XHE        | L. 2.400 |
| C 120 XHE       | L. 3.250 |

### BASF

|                         |           |
|-------------------------|-----------|
| C 60 LH/SM              | L. 1.100  |
| C 990 LH/SM             | L. 1.550  |
| C 120 LH/SM             | L. 1.900  |
| C 60 LH/Super           | L. 1.450  |
| C 90 LH/Super c/Box     | L. 2.100  |
| C 120 LH/Super          | L. 2.450  |
| C 60 Cromo              | L. 2.000  |
| C 90 Cromo              | L. 2.700  |
| C 60 Ferro-Cromo c/Box  | L. 3.450  |
| C 90 Ferro-Cromo c/Box  | L. 4.350  |
| C 60 Ferro/Super LH I   | L. 1.600  |
| C 90 Ferro/Super LH I   | L. 2.150  |
| C 120 Ferro/Super LH I  | L. 2.700  |
| C 60 Cromo/Super c/Box  | L. 3.600  |
| C 90 Cromo/Super c/Box  | L. 4.000  |
| 64 St. 8 LH/Super       | L. 2.250  |
| 90 St. 8 LH/Super       | L. 2.900  |
| Cassetta Pullscitistine | L. 1.800  |
| Videocassetta 30/60     | L. 24.500 |
| Videocassetta 45/100    | L. 29.500 |
| Videocassetta 60/130    | L. 36.000 |
| Nastro 13/270 LH        | L. 5.000  |
| Nastro 13/360 LH        | L. 5.500  |
| Nastro 13/540 LH        | L. 8.000  |
| Nastro 15/360 LH        | L. 5.500  |

|                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| Nastro 15/540 LH               | L. 8.000  |
| Nastro 15/730 LH               | L. 10.350 |
| Nastro 18/540 LH               | L. 8.000  |
| Nastro 18/732 LH               | L. 10.350 |
| Nastro 18/1098 LH              | L. 15.650 |
| Nastro 13/275 LHS              | L. 5.850  |
| Nastro 13/366 LHS              | L. 6.600  |
| Nastro 13/549 LHS              | L. 9.000  |
| Nastro 15/366 LHS              | L. 7.000  |
| Nastro 15/549 LHS              | L. 9.000  |
| Nastro 15/732 LHS              | L. 11.700 |
| Nastro 18/549 LHS              | L. 9.000  |
| Nastro 18/732 LHS              | L. 11.700 |
| Nastro 18/540 Professional (2) | L. 11.000 |
| Nastro 18/640 Professional (2) | L. 13.000 |
| Nastro 26,5/1098 LH            | L. 16.500 |
| Nastro 26,5/1281 LH            | L. 18.000 |
| Adattatore Profi               | L. 6.600  |

### CERTRON

|         |          |
|---------|----------|
| C 45 HD | L. 1.300 |
| C 60 HD | L. 1.450 |
| C 90 HD | L. 1.800 |
| C 60 HE | L. 1.550 |
| C 90 HE | L. 2.000 |

### FUJI

|         |          |
|---------|----------|
| C 46 FX | L. 2.000 |
| C 60 FX | L. 2.300 |
| C 90 FX | L. 3.200 |

### MALLORY

|                      |          |
|----------------------|----------|
| C 60 LNF             | L. 600   |
| C 90 LNF             | L. 800   |
| C 60 Superferrogamma | L. 750   |
| C 90 Supeferrogamma  | L. 900   |
| C 120 Supeferrogamma | L. 1.200 |

### MAXELL

|               |          |
|---------------|----------|
| C 60 Super LN | L. 1.350 |
| C 90 Super LN | L. 1.850 |
| C 46 UD       | L. 2.600 |
| C 60 UD       | L. 2.950 |
| C 90 UD       | L. 3.450 |
| C 120 UD      | L. 4.250 |
| C 60 UDXL II  | L. 3.650 |
| C 90 UDXL II  | L. 4.500 |

### MEMOREX

|           |          |
|-----------|----------|
| C 45 MRX2 | L. 1.950 |
| C 60 MRX2 | L. 2.050 |
| C 90 MRX2 | L. 2.800 |
| 45 St. 8  | L. 2.100 |
| 60 St. 8  | L. 2.500 |
| 90 St. 8  | L. 2.750 |

### PHILIPS

|         |        |
|---------|--------|
| C 60 LN | L. 900 |
|---------|--------|

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| C 90 LN                  | L. 1.200  |
| C 60 Super Quality       | L. 1.150  |
| C 90 Super Quality       | L. 1.500  |
| C 60 Hi-Fi Quality Cromo | L. 2.000  |
| C 90 Hi-Fi Quality Cromo | L. 2.600  |
| Cassetta pulscitistine   | L. 2.000  |
| Cassetta continua 3 min. | L. 1.800  |
| Videocassetta 45/100     | L. 30.000 |

### SCOTCH 3M

|                               |           |
|-------------------------------|-----------|
| C 60 Dynarange                | L. 700    |
| C 90 Dynarange                | L. 1.000  |
| C 45 High Energy              | L. 1.150  |
| C 60 High Energy              | L. 1.250  |
| C 90 High Energy              | L. 1.500  |
| C 120 High Energy             | L. 2.000  |
| C 45 Classic                  | L. 1.900  |
| C 60 Classic                  | L. 2.350  |
| C 90 Classic                  | L. 3.000  |
| C 60 Master I                 | L. 2.950  |
| C 90 Master I                 | L. 3.800  |
| C 60 Master II Cromo          | L. 3.250  |
| C 90 Master II Cromo          | L. 4.150  |
| C 60 Master III Ferrocromo    | L. 3.250  |
| C 90 Master III Ferrocromo    | L. 4.150  |
| Videocassetta 45/100          | L. 33.750 |
| Videocassetta 60/130          | L. 41.500 |
| Videocassetta 45/100 Hi. En.  | L. 28.350 |
| Colorvideocassetta U-Matic 60 | L. 30.000 |

### SONY

|                 |          |
|-----------------|----------|
| C 60 LN         | L. 1.250 |
| C 90 LN         | L. 1.600 |
| C 120 LN        | L. 2.150 |
| C 60 Cromo      | L. 2.500 |
| C 90 Cromo      | L. 3.300 |
| C 60 Ferrocromo | L. 3.000 |
| C 90 Ferrocromo | L. 4.400 |

### T D K

|                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| C 45 D                         | L. 1.150  |
| C 60 D                         | L. 1.250  |
| C 90 D                         | L. 1.850  |
| C 120 D                        | L. 2.550  |
| C 180 D                        | L. 5.850  |
| C 45 AD                        | L. 2.350  |
| C 60 AD                        | L. 2.550  |
| C 90 AD                        | L. 3.750  |
| C 60 SA                        | L. 2.950  |
| C 90 SA                        | L. 4.350  |
| 45 AD St. 8                    | L. 2.700  |
| Cassetta smagnetizzante elet.  | L. 22.000 |
| Cassetta continua 20 secondi   | L. 3.850  |
| Cassetta continua 3 minuti     | L. 4.600  |
| Cassetta continua 6 minuti     | L. 4.600  |
| Cassetta continua 12 minuti    | L. 8.450  |
| Nastro 26,5/1100 150/10 FL (1) | L. 8.450  |
| Nastro 26,5/1100 3600 FL       | L. 12.850 |
| Nastro 26,5/1100 3600 LB (2)   | L. 28.450 |

(1) Senza bobina - (2) Con bobina in metallo - (3) Per acquisti di 50 cassette di un solo tipo, 5 in omaggio - per 100, 15 in omaggio. — I prezzi si intendono IVA compresa.

## TELCO

|                                 |          |
|---------------------------------|----------|
| C 3 Speciale stazioni radio (3) | L. 370   |
| C 6 Speciale stazioni radio (3) | L. 390   |
| C 12 Alta Energia               | L. 425   |
| C 20 Alta Energia               | L. 475   |
| C 30 Alta Energia               | L. 550   |
| C 48 Alta Energia               | L. 680   |
| C 66 Alta Energia               | L. 790   |
| C 96 Alta Energia               | L. 1.000 |
| Cassetta continua 3 minuti      | L. 2.100 |
| Cassetta continua 6 minuti      | L. 2.400 |

## COMPONENTI

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| AN 214 Q                 | L. 8.950  |
| AU 206                   | L. 3.350  |
| B 206 Ates               | L. 3.350  |
| BA 501 Yapan             | L. 5.125  |
| BA 521 Yapan             | L. 7.000  |
| BDX 62 A                 | L. 2.350  |
| BDX 63 A                 | L. 2.500  |
| BDX 63 B                 | L. 2.600  |
| BDX 64 A                 | L. 2.900  |
| BDX 64 B                 | L. 3.600  |
| BDX 65 A                 | L. 2.800  |
| BDX 65 B                 | L. 3.200  |
| BDX 67 A                 | L. 4.500  |
| BDX 67 B                 | L. 4.800  |
| BFR 34                   | L. 2.000  |
| BFT 65                   | L. 1.550  |
| BFY 46                   | L. 275    |
| BLX 13                   | L. 28.500 |
| BLX 14                   | L. 68.500 |
| BLX 65                   | L. 8.500  |
| BLX 66                   | L. 18.000 |
| BLX 67                   | L. 21.900 |
| BLX 68                   | L. 19.000 |
| BLX 69 A                 | L. 37.750 |
| BLX 91 A                 | L. 12.750 |
| BLX 94 A                 | L. 33.600 |
| BLX 95                   | L. 85.000 |
| BLX 96                   | L. 32.000 |
| BLX 97                   | L. 50.500 |
| BLY 87 A                 | L. 12.500 |
| BLY 88 A                 | L. 20.000 |
| BLY 89 A                 | L. 20.500 |
| BLY 90                   | L. 64.100 |
| BLY 91 A                 | L. 11.900 |
| BLY 92 A                 | L. 14.500 |
| BLY 93 A                 | L. 23.000 |
| BPY 62 III               | L. 2.850  |
| BR 101                   | L. 650    |
| BRX 46                   | L. 800    |
| BRY 39                   | L. 850    |
| BSX 26                   | L. 300    |
| BSX 45                   | L. 750    |
| BUY 69 B                 | L. 2.500  |
| C 1026 Chinaglia         | L. 5.000  |
| C 1027 Chinaglia         | L. 6.500  |
| CNY 4 2 Fotoc.           | L. 4.250  |
| ESM 181                  | L. 950    |
| FCD 806 Fotoc.           | L. 950    |
| FCD 810 Fotoc.           | L. 1.100  |
| FCD 820 Fotoc.           | L. 1.250  |
| FND 357                  | L. 1.850  |
| FND 358                  | L. 1.850  |
| FND 500                  | L. 1.850  |
| FND 501                  | L. 1.850  |
| FND 507                  | L. 1.850  |
| FND 508                  | L. 1.850  |
| FND 800                  | L. 4.600  |
| FPE 500 Infrared Emitter | L. 2.400  |
| FPT 100 Fotot.           | L. 1.100  |

|                  |           |
|------------------|-----------|
| FPT 120          | L. 3.250  |
| MC10216          | L. 2.200  |
| MPSA 05          | L. 310    |
| MPSA 06          | L. 320    |
| MPSA 12          | L. 310    |
| MPSA 13          | L. 280    |
| MPSA 14          | L. 310    |
| MPSA 18          | L. 280    |
| MPSA 42          | L. 400    |
| MPSA 43          | L. 370    |
| MPSA 55          | L. 350    |
| MPSA 56          | L. 400    |
| MPSA 63          | L. 370    |
| MPSA 93          | L. 410    |
| MPSU 01          | L. 640    |
| MPSU 03          | L. 640    |
| MPSU 05          | L. 640    |
| MPSU 06          | L. 710    |
| MPSU 07          | L. 1.190  |
| MPSU 10          | L. 820    |
| MPSU 45          | L. 780    |
| MPSU 51          | L. 610    |
| MPSU 55          | L. 710    |
| MPSU 56          | L. 750    |
| MPSU 60          | L. 960    |
| MPSU 95          | L. 800    |
| NE 555           | L. 320    |
| ON 188           | L. 3.000  |
| SO 41 P          | L. 1.650  |
| SO 42 P          | L. 1.950  |
| TA 7108 Japan    | L. 4.150  |
| TA 7120 Japan    | L. 3.700  |
| TA 7204 Japan    | L. 4.950  |
| TA 7205 Japan    | L. 5.125  |
| TF 286           | L. 900    |
| TIL 111 Fotoc.   | L. 1.450  |
| TIL 112 Fotoc.   | L. 1.300  |
| TIL 113 Fotoc.   | L. 1.650  |
| TMS 1965 NL      | L. 9.150  |
| TMS 3701 BNS     | L. 3.500  |
| TMS 3702 ANS     | L. 3.500  |
| TMS 3702 BNS     | L. 3.500  |
| TMS 3748 NS      | L. 7.550  |
| TMS 3808 NC      | L. 5.500  |
| TMS 3835         | L. 3.500  |
| TMS 3848 NC      | L. 1.400  |
| TMS 3881 NC      | L. 700    |
| TP 390           | L. 1.600  |
| TP 2123          | L. 26.000 |
| UAA 170          | L. 2.000  |
| UAA 180          | L. 2.000  |
| μA 723 MET       | L. 850    |
| μA 741 Mini Dip  | L. 850    |
| μPC 41 C Japan   | L. 5.000  |
| μPC 554 C Japan  | L. 3.950  |
| μPC 577 H Japan  | L. 3.200  |
| μPC 575 C2 Japan | L. 4.000  |
| μPC 563 H2 NEC   | L. 4.800  |
| PC 1001 Japan    | L. 4.800  |
| μPC 1020 Japan   | L. 4.800  |
| μPC 1025 Japan   | L. 4.800  |
| 1N 4148          | L. 40     |
| 2N 1613          | L. 360    |
| 2N 2646 Mota     | L. 610    |
| 2N 2904A         | L. 470    |
| 2N 2905A Mota    | L. 290    |
| 2N 5631          | L. 7.000  |
| 2N 6031          | L. 7.300  |
| 2SA634           | L. 2.000  |
| 2SA816           | L. 3.500  |

|                 |          |
|-----------------|----------|
| 2SB54 Toshiba   | L. 500   |
| 2SB 54 Toshiba  | L. 500   |
| 2SB 511 Sanyo   | L. 4.800 |
| 2SB 474 Sanyo   | L. 5.000 |
| 2SB 405         | L. 1.000 |
| 2SB 541         | L. 8.000 |
| 2SC 895         | L. 3.500 |
| 2SC 710         | L. 1.000 |
| 2SC 1096 NEC    | L. 2.000 |
| 2SC 1098 NEC    | L. 2.300 |
| 2SC 1239 NEC    | L. 8.000 |
| 2SC 1306 NEC    | L. 4.500 |
| 2SD 234 Japan   | L. 2.500 |
| 2SD 288 Japan   | L. 3.700 |
| 2SD 325 Japan   | L. 2.050 |
| 2SD 350 A Japan | L. 2.650 |
| 4031/P Sanyo    | L. 3.600 |

## SCR Silec

|                   |           |
|-------------------|-----------|
| C103A 0,8A/100v.  | L. 575    |
| C103B 0,8A/200v.  | L. 650    |
| TD501 1,6A/50v.   | L. 1.100  |
| TD4001 1,6A/400v. | L. 1.200  |
| TD6001 1,6A/600v. | L. 1.950  |
| S107/1 4A/100v.   | L. 700    |
| S107/4 4A/400v.   | L. 800    |
| TY6004 4A/600v.   | L. 1.400  |
| TY2010 10A/200v.  | L. 1.300  |
| TY6010 10A/600v.  | L. 2.000  |
| 2N690 25A/600v.   | L. 4.950  |
| TS235 35A/200v.   | L. 5.500  |
| TS1235 35A/1200v. | L. 16.850 |
| TY706D 70A/600v.  | L. 24.500 |

## TRIACS SILEC

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| TDAL 221B 1A/400v.   | L. 1.500  |
| TDAL 381B 1A/700v.   | L. 2.350  |
| TADL 223B 3A/400v.   | L. 1.800  |
| TDAL 383B 3A/700v.   | L. 2.800  |
| SL 136/4 4A/400v.    | L. 900    |
| SL 136/6 4A/600v.    | L. 1.050  |
| TXAL 226B 6A/400v.   | L. 1.300  |
| TXAL 386B 6A/700v.   | L. 1.800  |
| TXAL 2210B 10A/400v. | L. 1.600  |
| TXAL 3810B 10A/700v. | L. 2.000  |
| TXAL 2215B 15A/400v. | L. 1.950  |
| TXAL 3815B 15A/700v. | L. 2.500  |
| TRAL 225D 25A/400v.  | L. 6.950  |
| TRAL 3825 25A/700v.  | L. 10.500 |
| TRAL 2240D 40A/400v. | L. 12.000 |
| TRAL 3840D 40A/700v. | L. 18.500 |
| TYAL 604D 60A/400v.  | L. 26.000 |
| TYAL 606D 60A/600v.  | L. 29.000 |

## DIODI SILEC

|                        |           |
|------------------------|-----------|
| G2010 12A/200v.        | L. 1.600  |
| G6010 12A/600v.        | L. 2.200  |
| G1210 12A/1200v.       | L. 3.400  |
| RP2040 (R) 40A/200v.   | L. 2.100  |
| RP6040 (R) 40A/600v.   | L. 2.700  |
| RP1240 (R) 40A/1200v.  | L. 4.000  |
| KU1002 (R) 100A/200v.  | L. 10.600 |
| KU1006 (R) 100A/600v.  | L. 12.400 |
| KU1012 (R) 100A/1200v. | L. 16.800 |
| KU1502 (R) 150A/200v.  | L. 15.500 |
| KU1506 (R) 150A/600v.  | L. 17.500 |
| KU1512 (R) 150A/1200v. | L. 24.000 |

## DIACS SILEC

|       |        |
|-------|--------|
| 600v. | L. 210 |
|-------|--------|

### CATALOGO GENERALE IN PREPARAZIONE — PRENOTATEVI!!!

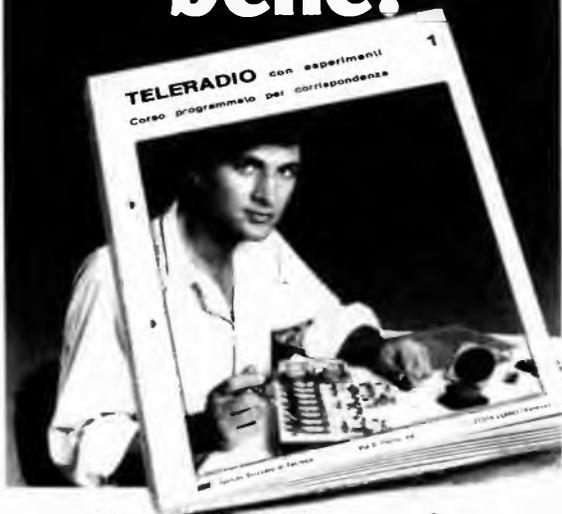
Non si accettano ordini inferiori a L. 10.000.

Condizioni di pagamento: contrassegno comprensivo di L. 2.000 per spese.

N.B. Scrivere chiaramente in stampatello l'indirizzo e il nome del committente.

**I PREZZI SI INTENDONO IVA COMPRESA**

# Vuoi guadagnare bene?



## Entra nell'Elettronica, settore Radio-TV.

Col corso Teleradio IST è facile e fai in fretta!

Di tecnici ci sarà sempre bisogno TV a colori, TV a circuito chiuso, apparecchi rice-trasmittenti, stazioni radio televisive, offrono sempre più lavoro qualificato a chi conosce bene la tecnica radio-televisiva. È un campo enorme che ti aspetta. Pensa: oggi in Italia operano centinaia e centinaia di stazioni radio e televisive. Ci sono milioni di apparecchi riceventi installati. Entra in questo mondo: impara la tecnica radio-televisiva, avrai in mano una professione redditizia e più possibilità di impiego e di carriera.

In poco tempo una nuova professione nelle tue mani

Il nuovo corso Teleradio IST ti insegna in fretta, divertendoti, con 18

fascicoli programmati nel tempo e 6 scatole di materiale. Potrai studiare a casa tua, nelle ore libere e fare esperimenti interessanti col materiale in dotazione, mettendo subito in pratica la teoria appresa. Alla fine del corso, che si svolge esclusivamente per corrispondenza, conoscerai la tecnica radio-TV e ti sarà rilasciato un Certificato Finale che lo attesterà.

**Gratis in visione il 1° fascicolo**  
Spedisci il tagliando, ti invieremo in visione il primo fascicolo e potrai constatare personalmente e senza nessun impegno, la validità del metodo e la facilità di apprendimento. Quale miglior garanzia? Approfitte subito.

Spedisci il tagliando oggi stesso.

**IST ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA**  
l'indirizzo del tuo futuro

IST - Via S. Pietro, 49/33 z - 21016 LUINO (Varese)

tel. 0332/53 04 69

Desidero ricevere - solo per posta, in visione gratuita e senza impegno - la 1ª dispensa del corso **TELERADIO con esperimenti e dettagliate informazioni supplementari.** (Si prega di scrivere una lettera per casella).

cognome

nome

età

via

n.

C.A.P.

città

L'IST è l'unico Istituto Italiano Membro del CEC - Consiglio Europeo Insegnamento per Corrispondenza - Bruxelles.

**L'IST non effettua visite a domicilio!**

siccap 379

SABATO

POMERIGGIO

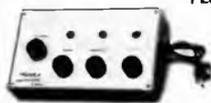
CHIUSO



Tel. 02/8321817 via Gaudenzio Ferrari, 7  
(ingresso da via Alessi, 6) 20123 MILANO

### MATERIALE IN OFFERTA SPECIALE

- 50 condensatori ceramici assortiti L. 1.000
- 15 trimmer assortiti L. 1.000
- 100 resistenze assortite, 5-10%, 1/2-1/4 W L. 1.000
- 4 metri piattina flessibile a 6 capi L. 1.000
- Kit per la realizzazione di circuiti stampati (piastre, inchiostro, acido e vaschetta antiacido) L. 3.000



PLSI

Con questo nuovo modulo HOBKIT le luci psichedeliche funzionano in «STEREO»: contenitore con pannello inclinato, 3 canali regolabili, spie di controllo colorate e regolazione generale - 600 Watt x 3 canali - possibilità di collegare fino a 30 lampade da 60 Watt ciascuna. Funzionano collegate ad entrambi i diffusori. Facili istruzioni allegate. L. 26.000

PLI Centralino per luci psichedeliche versione mono. Funziona collegato ad uno dei due diffusori - Altre caratteristiche come il precedente. L. 24.000



MXI

Miscelatore dissolvitore manuale tipo discoteca, registrazioni semiprofessionali, effetti sonori ecc. 5 canali con comando a cursore e controllo generale. Modello economico e funzionale che non necessita di alimentazione. Istruzioni e caratteristiche allegate. L. 31.000

MXSI come sopra, modello stereo. L. 36.000

MX2 come MXI, 5 canali con interruzione ON/OFF con spia. Alimentazione 220 V. L. 60.000

**NEW!! NEW!! NEW!!**

I nostri moduli per luci psichedeliche potranno funzionare anche indipendentemente dall'impianto HI-FI con il circuito supplementare «PSYCONOISE» con microfono incorporato. Le lampade si accendono e spengono ritmicamente con rumori, suoni, voci, passi... Alimentazione 220 V - Elegante contenitore. Semplici istruzioni. OFFERTA SPECIALE L. 20.000

N.B. Per mancanza di spazio non possiamo pubblicare le offerte del mese precedente relativo ai variatori di tensione e ad altri modelli di luci psichedeliche e mixers, che restano comunque valide.

### CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA

Gli ordini non verranno da noi evasi se inferiori a L. 5.000 o mancanti di anticipo minimo L. 3.000 che può essere a mezzo vaglia, assegno bancario o anche in francobolli. Ai prezzi esposti vanno aggiunte le spese di spedizione. Si prega di scrivere l'indirizzo in stampatello, compreso il C.A.P.

# superofferte fino ad esaurimento



**GTX-5000  
VALVOLARE**

**40 CANALI LETTURA DIGITALE**

## CARATTERISTICHE TECNICHE

### Trasmittitore:

N. 9 valvole  
N. 8 transistor  
N. 2 IC  
Potenza uscita 5 Watt IMPUT  
Stabilità in frequenza migliore di: 0,005%  
Soppressione armoniche migliore di: 60 dB

### Ricevitore:

Sensibilità 0,8  $\mu$ V  
Selettività 6 KHz a -6 dB  
Potenza audio 4 Watt  
Alimentazione 220V ca 50 Hz. - 13,5V cc.  
Dimensioni 305x128x210

**L.185.000**



### NASA 72 GX

69 canali quarzati - completo di microfono, prese per antenna ed altoparlante esterno - indicatore SWR - indicatore automatico di rumore - 10 Watt input - sensibilità di ricezione - 17 dB (0 dB =  $\mu$ V - 1.000 Hz) - controllo automatico di frequenza.

**L. 150.000**



### ASTRO LINE CB 555

46 canali quarzati, presa per antenna e altoparlante esterno, completo di microfono, indicatore S/RF, controllo volume e squelch, PS-S/P-RF meter, 5 W, delta Tuning.

**L. 95.000**

**VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.a.s.**

P.zzale Michelangelo 9/10

Casella post. 34 - 46100 MANTOVA - ☎ 0376/368923  
SPEDIZIONE: in contrassegno + spese postali.

La VI-EL è presente a tutte le mostre radiantistiche.

CALCOLATORI « BROTHER »

CHIEDERE OFFERTE PER QUANTITATIVI

Laboratorio specializzato riparazioni apparati rice-trasmittenti di ogni tipo.

**TUTTI GLI APPARATI SONO MUNITI DI UN NOSTRO MODULO DI GARANZIA**

# ALCUNE NOSTRE LINEE



4X150A — 4X250A — 4CX250B  
 4CX300 — 3-500Z — 3-1000Z  
 3CX1000A — 4-65A — 4-125A  
 4-250A — 4-440A — 4-1000A  
 3CX1500A — 8874 — 8875

## ZOCCOLI JOHNSON PER TUBI TRASMETTENTI



540 DC-100MHz

## BWD OSCILLOSCOPES

dual trace



539D DC-25MHz

variable persistence storage

BMWD ELECTRONICS PTY. LTD. PRODUCE:

Oscilloscopi, Generatori di funzione, Generatori B.F., Alimentatori stabilizzati. Cataloghi a richiesta.

## JAYBEAN ANTENNA ROTATOR KR 400



L. 160.000  
 completo  
 di indicatore

- Alimentazione 220 V 50 cy
- Peso sopportato 200 Kg.
- Coppia di rotazione 400 Kg./cm
- Coppia frenante 1500 Kg/cm
- Tempo di rotazione 50 sec.
- Palo 38-63 mm. diametro

## GOLD LINE CONNETTORI E CAVI COASSIALI

- |          |          |
|----------|----------|
| UG21B/U  | UG260/U  |
| UG23B/U  | UG290/U  |
| UG57B/U  | UG306/U  |
| UG59B/U  | UG352/U  |
| UG88/U   | M358     |
| UG89/U   | M359     |
| UG106/U  | UG625B/U |
| UG154A/U | UG657/U  |
| UG175/U  | UG909B/U |
| UG176/U  | UG914/U  |
| UG201A/U | UG941C/U |
| UG255/U  | UG1094/U |
| UG273/U  | UG1185/U |
| SO239    | GLC80    |
| PL259    | GLC81    |
| PL258    | GLC82    |



RC8  
 RG11  
 RG17

RG58  
 RG59  
 RG34

## DOLEATTO

Sede TORINO - via S. Quintino, 40  
 Filiale MILANO - via M. Macchi, 70

Molti altri strumenti a magazzino non elencati per mancanza di spazio - Non abbiamo catalogo generale - Fateci richieste dettagliate - Anche presso i nostri abituali rivenditori.

ESPOSIZIONE APPARECCHI NEI NOSTRI LOCALI DI TORINO E DI MILANO



# il piú potente minidiffusore del mondo 50-70 Watt !



Eccezionale il diffusore ISOPHON 2000! Con dimensioni ridotte crea la presenza di un'orchestra completa.

È protetto da un robusto radiatore di alluminio che disperde il calore (135°) della bobina mobile del woofer quando è sollecitato da alte potenze.

Risposta di frequenza: 65 ÷ 20.000 Hz  
Impedenza: 4 Ohm. Efficienza: 84 dB.  
Sistema a 2 vie: woofer diametro 100 mm con bobina da 25 mm. Tweeter emiserico diametro 19 mm. Crossover con taglio a 3000 Hz 12 dB/ottava.

Mobile in impasto speciale ad alta densità per la riduzione della frequenza di risonanza.

Dimensioni: 20 A x 12,5 L x 14,5 P cm

**DIAMANT DIA 2000**  
in vendita presso tutte le sedi GBC

# A.A.R.T. ELETTRONICA DIDATTICA

Cas. Post. n. 7 - 22052 Cernusco Lombardone (CO)  
Spedizioni contrassegno:  
spese postali a carico del committente.

**TASTO TELEGRAFICO  
ELETTRONICO**



L. 9.950

**TELAIO RICEVITORE AM-FM**  
L. 7.000



**KIT PROVA SEMICONDUTTORI**



**INIETTORE DI SEGNALI**  
L. 3.500



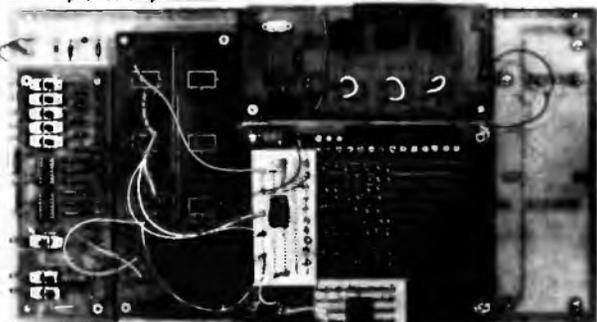
Nostro rivenditore C.A.A.R.T.  
Via Duprà, 5 - MILANO

**SIRENA BITONALE - 10 W**  
L. 3.500



**CORSO DI ELETTRONICA DIGITALE**  
svolto per corrispondenza

Contanti L. 136.800  
Rateale L. 154.600

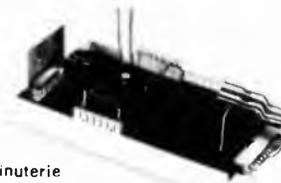


**BASETTA  
SPERIMENTALE  
CON INSERZIONE  
A MOLLA**

Prezzo scontato  
L. 19.900



**CIRCUITO STAMPATO UNIVERSALE**  
utile per realizzare  
montaggi sperimentali



Completo di minuterie  
solo L. 9.950

**OROLOGIO DIGITALE**

**L. 12.900**

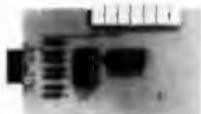


Completo di  
trasformatore e pulsanti

Dal circuito ad interruttori al microprocessore. Hobbisti, studenti, tecnici, tutti in poco tempo a casa propria potrete apprendere la moderna elettronica.

Sei dispense teoriche, sei dispense pratiche, materiale, consulenza continua, più di duecento esperienze pratiche.  
Una delle esperienze: esame di una ROM

**MODULO CONTATORE 0.9**  
in Kit L. 4.950  
3 x L. 12.900



Stessa basetta con memoria  
in Kit L. 5.450  
3 x L. 13.900

Prezzo speciale  
per appassionati  
ed hobbisti

Caratteristiche

Portata: 0 ÷ 999 mV  
Alimentazione: 5 Vcc ± 10%  
Indicazione di sovrappotenza.  
Inseribile facilmente su pannelli  
in Kit L. 14.950  
montato L. 17.900  
Completo di schemi applicativi per costruire  
un multimetro digitale



**TRAPANO PER  
CIRCUITI  
STAMPATI**



solo L. 7.500

Caratteristiche:  
9000 giri - alimentaz 9 Vcc  
Ø punte 0,8 ÷ 1,5 mm

**OROLOGIO DIGITALE**

per auto  
completo di mascherina  
Facile montaggio  
L. 21.950

**MINI BUZZER 6 ÷ 12 V**



L. 1.800

10 L. 12.900

**DADO ELETTRONICO**

Gioco spettacolare  
ed economico



L. 14.000

## OFFERTA SPECIALE SCATOLE MONTAGGIO

**AMPLIFICATORE 2W**

L. 2.950

**LUCI PSICHEDELICHE  
800 ÷ 800 W**

L. 8.000



Tastiera a reed 54  
Tasti uscita in codice  
ASCII  
**FACILE DA MONTARSI**

solo L. 34.900

**LA TERZA MANO**

Utilissimo attrezzo

**OFFERTA LANCIO**

L. 6.900

**SONDA LOGICA**



L. 7.900

Regolatore di potenza  
da 1200 W

L. 4.500

---

# V<sup>a</sup> Mostra Mercato Salone HI - FI

ELETRONICA E  
RADIANTISTICA

ALTA FEDELTA  
DISCHI  
STRUMENTI MUSICALI

**VERONA - QUARTIERE FIERISTICO - 7-8 APRILE 1979**

---

## Manifestazione patrocinata da :

- E.A. FIERE DI VERONA
- C.C.I.A.A.
- ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI





**GM 1000 MOTOGENERATORE 220 Vac - 1200 V.A. - Pronti a magazzino**  
Motore - ASPERA - 4 tempi a benzina 1000 W a 220 Vac (50 Hz) e contemporaneamente 12 Vcc - 20 A o 24 Vcc - 10 A per carica batteria dimensioni 490x290x420 mm - kg 28, viene fornito con garanzia e istruzioni per l'uso.

**IN OFFERTA SPECIALE PER I LETTORI**

GM 1000 W L. 425.000 + IVA - GM 1500 W L. 475.000 + IVA  
GM 3000 W benzina Motore ACME L. 740.000 + IVA  
GM 3000 W benzina - motore ACME avviam. elettrico L. 920.000 + IVA



**BORSA PORTA UTENSILI**

4 scomparti con vano-tester L. 34.000  
cm. 45 x 35 x 17  
3 scompartim. con vano-tester L. 29.000



**PULSANTERIA SISTEMA DECIMALE**  
Con telaio e circuito.  
Connettore 24 contatti  
140 x 110 x 40 mm L. 5.500

**MOTORI ELETTRICI « SURPLUS COME NUOVI »**

Induzione a giorno 220V 35VA 2800 giri L. 3.000  
Induzione semistag. zoccolat. 220V 1/16HP 1400 giri L. 8.000  
Induzione semistag. zoccolat. 220V 1/4HP 1400 giri L. 14.000  
A collettore semist. tondo 6-12Vcc 50VA 3 velocità 2 alberi L. 5.000  
A collettore semist. tondo 6-12Vcc 50VA 600-1400 giri L. 4.500  
A collettore semist. tondo 120Vcc 265VA 6000 giri L. 20.000  
A collettore semist. fianchi. 110Vcc 500VA 2400 giri L. 35.000  
A circuito stampato semist. tondo 48Vcc 210VA 3650 giri L. 25.000

**MATERIALE SURPLUS**

20 Schede Remington 150 x 75 trans Silicio ecc. L. 3.000  
20 Schede Siemens 160 x 110 trans. Silicio ecc. L. 3.500  
10 Schede Univac 150 x 150 trans Silicio Integr. Tant. ecc. L. 3.000  
20 Schede Honeywell 130 x 65 trans. Silicio Resist., diodi ecc. L. 3.000  
5 Schede Olivetti 150 x 250 ± (250 integrati) L. 5.000  
3 Schede Olivetti 320 x 250 ± (180 trans. + 500 comp) L. 5.000  
5 Schede con integrati e transistori di potenza ecc. L. 5.000  
Contaimpuls.: 48 Vcc 6 cifre azer. elettr. L. 4.000  
Contaimpuls.: 24 Vcc 5 cifre con azzeratore L. 2.500  
N. 10 Pulsantiere assortite radio TV L. 2.000  
Contatore elettrico da incasso 40 Vcc L. 1.500  
10 Micro Switch 3-4 tipi L. 4.000  
Dissipatore 13 x 60 x 30 L. 1.000  
Diodi 100 A 100 V L. 3.000  
Diodi 100 A 1300 V L. 7.500  
Diodi 10 A 250 V L. 150  
Diodi 25 A 300 V montati su raffred. fuso L. 2.500  
SCR 16 A 50 V 2N682 montati su raffred. L. 1.500  
SCR 300 A 800 V 222S13 West con raffreddamento incorporato L. 25.000  
130 x 150 x 50 L. 600  
Autodiodi su piastra 40 x 80 / 25 A 200 V L. 5.500  
Bobina nastro magnetico utilizzata una sola volta Ø 265 mm L. 50  
foro Ø 8 mm 1200 m nastro 1/4" L. 50  
Lampadina Incand. Ø 5 x 10 mm 9-12 V L. 4.500  
Pacco kg 5 materiale elettrico interr. camp. cand. schede switch elettomagnetici comm. ecc. L. 1.800  
Pacco filo collegamento kg 1 spezioni trecciola stag. In PVC vetro silicone ecc sez. 0,10-5 mmq 30-70 cm. - colori assortiti L. 500  
Connettore volante maschio/femmina 5 cont. dorati a saldare 5 A L. 500  
Connettore volante maschio/femmina 3 cont. dorati a saldare 15 A L. 500

**NUCLEI AC A GRANI ORIENTATI**

1 V.A. si riferiscono a un trasformatore a doppio anello  
Tipo T 32 70 VA kg. 0,35 1 anello L. 1.000  
Tipo V 51 150 VA kg. 1,00 1 anello L. 2.000  
Tipo H 155 300 VA kg. 1,90 1 anello (surplus) L. 3.000  
Tipo A 466 550 VA kg. 4,40 1 anello (surplus) L. 4.000  
Tipo A 459 900 VA kg. 5,80 1 anello (surplus) L. 5.000

**VENTOLA EX COMPUTER**

220 Vac oppure 115 Vac  
Ingombro mm. 120x120x38  
L. 11.500



**VENTOLA BLOWER**

200-240 Vac - 10 W  
**PRECISIONE GERMANICA**  
motoriduttore reversibile  
diametro 120 mm  
fissaggio sul retro con viti 4 MA  
L. 11.500



**VENTOLA PAPT-MOTOREN**

220 V - 50 Hz - 28 W  
Ex computer interamente in metallo  
statore rotante cuscinetto reggispinta  
autolubrificante mm. 113x113x50  
Kg. 0,9 - giri 2750-m<sup>3</sup>/h 145 - Db(A)54  
L. 11.500



**VENTOLE TANGENZIALI**

V60 220V 19W 60 m<sup>3</sup>/h  
lung. tot. 152x90x100 L. 8.900  
V180 220V 18W 90 m<sup>3</sup>/h  
lung. tot. 250x90x100 L. 9.900



**TIPO MEDIO 70**

come sopra pot. 24 W  
Port. 70 m<sup>3</sup>/h 220 Vac 50 Hz  
Ingombro: 120x117x103 mm.  
L. 9.500

**PICCOLO 55**

Ventilatore centrifugo  
220 Vac 50 Hz  
Pot. ass. 14W  
Port. m<sup>3</sup>/h 23  
Ingombro max  
93x102x88 mm  
L. 8.000

**TIPO GRANDE 100**

come sopra pot. 51 W  
Port. 240 m<sup>3</sup>/h 220 Vac 50 Hz  
Ingombro: 167x192x170  
L. 21.900

**OSCILLOSCOPIO MARCONI Type TF 2200 A DC 35 MHz**  
Doppia traccia, doppia base tempi L. 680.000

**OSCILLOSCOPIO TEXTRONIK 545 2 tracce 33 MHz**  
L. 950.000

**CONVERTITORE DI FREQUENZA R/S mod. BN 19452/UFF**  
copert. 120 KHz±5 MHz ingr. 0÷100 mV 1 Mohm  
L. 500.000

Gen. di segnale WESTON UHF SWEEP mod. 984 10 Mc  
regolabile L. 160.000

Gen. di segnale WAYNE KERR mod. 022/D 10 Kc±10  
Mc 6 scatti L. 120.000

Generatore di segnali audio hP mod. 206A 20 Hz±  
20 KHz L. 300.000

Picoamperometro KEITHELEY mod. 409 1 mA±0,3 pA  
in 20 scatti L. 200.000

Gen. di funzioni ADVANCE mod. H1E sinusoid. e quadra  
15 KHz±50 KHz L. 80.000

Oscilloscopio SOLATRON 1212 40 Mc sing. traccia 25  
Mc doppia traccia L. 450.000

Oscilloscopio traccia-curve TEK 575 L. 1.200.000  
Marconi Tubo Navy L. 30.000

**DISTRIBUTORE AUTORIZZATO OSCILLOSCOPI NATIONAL**

National tipo VP 5100/A 10 Mc  
Singolatraccia - portatile L. 450.000

National tipo VP 5102/A 10 Mc  
Doppia traccia - portatile L. 640.000

**PONTI RADIO PHILCO CLR-7**

MICROWAVE - RADIO RICETRASMETTITORI NUOVI

KLYSTRON-POWER INPUT: 75W MAX

POWER OUTPUT 1W (NOMINAL)

Trasm. Freq. 6125-6425 Mc/6575-6875 Mc/7125-7425Mc  
Ingombro: altezza 2 m x largh. 0,57 x prof. 0,528 m.  
Corredato di manuale e schemi L. 650.000

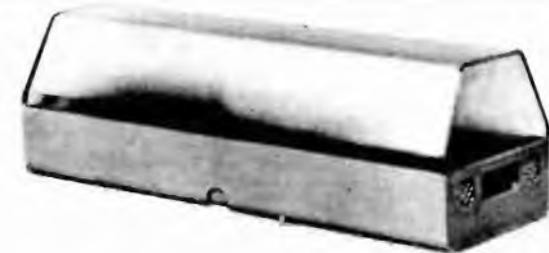
ECCEZIONALE DALLA POLONIA  
BATTERIE RICARICABILI



## Centra

**NICHEL-CADMIO** a liquido alcalino. 2 elementi da 2,4 V 6 A/h in contenitore plastico. Ingombro 79x49x100 m/m. Peso kg. 0,63. Durata illimitata. non soffre nel caso di scarica completa, può sopportare per brevi periodi il c.c. Ideale per antifurti, lampade di emergenza, inverter, ecc. Può scaricare (per esempio): 0,6 A per 10 h oppure 1,2 A per 5 h oppure 3 A per 1,5 h ecc. La batteria viene fornita con soluzione alcaline in apposito contenitore.

1 Monoblocco 2,4 V 6 A/h Lit. 14.000  
5 Monoblocchi 12 V 6 A/h Lit. 60.000  
Ricaricatore lento 9 V 0,5 A Lit. 12.000  
Sconti per quantitativi.  
A richiesta tipi da 8 a 500 A.



### LUMATIC LAMPADE AUTONOME PER LUCI D'EMERGENZA

Costruzione in nylon - Dimensioni 296 x 100 x 95 (prof.) - Peso kg. 1-1,3. Nella lampada incorporato un trasformatore, uno stabilizzatore (2,4 Vcc) e due batterie al Ni-Cd che in presenza di rete si caricano per poi automaticamente allmentare le lampade in caso di interruzione della rete 220 Vac con autonomia di 1 h e 30". Sono a disposizione in due versioni: NP: Non Permanente (si accende automaticamente solo in mancanza rete); P: Permanente (può rimanere accesa permanentemente sia in presenza rete che in mancanza con autonomia di 1 h e 30").

|                             |         |            |
|-----------------------------|---------|------------|
| LUMA 4 NP2                  | 68 Lum  | L. 87.000  |
| LUMA 4 P                    | 70 Lum  | L. 96.000  |
| LUMA 6 NP2                  | 32 Lum  | L. 68.000  |
| LUMA 6 P2                   | 47 Lum  | L. 78.500  |
| LUMA 606 NP deb (fluoresc.) | 175 Lum | L. 119.000 |
| LUMA 606 P deb (fluoresc.)  | 175 Lum | L. 133.000 |

Le uniche estraibili perché zoccolate di costruzione a norme europee.



### «SONNENSCHN» BATTERIE RICARICABILI AL PIOMBO ERMETICO

Non necessitano di alcuna manutenzione, sono capovolgibili, non danno esalazioni acide.

**TIPO A200** realizzate per uso ciclico pesante e tampone

|       |        |                    |           |
|-------|--------|--------------------|-----------|
| 6 V   | 3 Ah   | 134 x 34 x 60 m/m  | L. 18.600 |
| 12 V  | 1,8 Ah | 178 x 34 x 60 m/m  | L. 27.300 |
| 6+6 V | 3 Ah   | 134 x 69 x 60 m/m  | L. 37.300 |
| 12 V  | 5,7 Ah | 151 x 65 x 94 m/m  | L. 42.300 |
| 12 V  | 12 Ah  | 185 x 76 x 169 m/m | L. 66.800 |

**TIPO A300** realizzato per uso di riserva in parallelo

|      |        |                   |           |
|------|--------|-------------------|-----------|
| 6 V  | 1,1 Ah | 97 x 25 x 50 m/m  | L. 11.200 |
| 6 V  | 3 Ah   | 134 x 34 x 60 m/m | L. 18.500 |
| 12 V | 1,1 Ah | 97 x 49 x 50 m/m  | L. 19.800 |
| 12 V | 3 Ah   | 134 x 69 x 60 m/m | L. 31.900 |
| 12 V | 5,7 Ah | 151 x 65 x 94 m/m | L. 33.800 |

**RICARICATORE** per cariche lente e tampone L. 12.000  
Per 10 pezzi sconto 10% - Sconti per quantitativi.

### ACCUMULATORI NICHEL-CADMIO AD ANODI SINTERIZZATI 1,2 V (1,5 V)

|               |           |                   |         |          |
|---------------|-----------|-------------------|---------|----------|
| Mod. S201     | 225 mA/h  | Ø 14              | H. 30   | L. 1.800 |
| Mod. S101 (*) | 450 mA/h  | Ø 14,2 stilo      | H. 49   | L. 2.000 |
| Mod. S101     | 450 mA/h  | Ø 14,2 stilo      | H. 49   | L. 2.340 |
| Mod. S104     | 1500 mA/h | Ø 25,6 1/2 torcia | H. 48,4 | L. 5.400 |
| Mod. S103     | 3500 mA/h | Ø 32,4 torcia     | H. 60   | L. 9.000 |

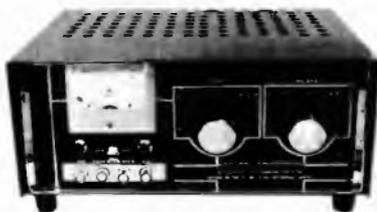
(\*) Possibilità di ricarica veloce 150 mA per 4 h.  
Per 10 pezzi sconto 10%.

### ANTENNE PER STAZIONI BASE 26 ÷ 28 MHz

|  |  |           |
|--|--|-----------|
| GP 272 Gran Plane 4 radiali 1/4 d'onda quad. | 3,2 dB Imp 52 ohm - potenza massima 800 W  | L. 20.000 |
| GP 278 8 Radiali mt 2,75 cad.                | 1/4 d'onda 6,2 dB Omnidirez Imp 52 ohm - pot massima 800 W                                     | L. 31.000 |
| SKYLAB 3 Radiali 1/4 d'onda quad.            | 7 dB Imp. 52 ohm potenza massima 800 W - 3 antidisturbo  | L. 30.000 |
| SPIT FIRE Direttiva 3 elementi               | 26-30 MHz quad. 8 dB lunghezza radiali 5,50 mt.  | L. 55.000 |
| JET 77 PER AUTO                              | 26,965-27,335 MHz 3 dB lunghezza 188 cm. potenza massima 80W - cavo RG 58/4,6 mt               | L. 17.000 |
| SIRIO 27 Antenna in casa banda CB            | 40 canali sistema a molla pavimento-soffitto pot. mass 70 W canocchiale regolabile cm. 258-315 | L. 38.000 |

### AMPLIFICATORI LINEARI

CB - JUMBO - AM 300 W SSB 600 W PeP L. 284.000  
CB - GALAXI - AM 500 W SSB 1000 W PeP L. 425.000  
CB - COLIBRI - AM 50 W SSB 100 W auto L. 95.000  
CB - SPEEDY - AM 70 W SSB 140 W L. 115.000



### ALIMENTATORI STABILIZZATI 220 V 50 Hz

REGOLABILE 5-15 V 5 A 2 STRUMENTI L. 54.000  
REGOLABILE 3,5-15 V 3 A 2 STRUMENTI L. 49.000  
FISSO 12,6 V 3 A L. 16.000  
FISSO CTE 12,6 V 2 A SENZA STRUMENTO L. 22.000  
FISSO BR 12,6 V 2 A SENZA STRUMENTO L. 15.000  
ROSMETRO WATT 0-2000 W 3 SCALE 3-30 MHz a richiesta 3-175 MHz L. 35.000  
HF SENS 100 uA fino 30 MHz L. 16.000  
CARICA BATTERIE CON STRUMENTO 6-12 V 3 A protezione automatica L. 17.000

### MODALITA

Spedizioni non inferiori a L. 10.000.

Pagamento in contrassegno.

I prezzi si intendono IVA esclusa.

Per spedizioni superiori alle L. 50.000 anticipo =30% arrotondato all'ordine.

Spese di trasporto, tariffe postali e imballo a carico del destinatario.

Per l'evasione delle fatture le ditte devono comunicare per iscritto il codice fiscale al momento dell'ordinazione.

Non disponiamo di catalogo generale.

Si accettano ordini telefonici inferiori a L. 50.000.

Per la zona di Padova rivolgersi a: RTE Via Antonio da Murano, 70 - PADOVA - Tel. 049/605710

# LOTTI PER GROSSISTI

## LOTTO « A » CONDENSATORI CARTA OLIO L. 600.000

|               |         |          |
|---------------|---------|----------|
| N. 700 pezzi  | 1,25 mF | 450 Vac. |
| N. 500 pezzi  | 2 mF    | 320 Vac. |
| N. 1000 pezzi | 2 mF    | 600 Vac. |
| N. 3000 pezzi | 4 mF    | 280 Vac. |
| N. 500 pezzi  | 6 mF    | 450 Vac. |

## LOTTO « B » L. 600.000

|  |            |
|--|------------|
| N. 3000 Compensatori a dilet. misto cap. 20-120 pF | L. 540.000 |
| N. 100 Diodi MR 1211 SLR 100V 100A                 | L. 160.000 |
| N. 300 Tropol prof. 20 giri 10 Kohm                | L. 120.000 |
| N. 800 Nastri adesivi numerati                     | L. 80.000  |

## PREZZI SPECIALI PER BLOCCHI

|   |                    |
|---|--------------------|
| N. 1.000 Potenziometri a grafite att. a graffe                          | L. 80.000          |
| N. 50.000 Resistenze a carb. 1/8-1/4-1/2 W - 15 valori                  | L. 200.000         |
| N. 5.000 Condensatori ceramici a disco 3300 pF 500 V                    | L. 60.000          |
| N. 5.000 Condensatori ceramici a disco 220 pF 4 KV                      | L. 100.000         |
| N. 10.000 Condensatori ceramici a tubetto 220 pF 500 V                  | L. 100.000         |
| N. 5.000 Condensatori ceramici a tubetto 40 pF 500 V                    | L. 50.000          |
| N. 10.000 Condensatori elettrolitici assiali 470 mF 6,3 V               | L. 150.000         |
| Blocco 300 Trasformatori-Induttanze-Impedenze nuovi - potenze diverse   | L. 1.500.000       |
| N. 2.000 Zoccoli valvole per circuito stamp. 7 piedini                  | L. 50.000          |
| Kg 100 Filo unipol. rigido stagnato e isolato 0,22-0,60-1 mm            | L. 150.000         |
| Kg 50 Filo unipol. fless. stagnato e isolato 0,22-0,50-0,75 mm          | L. 100.000         |
| Kg 30 Filo unipol. fless. argent. e isolato in teflon 0,10-0,22-0,30 mm | L. 100.000         |
| m. 500 Cavo telefonico 50 conduttori 0,35 mmq+N e schermo               | L. 500.000         |
| m 1.000 Cavo telefonico 108 conduttori 0,35 mmq                         | L. 1.500.000       |
| N. 30.000 Terminali per cavo da 2,5 - 16 mmq                            | Prezzo a richiesta |
| N. 5.000 Circuiti integrati 9099 DUALFLIP-FLOP                          | L. 600.000         |
| N. 5.000 Circuiti integrati MC 1004/P                                   | L. 1.500.000       |
| N. 1.500 Circuiti integrati MC 1007/P                                   | L. 150.000         |
| N. 5.000 Circuiti integrati MC 1010/P                                   | L. 500.000         |
| N. 1.000 Circuiti integrati MC 1012/P                                   | L. 150.000         |
| N. 1.500 Circuiti integrati MC 1013/P                                   | L. 250.000         |

Riflettore portatile 12Vcc Ø 110x60 + impugnatura cordone x auto (presa accendisigari)

L. 3.700  
Lampada portatile fluorescente 12 Vcc (8 pile 1,5V) 130x80xh. 310 (senza pile) L. 13.500

Pompa acqua da sentina 12Vcc 3A max L. 19.000

Compressore d'aria 12Vcc - Litri-aria/min. 220. Press. 0,18 Kg/cm. (ottimo x canotti/materassini). Cordone x batt. auto (accendisigari) L. 17.000

Sirena elettronica bitonale 12Vcc 3W Ø 90x60 L. 9.200

Sirena elettronica bitonale 12Vcc 20W Ø 130x140 L. 24.000

## MOS PER OLIVETTI LOGOS 50/60

Circuiti Mos recuperati da scheda e collaudati in tutte le funzioni.  
TMC 1828 NC L. 6.000  
TMC 1876 NC L. 6.000  
TMC 1877 NC L. 6.000  
Scheda di base per Logos 50/60 con componenti ma senza MOS L. 5.000

## OFFERTE SPECIALI

100 Integrati nuovi DTL L. 5.000  
100 Integrati nuovi DTL-ECL-TTL L. 10.000  
30 Mos e Mostek di recup. L. 10.000  
10 Reost. variab. a filo assial. L. 4.000  
10 Chiavi telefoniche assortite L. 5.000

## OFFERTE SPECIALI

500 Resist. assort. 1/4 + 1/2 10% - 20% L. 4.000  
500 Resist. assort. 1/4 5% L. 5.500  
100 cond. elettr. 1-4000 µF assort. L. 5.000  
100 polcarb. Mylard ass. da 100-600V L. 2.800  
200 Cond. Ceramici assort. L. 4.000  
100 Cond. polistirolo assort. L. 2.500  
50 Resist. carbone 0,5-3 W 5%-10% L. 2.500  
10 Resist. di potenza a filo 10W-100W L. 3.000  
20 Manopole foro Ø 6,3-4 tipi L. 1.500  
10 Potenziometri graffite ass L. 1.500  
20 Trimmer graffite ass L. 1.500

## OFFERTE SCHEDE COMPUTER

3 schede mm 350x250 - 1 scheda mm 250x160 (integr.) - 10 schede mm 160x110 - 15 schede ass. con montati una grande quantità di transistor al silicio, condensatori elett., condensatori tantalio, circuiti integrati, trasformatori di impulsi, resistenze ecc L. 10.000

COMMUTATORE ROTATIVO 1 via 12 posizioni 15 A L. 1.800  
COMMUTATORE ROTATIVO 2 vie 6 posizioni 2 A L. 350  
MICRO SWITCH deviatore 15 A L. 500  
RELE' REED 12 Vcc 2 cont. NA 2 A L. 1.500  
RELE' REED 12 Vcc 2 cont. NC 2 A L. 1.500  
RELE' REED 12 Vcc 1NA+1NC 2 A L. 1.500  
RELE' REED 6-12 Vcc 1 cont. dual lain 1 A L. 1.500  
AMPOLLE REED Ø 2,5 mm. x 22 L. 400  
MAGNETI Ø 2,5 mm. x 9 L. 150  
RELE' CALOTTATI 12 Vcc 4 sc 2 A L. 1.500  
RELE' CALOTTATI 24 Vcc 4 sc 2 A L. 1.500  
RELE' CALOTTATI 24 Vcc 6 sc 2 A L. 2.500  
RELE' CON SWITCH 1,5 Vcc 1 sc 15 A L. 3.500  
RELE' SIEMENS 12 Vcc 1 sc 15 A L. 3.000  
RELE' SIEMENS 12 Vcc 3 sc 15 A L. 3.500  
RELE' ZOCCOLATI 24 Vcc 3 sc 5 A L. 2.000  
RELE' ZOCCOLATI 24 Vcc 5 sc 10 A L. 3.500  
RELE' ZOCCOLATI 110 Vcc 3 sc 10 A L. 2.000  
CONTATTORI a giorno 220 Vac 4 cont 20 A L. 3.500  
CONTATTORI a giorno 24 Vcc 4 sc 25 A L. 4.500

NUMERATORE TELEFONICO con blocco elettrico L. 3.500  
PASTIGLIA TERMOSTATICA apre 90° 2 A 400 V L. 500  
CONNETTORE DORATO femm per scheda 10 cont. L. 400  
CONNETTORE DORATO femm per scheda 22 cont. L. 900  
CONNETTORE DORATO femm per scheda 31+31 cont. L. 1.500  
GUIDA per scheda altezza 70 mm L. 200  
GUIDA per scheda altezza 150 mm L. 250  
Distanziatori per TRANSISTOR L. 15  
10 PORTALAMPADE spia assortiti L. 5.000  
PORTALAMPADE per lamp. siluro L. 300  
PORTALAMPADE per lamp. mignon gemma 36x36 mm L. 1.000  
SPIE LUMINOSE 24 Vcc Ø 28 mm con fusibile L. 1.200  
PORTALAMPADE a giorno per lamp. a siluro L. 20  
TUBO CATODICO Philips MC 13-16 L. 12.000  
10 ROTOLI nastro adesivo numer. num. diversi m. 50 L. 2.000  
REOSTATO ceramico Ø 50 2,2 ohm e 4,7 A L. 1.500  
CAMBIOTENSIONE con portafusibile L. 250

## NUCLEI AC a grani orientati

la potenza si intende per trasformatore doppio anello (monofase) da smontaggio (come nuovi)

|           |         |        |          |
|-----------|---------|--------|----------|
| 1 ANELLO  | Kg 0,27 | VA 40  | L. 500   |
| Tipo T32  | Kg 0,35 | VA 60  | L. 1.000 |
| Tipo V51  | Kg 1,00 | VA 100 | L. 2.000 |
| Tipo H155 | Kg 1,90 | VA 300 | L. 3.000 |
| Tipo A466 | Kg 3,60 | VA 550 | L. 4.000 |
| Tipo A459 | Kg 5,80 | VA 900 | L. 5.000 |



## PIATTO GIRADISCHI TOPAZ

33-45 giri - Motore 9 V  
Colore avorio - senza testina L. 4.500

## FONOVALIGIA PORTATILE

220 Vac. e pile 9 Vcc. - 45 giri L. 8.000

**COREL**

MATERIALE ELETTRONICO ELETTROMECCANICO  
Via Zurigo 12/2A - MILANO - tel. 02/41.56.938

# Problemi di spazio?



## Mini radiosveglia digitale

**funziona anche  
in mancanza  
di corrente alternata**

Apparecchio radio con orologio digitale a cifre di colore rosso.  
Una pila da 9 V assicura il funzionamento dell'orologio anche in mancanza di corrente alternata (220 volt). Segnalatore di mancata tensione.

Dati tecnici e funzionali:

Gamme di ricezione: AM 520÷1.610 kHz  
FM 87,5÷104 MHz

Potenza d'uscita: 600 mW

Sveglia automatica con ronzatore o radio.

Spegnimento automatico della radio regolabile da 1÷59 secondi. Intensità luminosa del display regolabile. Presa per auricolare e altoparlante ausiliare.

Alimentazione: 220 Vc.a. 50 Hz

Dimensioni: 210 x 155 x 58 mm

Mod. E-04A ZD/6003-00

# ELBEX

1-14 CHOME, AKASAKA, MINATO-KU, TOKYO 107

Ordine minimo L. 7.000 + L. 1.500 (spese postali).

|  |              |
|--|--------------|
| 1) n. 100 Transistor NPN-PNP al silicio sigl. e no +50% OK   | L. 2.000     |
| 2) n. 25 Transistor come il kit precedente ma di potenza   | L. 2.000     |
| 3) n. 90 Integrati misti   | L. 5.000     |
| 4) Integr. compl. RAM-OM-Micro-Unità logiche ecc. n. 20  | L. 4.000     |
| 5) n. 15 Diodi al silicio 1 A  | L. 1.500     |
| 6) n. 40 Diodi segnale e commutazione SIGE   | L. 1.000     |
| 7) Fototransistor  | L. 1.000     |
| 8) Fotoaccoppiatore  | L. 1.500     |
| 9) Lettore ottico a riflessione con generatore   | L. 2.000     |
| 10) Interruttore termico con ripristino manuale  | 2 x L. 1.500 |
| 11) Interruttore termico con ripristino automatico   | 2 x L. 1.500 |
| 12) n. 40 Moduli logici  | L. 1.000     |
| 13) n. 7 ampolle reed  | L. 1.000     |
| 14) n. 7 magnetini x reed  | L. 1.000     |
| 15) n. 3 Microswitch a reed  | L. 1.500     |
| <b>Trasformatori:</b>  |              |
| 16) Trasformatore luci psichedeliche 1:1   | L. 1.000     |
| 17) " pilota triac-scr novità  | L. 1.000     |
| 18) " prim. 220 sec 12V 800 mA   | L. 1.500     |
| 19) " prim. 220 sec 6V 4A (in kit)   | L. 2.500     |
| 20) " prim. 220 sec 12V 2A in kit  | L. 2.500     |
| 22) n. 30 Avvolgimenti e trasformatori I.F.  | L. 1.000     |
| 23) n. 10 Avvolgimenti per reed  | L. 1.000     |
| 24) n. 250 Viti autofillettanti  | L. 1.000     |
| 25) n. 50 distanziatori in nailon  | L. 1.000     |
| 26) Confezione minuterie varia   | L. 1.000     |
| 27) n. 50 Guida schede   | L. 1.000     |
| 28) n. 125 piedini per I.C. Molex  | L. 1.500     |
| 29) n. 40 Zoccoli noval  | L. 1.500     |
| 30) n. 40 Zoccoli miniat.  | L. 1.500     |
| 31) n. 30 coppie Inserti dorati  | L. 1.500     |
| 32) n. 30 Clip dorati con chiodini utili per montaggi prova  | L. 1.000     |
| 33) n. 30 Dissipatori per TO 18 rame al berillio   | L. 1.000     |
| 34) n. 20 Dissipatori per TO 39 rame al berillio   | L. 1.000     |
| 35) 5 metri cordina per variabili  | L. 500       |
| 36) n. 10 Cacciaviti in nailon per tarature  | L. 1.000     |
| 37) n. 4 Coppie puntali tester   | L. 1.000     |
| 38) Confezione per hobbista minuterie, pin, chiodini, spine, distanziatori, connettori, ecc. ecc.  | L. 7.000     |
| 39) Connettore dorato 31+31 contatti passo 3,9 mm.   | L. 1.500     |
| 40) Connettore dorato per schede tipo Honeywell  | L. 1.000     |
| 41) Spondine per contraves n. 6 coppie   | L. 1.000     |
| 42) n. 50 prese per Faston   | L. 1.000     |
| 43) n. 20 coperchi isolat. 2N3055  | L. 1.000     |
| 44) n. 25 miche isolanti con ramelle nailon per 2N3055   | L. 1.500     |
| 45) Ferro per cloruro - 0,8 Kg.  | L. 1.000     |
| 46) Inchiostro antiacido confezione gigante  | L. 1.500     |
| 47) Confezione per dissaldare  | L. 3.000     |
| 48) n. 80 Condensatori misti   | L. 1.000     |
| 49) n. 3 Condensatori rifasatori 1,6 uF 250v   | L. 1.000     |
| 50) n. 20 Condensatori 10 uF 63v   | L. 1.000     |
| 51) n. 50 Condensatori ceramici 4.700 pF   | L. 1.000     |
| 52) n. 9 Condensatori al tantalio misti  | L. 1.000     |
| 53) n. 50 Condensatori 1 pF senza vite   | L. 1.000     |
| 54) Condensatori per TV n. 6 misti alta capacità alta tensione ottimi per riparatori   | L. 1.500     |
| 55) Condensatori 100 uF 250 v n. 4 per   | L. 1.000     |
| 56) Condensatori 150 uF 300 v n. 3 per   | L. 1.000     |
| 57) Condensatori 100.000 uF 6,3 v cd.  | L. 2.000     |
| 58) n. 100 resistenze miste  | L. 1.000     |
| 60) Reostato 500 ohm 10 W  | L. 1.000     |
| 62) Resistenze miste - n. 1 cassetteria con 48 valori diversi, 20 per tipo tot. 960 pezzi  | L. 12.900    |
| 63) n. 1 Timpot Bourns 500 ohm   | L. 1.000     |
| 64) n. 2 Trimmer 20 giri 500-1.000 ohm   | L. 1.500     |
| 66) Confezione ferriti miste ottime per sperimentatori - coppette, toroidi, ecc. ecc.  | L. 2.500     |
| 67) Ferrite toroidale  | L. 1.000     |
| 68) Diapason 105 Hz  | L. 2.000     |
| 69) Ampolla reed grande  | L. 1.000     |
| 70) Magnetino per detta  | L. 500       |
| <b>Filtri rete, collegati all'ingresso rete proteggono l'apparecchiatura dai disturbi</b>  |              |
| 71) 1A 250 Vca - 2 x   | L. 1.500     |
| 72) 2,5A 250 Vca - 2 x   | L. 2.000     |
| 74) 16A 250 Vca - 1 x  | L. 4.500     |
| 75) Contenitore alluminio anodizzato 90x90x150 mm  | L. 3.000     |
| 76) Contenitore alluminio anodizzato 190x90x150 mm   | L. 4.500     |
| 79) Relè reed 6 Vcc  | L. 1.000     |
| 82) Chiave commutazione 2 posizioni 5 scambi   | L. 2.000     |
| 83) Chiave commutazione 2 posizioni 12 scambi  | L. 2.500     |
| 84) n. 4 Condensatori a mica variabili per OM  | L. 1.500     |
| 86) 1 kg. radiatori alluminio misti  | L. 2.500     |
| 87) Testina magnetica  | L. 1.000     |
| 88) n. 1 Circuito stampato CAART universale completo di minuterie  | L. 10.000    |
| 89) n. 10 Circuiti stampati CAART universale diversi, serie hobby  | L. 5.000     |
| 91) Circuito prova passo integrati 3700 punti in vetronite senza fori  | L. 2.500     |
| 92) Stesso circuito ma in backelite  | L. 2.000     |
| Nuovo sistema per realizzare circuiti stampati prova ad ampia densità. Gli stampati a doppia faccia riportano strisce perpendicolari, ciò permette all'operatore di forare in corrispondenza degli incroci e utilizzare le piste come collegamenti. Fornibili con passo 7,5 e 2,53 mm. Materiale vetronite G 10. |              |
| 93) 10 x 20 passo 7,5  | L. 2.500     |
| 94) 10 x 20 passo 2,53   | L. 3.000     |

## Kutiuskit

### SIRENA ELETTRONICA BITONALE KS 370

Per tutti i sistemi di allarme un avvisatore di grande efficacia e di basso consumo, nettamente superiore alle sirene rotative adottate in generale.  
Cadenza regolabile della ripetizione dei due toni.

**£.8.300**



#### CARATTERISTICHE TECNICHE

**Alimentazione:** 12 Vc.c.  
**Resa acustica:** > 100 dBm  
**Impedenza altoparlante:** 4÷8 Ω  
**Potenza altoparlante:** 10-6 W  
Ideato specialmente per corredare gli allarmi antifurto adibiti alla difesa di abitazioni, negozi, eccetera, questo circuito può essere tranquillamente usato per sistemi di antifurto per automobili grazie alla grande potenza sonora ed al suono inconfondibile rispetto alla rumorosità ambiente.



# Antenne Caletti: quando le cose si fanno seriamente.

Caletti: antenne per ogni uso  
da 20 a 1000 MHz.



ELETTROMECCANICA

**caletti** s.r.l.

Milano - via Felicità Morandi, 5  
tel. 2827762-2899612

Inviando L. 500  
in francobolli  
potete ricevere la  
documentazione tecnica  
delle antenne CALETTI

nome \_\_\_\_\_  
cognome \_\_\_\_\_  
indirizzo \_\_\_\_\_

# sabtronics

USA

Abbiamo fatto nuovamente l'impossibile.  
Un frequenzimetro superiore in Kit a sole L. 158.000  
Iva inclusa + spese di spediz.



Questo frequenzimetro ha tutte le caratteristiche che voi desiderate: garantita la gamma di frequenza da 20 Hz a 100 MHz; impedenza d'ingresso alta e bassa, selezionabile; sensibilità eccezionale; risoluzione ed attenuazione selezionabili. Ed ancora una base dei tempi accurata con una eccellente stabilità. Il display a ben 8 cifre ha la soppressione degli zeri non significativi. Voi potete aspettarvi tutte queste caratteristiche solo da strumenti di prezzo molto alto, o dalla avanzata tecnologia digitale della Sabtronics.

#### BREVI CARATTERISTICHE TECNICHE:

Gamma di frequenza: garantita da 20 Hz a 100 MHz (tipica da 10 Hz a 120 MHz). Sensibilità: 15 mV RMS, 20 Hz a 70 MHz (10 mV tipico) - 30 mV RMS, da 70 MHz a 120 MHz (20 mV tipico). Impedenza d'ingresso 1 Mohm/25pF o 50 ohm. Attenuazione: x1, x10 o x100. Accuratezza:  $\pm 1$  Hz più quella della base dei tempi. Invecchiamento:  $\pm 5$  ppm per anno. Stabilità alla temperatura:  $\pm 10$  ppm da 0° a 50° C. Risoluzione: 0.1 Hz, 1 Hz o 10 Hz, selezionabile. Alimentazione 9-15 Vdc. Display 8 cifre LED. Accessorio: prescaler 600 MHz in Kit L. 44.000. Disponibile anche assemblato a L. 178.000.

Uno strumento professionale ad un prezzo da hobbysta.  
Un multimetro digitale in Kit per sole L. 115.000 Iva incl.  
+ spese di spedizione.



Incredibile? E' la verità. Solo la Sabtronics specialista nella tecnologia digitale vi può offrire tale qualità a questo prezzo: accuratezza di base 0,1%  $\pm 1$  digit - 5 funzioni che vi danno 28 portate. Ed il motivo del basso prezzo? Semplice: il modello 2000 usa componenti di alta qualità che voi, con l'aiuto di un dettagliatissimo manuale di 40 pagine, naturalmente in italiano, assemblate in poche ore di lavoro. Il Kit è completo e comprende anche l'elegante contenitore.

#### BREVI CARATTERISTICHE TECNICHE:

Volts DC in 5 scale da 100uV a 1kV - Volts AC in 5 scale da 100 uV a 1 kV. Corrente DC in 6 scale da 100 nA a 2A - Corrente AC in 6 scale da 100 nA a 2A - Resistenza da 0.1 ohm a 20 Mohm in 6 scale. Risposta in frequenza AC da 40 Hz a 50 KHz. Impedenza d'ingresso 10 Mohm. Dimensioni mm. 203x165x76. Alimentazione: 4 pile mezza torcia. Disponibile anche assemblato a L. 135.000.

ORDINATELI SUBITO SCRIVENDO ALLA:

CERCHIAMO DISTRIBUTORI

elcom

VIA ANGIOLINA, 23 - 34170 GORIZIA - TEL. 0481/30909

# Due proposte Marcucci per il CB che cerca il meglio.

---



**SUPER PANTHER DX  
PEARCE SIMPSON  
80 CANALI LSB/USB/AM/CW**

Sensitività: SSB - 0,7  $\mu$ V per 10 dB S/N  
AM - 1,5  $\mu$ V per 10 dB S/N  
Selettività: SSB - 2.1 KHzA - 6 dB AM  
6 KHzA - 6 dB  
Potenza: 12 W.PEP in S.S.B.  
Impedenza d'antenna: 50 OHM  
Alimentazione: 13.8 VDC

**L. 237.000**

---



**HY II°  
HY - GAIN  
40 CANALI AM**

Sensitività: 0,7  $\mu$ V per 10 dB S/N  
Alimentazione: 11,5 - 14,5 VDC  
Potenza 4 W.  
Potenza audio: 3 W.  
Impedenza d'antenna: 50 OHM

**L. 73.000**

---

**MARCUCCI**

Milano, via F.lli Bronzetti 37, tel. 7386051

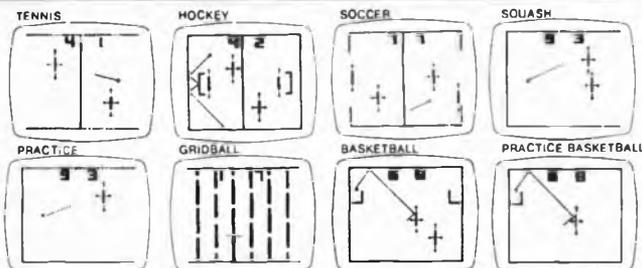
# elettromeccanica ricci

CISLAGO (VA) via C. Battisti 792 tel. 02/9630672  
 GALLARATE (VA) via Postcastello 16 tel. 0331/797016  
 VARESE via Parenzo 2 tel. 0332/281450

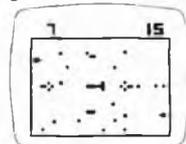
## AY - 3 - 8600 /8610

integrato L. 24.500

kit completo  
 con 2 joystick  
 (senza contenit.)  
 L. 55.000

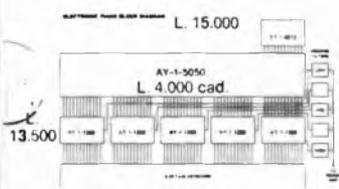


## NOVITA' ASSOLUTA integrato AY-3-8710 battaglia di carri armati



AY - 3 - 8710 L. 22.000  
 circuito stampato L. 6.000

## eccezionale pianoforte elettronico



circuiti stampati L.45.000

kit comprendente  
 esclusivamente:

- 1 - AY-1-0212 generatore ottave
  - 12 - AY-1-5050 divisori
  - 5 - AY-1-1320 generatori suono pianoforte
- A L. 79.500

Con tastiera 5 ottave  
 solo L. 120.000



## tastiere per organi e sintetizzatori

COMPLETE DI DOPPI  
 CONTATTI  
 E BASETTA RAMATA  
 (garanzia 6 mesi)

- 2 ottave L. 24.000
- 3 ottave L. 32.000
- 3 ottave e 1/2 L. 39.000
- 4 ottave L. 43.000
- 5 ottave L. 53.000

disponiamo anche di doppie  
 tastiere a più contatti

## UM 111E 36 ASTEC

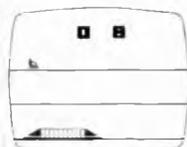
modulatore UHF bianco/nero  
 TV CH36 per TV game



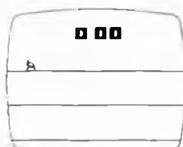
UM 111E 36 L. 6.500

## integrato AY - 3 - 8760

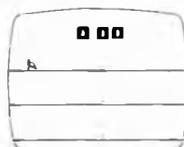
sullo schermo televisivo si possono effettuare  
 6 giochi diversi con il motociclista



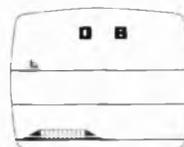
Stunt Cycle



Drag Race



Motocross  
 (easy and hard mode)



Enduro  
 (easy and hard mode)

AY - 3 - 8760 L. 24.500 stampati L. 7.500

## UM 1261 ASTEC

modulatore audio per TV game  
 Il suono del TV game esce  
 direttamente dall'altoparlante TV



UM 1261 L. 6.000

## tastiera alfanumerica 53 tasti

montata L. 115.000  
 in kit L. 99.000



caratteristiche:  
 uscita codice ASCII parallelo / TLL compatibile

## joystick



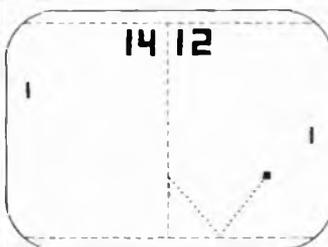
a 4 potenziometri da 100K L. 6.500  
 a 2 potenziometri da 200K L. 4.800

## UM 1163 ASTEC

modulatore per TV colore PAL  
 CH30 CH36  
 Per trasformare i vostri TV game  
 B/N in colore



UM 1163  
 L. 15.500



TENNIS GAME

## TV game

4 GIOCHI  
 possibilità inserimento  
 altri 2  
 con inserimento fucile

in kit (senza scatola) L. 25.000

solo integrato  
 (AY - 3 - 8500) L. 7.500

pistola L. 18.000

## CONDIZIONI DI VENDITA

Pagamento contrassegno  
 più spese di spedizione

TUTTI I PREZZI  
 SONO COMPRESIVI  
 DI IVA

# CENTRALINA D'ALLARME

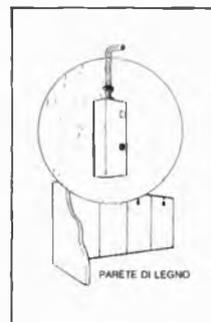
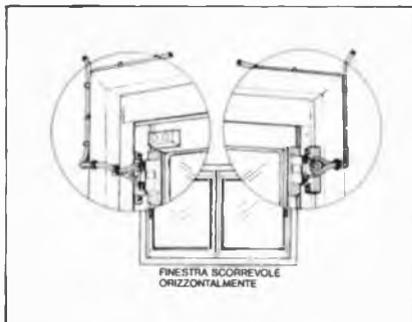
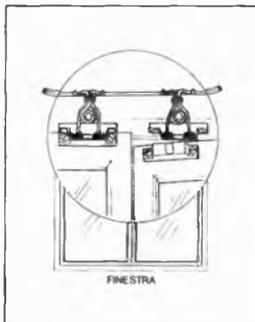
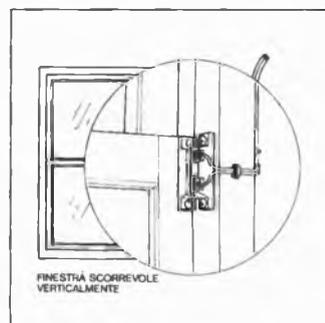
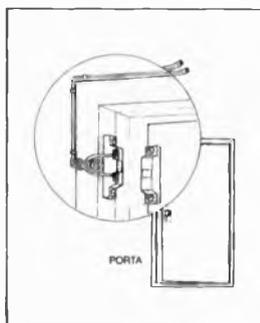
## HOME SENTINEL mod. 1700



Per la facile installazione, la centralina è alimentata a 6 Vc.c. con 4 pile a secco di lunga durata. Grazie all'integrato, impiegato nel suo circuito interno, essa presenta notevoli caratteristiche di sicurezza ed affidabilità. Utilizza come sensori dei contatti magnetici normalmente chiusi; l'intervento è di tipo ritardato all'ingresso ed all'uscita di 45 s.

- 1 centralina d'allarme, in contenitore metallico compatto e robusto (dimensioni: 160 x 110 x 35 mm) con segnalatore d'allarme incorporato
- 3 contatti magnetici normalmente chiusi
- 4 pile a 1/2 torcia da 1,5 V
- 10 m di piattina bifilare rigida per i collegamenti
- 2 sacchetti di viti e graffette di montaggio
- 6 strisce di nastro biadesivo
- 1 manuale d'istruzioni per l'uso e l'installazione

Si può collegare anche una sirena esterna a 5 Vc.c.-100 mA.  
OT/0018-00



# D. DONATO

## ELETTRONICA GENERALE

Via Garessio, 18 □ 10126 TORINO □ Tel. 693.675-679.443



**A LEGITTIMA DIFESA DEL PROPRIO PATRIMONIO  
INTERESSANTE OFFERTA SCONTO 50%**



**G. MAN 16/5**

l'antifurto veramente professionale ed automatico, Vi dà la possibilità di lasciare la Vs. vettura incustodita anche per lunghi periodi: esso vigila per Voi. E' di facile installazione.

**Per Voi lettori, netto L. 17.000**



**HELP 2000**

l'antifurto solido, perfetto, che svolge tutte le funzioni che interessano per la protezione della casa, villa, garage, negozi, ecc. Esso è completo di Centralina + sirena elettronica, chiave elettronica a combinazione (variabile a piacere), è autosufficiente, assolutamente di facile installazione.

**Prezzo netto per i lettori L. 36.000**

**G. MAN 16/1**



**GENIALE!!** Bastano solo tre fili di collegamento e la Vs. vettura è tutta sotto controllo. E' preciso, perfetto, non dà falsi allarmi.

**Per Voi lettori, netto L. 15.000**



Finalmente anche a Voi la possibilità di avere la famosa

**accensione elettronica induttiva!!**

usata dai più noti campioni di Rallies. Riduce il consumo di carburante, aumenta lo sprint e, quello che più conta, non più candele sporche, non più sostituzione delle puntine.

Progettata e costruita per i campioni, è anche a Vs. disposizione.

**Netto L. 22.000**

I prezzi si intendono a netto di I.V.A. + spese di spedizione. Ordinate inviando l'importo anticipato a: Elettronica DI DONATO - Via Garessio, 18 - 10126 TORINO.  
Per spedizioni contrassegno: aggiungere al prezzo le spese postali di L. 1.500.

**CERCASI: elettronici per affidare il montaggio delle ns. apparecchiature, in qualsiasi zona. Ottimi guadagni.**

## NUOVA PRODUZIONE 1979

### KIT N. 96 VARIATORE DI TENSIONE ALTERNATA SENSORIALE 2.000 W L. 12.500

Tale circuito con il semplice sfioramento di una placchetta metallica permette di accendere delle lampade nonché regolarle a piacere la luminosità.  
Alimentazione autonoma 220 V c.a. 2.000 W max.

### KIT N. 97 LUCI PSICOSTROBO L. 39.000

**PRESTIGIOSO EFFETTO DI LUCI ELETTRONICHE** il quale permette di rallentare le immagini di ogni oggetto in movimento posto nel suo raggio di luminosità a tempo di musica.  
Alimentazione autonoma 220 V c.a. - lampada strobo in dotazione - intensità luminosità 3.000 LUX - frequenza dei lampi a tempo di musica - durata del lampo 2 m/sec.

### KIT N. 98 AMPLIFICATORE STEREO 25+25 W R.M.S. L. 44.500

Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato.  
Alimentazione 24 V c.a. - potenza max 25+25 W su 8 ohm (35+35 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

### KIT N. 99 AMPLIFICATORE STEREO 35+35 W R.M.S. L. 49.500

Per le caratteristiche più dettagliate dei Kits vedere i numeri precedenti di questa Rivista.

Assistenza tecnica per tutte le nostre scatole di montaggio. Già premontata 10% in più. Le ordinazioni possono essere fatte direttamente presso la nostra casa. Spedizioni contrassegno o per pagamento anticipato oppure reperibili nei migliori negozi di componenti elettronici. Cataloghi e informazioni a richiesta inviando 600 lire in francobolli.

PER FAVORE INDIRIZZO IN STAMPATELLO.

Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato.  
Alimentazione 36 W c.a. - potenza max 35+35 W su 8 ohm (50+50 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

### KIT N. 100 AMPLIFICATORE STEREO 50+50 W R.M.S. L. 56.500

Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato.  
Alimentazione 48 W c.a. - potenza max 50+50 W su 8 ohm (70+70 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

### KIT N. 101 LUCI PSICOROTANTI 10.000 W L. 36.500

Tale KIT permette l'accensione rotativa di 10 canali di lampade a ritmo musicale.  
Alimentazione 15 W c.c. - potenza alle lampade 10.000 W.

### KIT N. 102 ALLARME CAPACITIVO L. 14.500

Unico allarme nel suo genere che salvaguarda gli oggetti all'approssimarsi di corpi estranei.  
Alimentazione 12 W c.c. - carico max al relé 8 ampère - sensibilità regolabile.

I PREZZI SONO COMPRESIVI DI I.V.A.

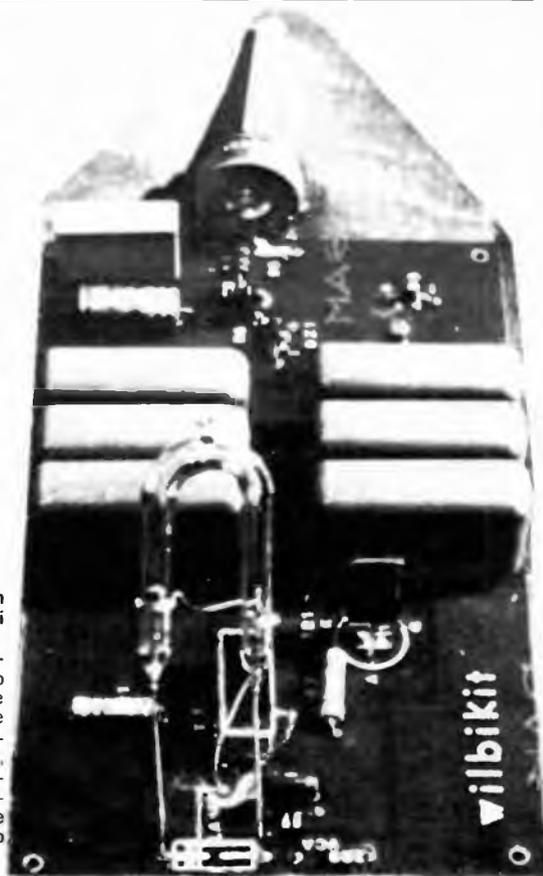
### KIT. N. 73 LUCI STROBOSCOPICHE L. 29.500



#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione autonoma: 220 V ca - Lampada stroboscopica in dotazione - Intensità luminosa: 3000 Lux - Frequenza dei lampi regolabile da 1 Hz a 10 Hz - Durata del lampo: 2 m./sec.

Prestigioso effetto di luci elettroniche il quale permette di rallentare le immagini di ogni oggetto in movimento posto nel suo raggio di luminosità rendendo estremamente irreali l'ambiente in cui è situato, creando una sequenza di immagini spezzettate tra di loro. Tramite questo Kit realizzato dalla WILBIKIT si potranno ottenere nuovi effetti di luci nei locali di discoteche, nei night, nelle vetrine in cui vi sono degli articoli in movimento. Inoltre si presta ad essere utilizzato nel campo fotografico ottenendo delle incredibili foto ad effetti strani come oggetti a mezz'aria o nell'attimo in cui si rompono cadendo a terra.



# a GENOVA la "ECHO ELETTRONICA"

VIA BRIGATA LIGURIA 78/80 rosso - Tel. 010 - 593.467

Vende direttamente e per corrispondenza IN CONTRASSEGNO

SCATOLE DI MONTAGGIO DELLA WILBIKIT - PLAY KIT - JOSTJ KIT, ecc.

Si eseguono quarzi su ordinazione per tutte le frequenze.

Lit. 8.000 cad. tempo 20 giorni + spedizione - Inviare anticipo L. 4.500 per quarzo

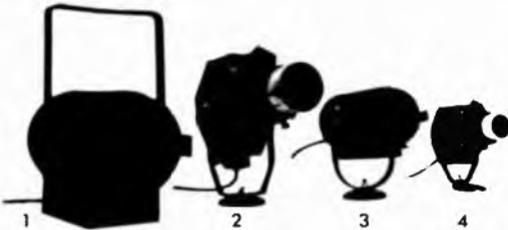


Nuovo modello, giradischi 2 Giradischi BSR Inglese, cam-  
velocità, spegnimento auto- bladischi automatico, 3 veloci-  
matico, testina stereo, solle- tà, sollevamento a levetta, an-  
vamento a levetta, senza tiskate, con testina stereo,  
mobile L. 25.000 L. 42.000

Nuovo giradischi BSR, cambia-  
dischi automatico, braccetto  
per testina magnetica con reg.  
peso, sollev. pneumatico, sen-  
za testina L. 50.000

Nuovissimo giradischi BSR,  
semiautomatico, perfetto brac-  
cetto ad «esse» tutte le re-  
golazioni di peso e di trazio-  
ne, discesa pneumatica, 3 ve-  
locità, professionale. Senza  
testina L. 60.000. Con testi-  
na magnetica L. 78.000.

## MATERIALE PER DISCOTECHE, SALE DA BALLO, RADIO LIBERE



- 1) Faro luce concentrata 300 W 220 V con lampada L. 83.100
- 2) Faro con modellat. fascio 250 W 220 V con lamp. L. 51.750
- 3) Faro luce concentrata 150 W 220 V con lampada L. 34.250
- 4) Faro con modellat. fascio 150 W 220 V con lamp. L. 32.500



Mini trapano per circuiti stam-  
pati. Alim. 9 Vcc batterie, 9000  
giri, rotazione potente, adat-  
to per punte da 0,8 a 2,5 mm  
L. 7.500



Tastiere per strumenti musi-  
cali - SERIE PROFESSIONA-  
LE - dimensioni naturali, a uno  
o due piani, per sintetizzatori  
musicali.

- 1) 3 ottave - 37 tasti - dim. 52 x 19 x 6 L. 24.000
  - 2) 3 ottave e 1/2 - 44 tasti - dim. 60 x 19 x 6 L. 29.000
  - 3) 4 ottave - 49 tasti - dim. 68 x 19 x 6 L. 32.000
  - 4) 3 ottave doppie - 74 tasti - dim. 79 x 33 x 14 L. 100.000
  - 5) 3 ottave e 1/2 doppie - 88 tasti -  
dim. 105 x 35 x 14 L. 115.000
  - 6) 4 ottave doppie - 98 tasti - dim. 130 x 35 x 41 L. 125.000
- Le tastiere vengono fornite col solo movimento del martel-  
letto. Per contatti elettrici (d'argento ad alta conducibilità  
e precisione) a richiesta, aumento di L. 200 circa a tasto.  
Possibilità fino a quattro contatti per tasto.

- 5) Proiettore effetti colorati  
150 W 220 V  
Proiettore + lampada  
L. 69.500  
Effetto righe col. rotanti  
L. 30.000  
Effetto colori oleosi  
L. 40.000



- Giraffe per microfoni, estensibili, treppiede L. 22.000  
Distorsore per chitarra alim. 9 Vcc L. 18.000  
Generatore di luci sequenziali 6000 W L. 105.000  
Generatore luci psichedeliche 3 canali da 1000 W L. 30.000  
Lampada viola di Wood 125 W L. 37.000  
Reattore per detta L. 10.500

Sfera girevole a specchi: centinaia di  
specchi per un effetto fantasmagorico nel  
Vostro ambiente. Completo di motori:  
Ø 20 cm L. 55.000  
Ø 30 cm L. 85.000  
Ø 40 cm L. 105.000  
Per l'effetto luminoso si usa il fero n. 5.



Temporizzatore a frequenza di rete 220  
Volts; programmabile per accensione e  
spegnimento di qualsiasi apparecchiatura  
a tensione rete normale, quali televisori,  
impianti stereo, registratori, insegne.  
Dotato di contatti per un'accensione e  
uno spegnimento al giorno. Si possono  
aggiungere a richiesta i contatti per ot-  
tenere fino a 10 accensioni e spegni-  
menti giornalieri. Mancando la tensione di  
rete, al ripristino riprende a funzionare  
perdendo solo i minuti d'interruzione.  
TIMER con una coppia di contatti  
L. 28.000

Contatti a richiesta, la coppia L. 2.000

IMITA PERFETTAMENTE: tromba, trombone, clarinetto, flauto,  
violino, vibrato, oboe, organo, fagotto, cornamusa, timbro  
voce umana. L. 70.000 + IVA

## OFFERTA SPECIALE:

Telecomando a distanza: Ricevitore 220 V + un trasmetti-  
tore a 9 Volts cc. tascabile (a batteria) L. 28.000

## MATERIALE PER FOTOINCISIONE:

Kit completo fotoincisione negativa L. 23.500  
Kit completo fotoincisione positiva L. 28.500  
Lampada di Wood 125 W L. 37.000  
Lampada raggi ultravioletti 100 W L. 28.500

Reattore per dette L. 10.200  
Kit completo per circuiti stampati L. 4.950  
Kit completo per stagnatura circ. stamp. L. 10.000  
Kit completo per doratura circ. stamp. L. 16.850  
Kit completo per argentatura circ. stamp. L. 14.500

- 1) Distorsore per strumenti musicali L. 18.000
- 2) Super Phasing per chitarra L. 51.500
- 3) Whau-Whau per chitarra L. 31.000
- 4) Effetto riverbero. Sensibilità 2 mV, ritardo 25 msec. regd-  
labile, per microf., strumenti, mixers L. 29.900

Mini trasmettitore  
FM 88/108. Sintonizzabile,  
micro a condensatore, mo-  
dulazione l'impida, L. 30.000



NON SI ACCETTANO LETTERE D'ORDINE NON FIRMATE

**BIBLIOTECA TECNICA**

|  |           |
|--|-----------|
| Introduzione alla TV a colori                    | L. 10.000 |
| La televisione a colori                          | L. 15.000 |
| Corso di TV a colori in otto volumi              | L. 45.000 |
| Videoservice TVC                                 | L. 20.000 |
| Schemario TVC vol. I                             | L. 20.000 |
| Schemario TVC vol. II                            | L. 35.000 |
| Collana TV in bianco e nero (13 vol.)            | L. 70.000 |
| Collana TV - Vol. I, Principi e standard di TV   | L. 6.000  |
| Collana TV - Vol. II, Il segnale video           | L. 6.000  |
| Vol. III - Il cinescopio, Generalità di TV       | L. 6.000  |
| Vol. IV - L'amplif. video, Circ. di separaz.     | L. 6.000  |
| Vol. 5 - Generatori di sincronismo               | L. 6.000  |
| Vol. VI - Generat. di denti di sega              | L. 6.000  |
| Vol. VII - Il controllo autom. freq. e fase      | L. 6.000  |
| Vol. VIII - La deviazione magnetica, il cas.     | L. 6.000  |
| Vol. IX - Dev. magnet. rivelat. video, cas.      | L. 6.000  |
| Vol. X - Gli stadi di freq. intermedia           | L. 6.000  |
| Vol. XI - La sez. di accordo a RF ric.           | L. 6.000  |
| Vol. XII - Gli alimentatori                      | L. 5.000  |
| Vol. XIII - Le antenne riceventi                 | L. 6.000  |
| Guida alla messa a punto dei ricevitori TV       | L. 5.000  |
| La sincronizzazione dell'immagine TV             | L. 5.000  |
| Vademecum del tecnico elettronico                | L. 5.000  |
| Principi e appl. dei circuiti integrati lineari  | L. 18.000 |
| Principi e appl. dei circuiti integrati numerici | L. 20.000 |
| Semiconduttori di commutazione                   | L. 10.000 |
| Nuovo manuale dei transistori                    | L. 12.000 |
| Guida breve all'uso dei transistori              | L. 5.000  |
| I transistori                                    | L. 17.000 |
| Alta fedeltà - HI-FI                             | L. 13.000 |
| La tecnica della stereofonia                     | L. 3.000  |
| HI-FI stereofonia. Una rivista!                  | L. 8.000  |
| Strumenti e misure radio                         | L. 12.000 |
| Musica elettronica                               | L. 6.000  |
| Controsospionaggio elettronico                   | L. 6.000  |
| Allarme elettronico                              | L. 6.000  |
| Dispositivi elettronici per l'automobile         | L. 6.000  |
| Diodi tunnel                                     | L. 3.000  |
| Misure elettroniche                              | L. 8.000  |
| Le radiocomunicazioni                            | L. 5.000  |
| Trasformatori                                    | L. 5.000  |
| Tecnica delle comunicazioni a grande dist.       | L. 12.000 |
| Elettronica digitale integrata                   | L. 12.000 |
| Audioriparazioni (AF BF Registratori)            | L. 15.000 |
| Strumenti per il laboratorio (funzion. e uso)    | L. 18.000 |
| Radiocomunicazioni per CB e radioamatori         | L. 14.000 |
| Radoriparazioni                                  | L. 18.000 |
| Alimentatori                                     | L. 18.000 |
| Scelta ed installazione delle antenne TV-FM      | L. 7.000  |
| Ricetras. VHF a transistori AM-FM-SSB            | L. 15.000 |
| Diodi, transistori, circuiti integrati           | L. 17.000 |
| La televisione a colori? E' quasi semplice       | L. 7.000  |
| Pratica della televisione a colori               | L. 18.000 |
| La riparazione dei televisori a transistor       | L. 18.000 |
| Principi di televisione                          | L. 7.500  |
| Microonde e radar                                | L. 9.000  |
| Principi di radio                                | L. 6.500  |
| Laser e maser                                    | L. 4.500  |
| Radiotrasmettitori e radoricevitori              | L. 12.000 |
| Enciclopedia radiotecnica, elettron., nucleare   | L. 15.000 |
| Radiotrasmettitori                               | L. 10.000 |
| Misure elettroniche. I vol. L. 8.000, II vol.    | L. 8.000  |
| Moderni circuiti a transistori                   | L. 5.500  |
| Misure elettriche ed elettroniche                | L. 8.000  |
| Radiotecnica ed elettronica - I vol.             | L. 17.000 |
| Radiotecnica ed elettronica - II vol.            | L. 18.000 |
| Strumenti per misure radioelettroniche           | L. 5.500  |
| Pratica della radiotecnica                       | L. 5.500  |
| Radiotecnica                                     | L. 8.000  |
| Tecnologia e riparazione dei circuiti stamp.     | L. 3.000  |
| Dati tecnici dei tubi elettronici (valvole)      | L. 3.600  |
| Corso rapido sugli oscilloscopi                  | L. 12.500 |
| Applicazioni dei rivelatori per infrarosso       | L. 16.000 |
| Circuiti integrati Mos e loro applicazioni       | L. 15.000 |
| Amplificatori e altoparlanti HI-FI               | L. 16.000 |
| Registraz. magnetica dei segnali videocolor      | L. 14.000 |
| Circuiti logici con transistori                  | L. 12.000 |
| Radiostereofonia                                 | L. 5.500  |
| Ricezione ad onde corte                          | L. 6.000  |
| 101 esperimenti con l'oscilloscopio              | L. 6.000  |
| Semiconduttori, transistori, diodi               | L. 4.500  |
| Uso pratico degli strumenti elettronici per TV   | L. 3.500  |
| Introduzione alla TV-TVC+PAL-SECAM               | L. 8.000  |
| Videoriparatore                                  | L. 10.000 |
| Tecnologie elettroniche                          | L. 10.000 |

|   |           |
|---|-----------|
| Il televisore a colori                          | L. 12.000 |
| Servomeccanismi                                 | L. 12.000 |
| Elaboratori elettronici e programmazione        | L. 3.300  |
| Telefonia. Due volumi inseparabili              | L. 20.000 |
| I radiolauti alla navigazione aerea-marittima   | L. 2.500  |
| Radiotecnica. Nozioni fondamentali              | L. 7.500  |
| Impianti telefonici                             | L. 8.000  |
| Servizio videotecnico. Verifica, messa a punto  | L. 10.000 |
| Strumenti per videotecnici, l'oscilloscopio     | L. 4.500  |
| Primo avviamento alla conoscenza della radio    | L. 5.000  |
| L'apparecchio radio ricevente e trasmittente    | L. 10.000 |
| Il radiolibro. Radiotecnica pratica             | L. 10.000 |
| L'audiolibro. Amplificatori. Aitop. Microfoni   | L. 5.000  |
| L'apparecchio radio a transistor. Integrati, FM | L. 10.000 |
| Evoluzione dei calcolatori elettronici          | L. 4.500  |
| Apparecchi ed impianti per diffusione sonora    | L. 5.000  |
| Il vademecum del tecnico radio TV               | L. 9.000  |
| Impiego razionale dei transistori               | L. 8.000  |
| I circuiti integrati                            | L. 5.000  |
| L'oscilloscopio moderno                         | L. 8.000  |
| La televisione a colori                         | L. 7.000  |
| Formulario della radio                          | L. 3.000  |
| Il registratore e le sue applicazioni           | L. 2.000  |
| Tutti i transistori e le loro equivalenze       | L. 8.000  |
| Introduzione ai microelaboratori (Rostro)       | L. 8.000  |
| Radiotecnica per Radioamatori del Neri:         |           |
| Come si diventa radioamatori                    |           |
| Testo d'esame e tutte le indicazioni necess.    | L. 5.000  |

**MANUALI AGGIORNATISSIMI**

|   |           |
|---|-----------|
| Equivalenze semiconduttori, tubi elettronici  | L. 5.000  |
| Equivalenze e caratteristiche dei transistori (anche giapponesi)                      | L. 6.000  |
| Equivalenze circuiti integrati lineari (con piedature e connessione degli stessi)     | L. 8.500  |
| Guida alla sostituzione dei circuiti integrati (lineari e digitali)                   | L. 8.000  |
| Serie di esperimenti per imparare a conoscere i microprocessori con materiale comune: |           |
| Il Bugbook V°   | L. 19.000 |
| Il Bugbook VI°  | L. 19.000 |
| Il Timer 555 con moltissimi schemi di applicazione semplici                           | L. 8.600  |

**BIBLIOTECA TASCABILE**

|  |          |
|--|----------|
| L'elettronica e la fotografia                  | L. 2.400 |
| Come si lavora coi transistori. I collegamenti | L. 2.400 |
| Come si costruisce un circuito elettronico     | L. 2.400 |
| La luce in elettronica                         | L. 2.400 |
| Come si costruisce un ricevitore radio         | L. 2.400 |
| Come si lavora coi transistori. L'amplif.      | L. 2.400 |
| Strumenti musicali elettronici                 | L. 2.400 |
| Strumenti di misura e di verifica              | L. 3.200 |
| Sistemi d'allarme                              | L. 2.400 |
| Verifiche e misure elettroniche                | L. 3.200 |
| Come si costruisce un amplificatore audio      | L. 2.400 |
| Come si costruisce un tester                   | L. 2.400 |
| Come si lavora coi tiristori                   | L. 2.400 |
| Come si costruisce un telecomando elettr.      | L. 2.400 |
| Circuiti dell'elettronica digitale             | L. 2.400 |
| Come si costruisce un diffusore acustico       | L. 2.400 |
| Come si costruisce un alimentatore             | L. 3.200 |
| Come si lavora coi circuiti integrati          | L. 2.400 |
| Come si costruisce un termostato elettronico   | L. 2.400 |
| Come si costruisce un mixer                    | L. 2.400 |
| Come si costruisce un ricevitore FM            | L. 2.400 |

**MANUALI DI ELETTRONICA APPLICATA**

|                                       |          |
|---------------------------------------|----------|
| Il libro degli orologi elettronici    | L. 4.400 |
| Ricerca dei guasti nei radoricevitori | L. 3.600 |
| Cos'è un microprocessore              | L. 3.600 |
| Dizionario dei semiconduttori         | L. 4.400 |
| L'organo elettronico                  | L. 4.400 |
| Il libro dei circuiti HI-FI           | L. 4.400 |
| Guida illustrata TVC service          | L. 4.400 |
| Il circuito RC                        | L. 3.600 |
| Alimentatori con circuiti integrati   | L. 3.600 |
| Il libro delle antenne: la teoria     | L. 3.600 |
| Elettronica per film e foto           | L. 4.400 |
| Il libro dell'oscilloscopio           | L. 4.400 |
| Il libro del miscelatori              | L. 4.400 |
| Metodi di misura per radioamatori     | L. 4.400 |
| Il libro delle antenne: la pratica    | L. 3.600 |

Negli ordini si prega di specificare a quale rivista si fa riferimento

ATTENZIONE: ai sensi dell'art. 641 del cod. penale, chi respinge la merce ordinata a mezzo lettera si rende responsabile di « insolvenza contrattuale fraudolenta » e verrà perseguito a norma di legge.

di ARSENIO SPADONI

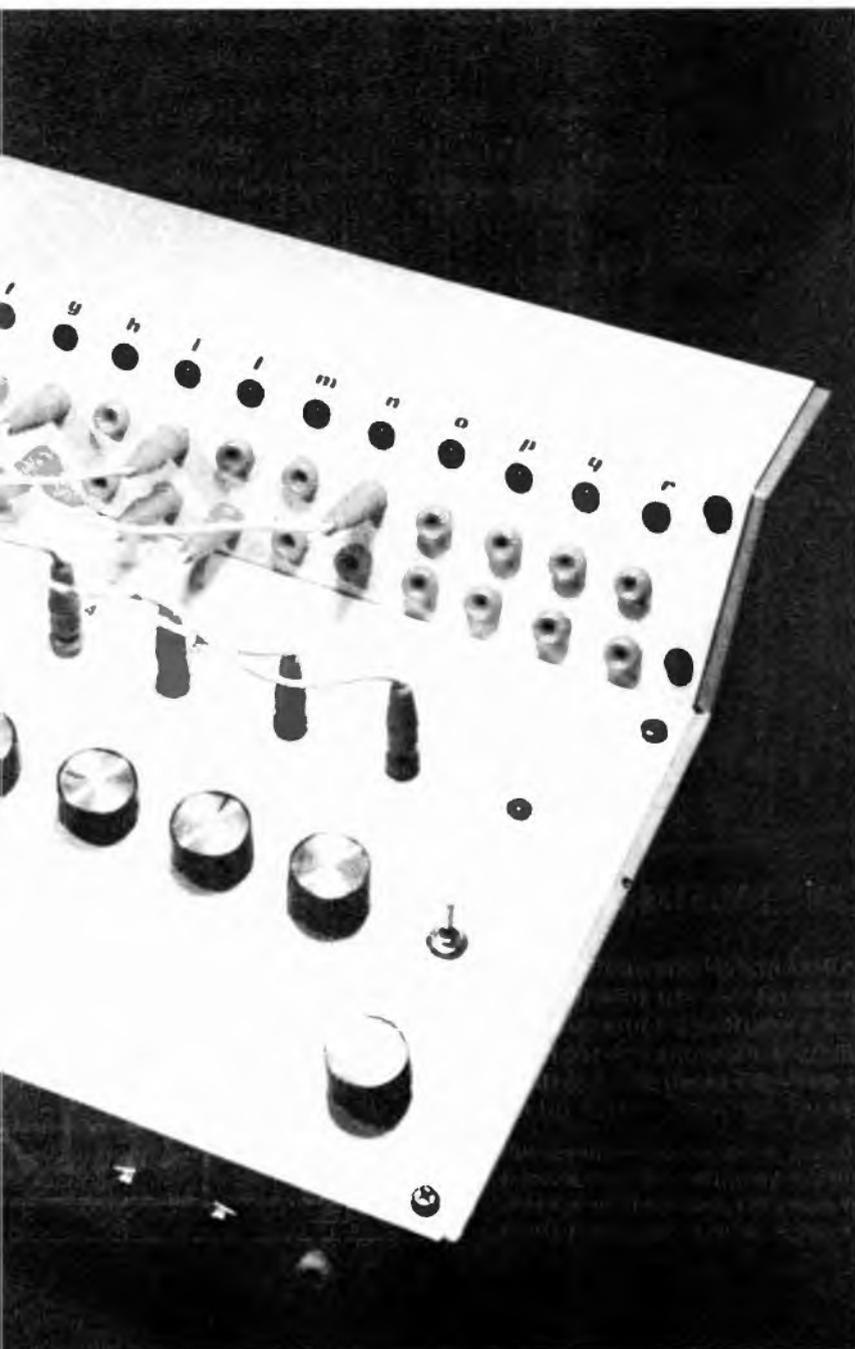
MUSICA

# Sound Synt



GENERATORE AUTOMATICO DI MUSICA SINTETIZZATA!

# Sequencer 3'S



Il sequencer non è un apparecchio sconosciuto ai nostri lettori. In passato infatti è stato presentato il progetto di un semplice apparecchio di questo tipo che, tra l'altro, riscosse un notevole interesse. Sull'onda di tale successo, ed anche perché sollecitati da continue richieste, abbiamo realizzato un nuovo sequencer più completo e più versatile, ma allo stesso tempo anche meno complesso dal punto di vista circuitale. Ovviamente è stato possibile ottenere un risultato di questo genere grazie all'impiego su larga scala di circuiti integrati i quali svolgono le funzioni di decine e decine di transistori.

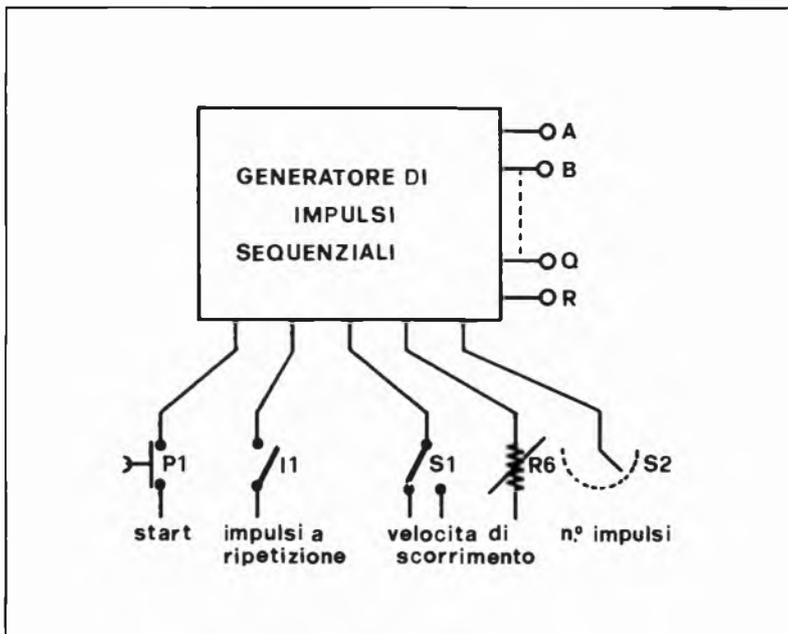
Anche in questo caso l'apparecchio descritto comprende dei generatori audio in modo da consentire all'apparecchio stesso di produrre della musica elettronica anche senza essere accoppiato ad un sintetizzatore. Un sequencer di tipo classico infatti non è in grado di generare autonomamente delle note musicali, e quindi deve essere sempre accoppiato ad un sintetizzatore. Nel nostro caso, invece, l'apparecchio può essere utilizzato autonomamente poiché la sezione audio dispone di sette generatori di nota. Nonostante il numero limitato di tali generatori, si possono ottenere innumerevoli combinazioni. Il circuito del sequencer dispone infatti di ben 16 uscite. L'apparecchio dispone di numerosi controlli che consentono di ottenere una grande ver-

satilità di funzionamento.

Mediante un commutatore ed un potenziometro è possibile variare la velocità di scorrimento degli impulsi sequenziali, mentre un commutatore consente di stabilire il numero di questi impulsi (da un massimo di 16 ad un minimo di 6). Inoltre esiste la possibilità di fare ripetere automaticamente gli impulsi. Il generatore audio, che è formato da sette oscillatori, dispone di un controllo generale della frequenza e di un regolatore di frequenza per ogni singolo oscillatore. L'apparecchio dispone anche di un altoparlante che funge da monitor per l'ascolto degli effetti sonori generati. L'impiego di circuiti integrati COSMOS consente una escursione piuttosto ampia della tensione di alimentazione la quale, infatti, può essere compresa tra 5 e 15 volt.

## Il funzionamento

Lo schema a blocchi consente di comprendere con maggiore facilità il principio di funzionamento di questo apparecchio. Il generatore di impulsi sequenziale provvede a generare, in sequenza appunto, un numero di impulsi compreso tra 6 e 16; questi impulsi sono presenti sulle uscite contraddistinte dalle lettere A-R. In altre parole quando viene premuto il pulsante di start (P1) sul terminale contraddistinto dalla lettera A, è presente un impulso che successivamente viene trasferito sul terminale B, quindi sul C, ecc. Quando l'impulso giunge sul terminale R, il circuito ritorna nello stato primitivo. Chiudendo l'interruttore I1 l'impulso ritorna sul terminale A, ed il ciclo si ripete automaticamente. Mediante il commutatore S1 ed il potenziometro R6 è possibile variare da poche frazioni di secondo ad alcune decine di secondi la velocità di scorrimento di questi impulsi. Il commutatore di reset S2 è invece utilizzato per predisporre il numero

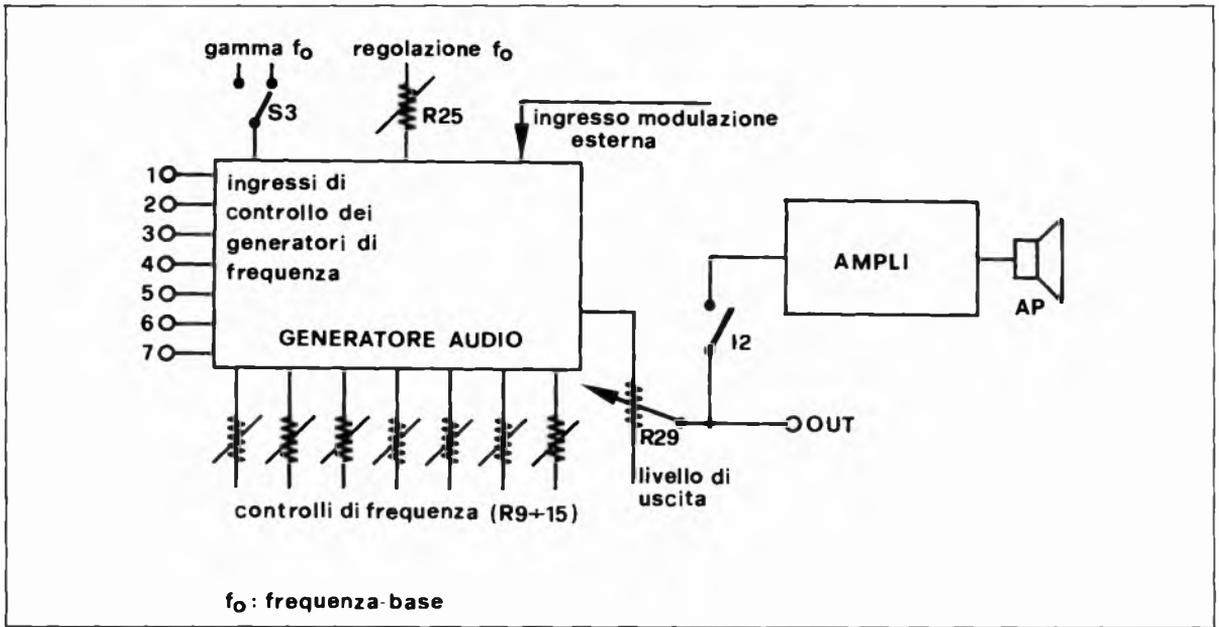


degli impulsi di uscita. Utilizzando un commutatore ad 11 posizioni l'apparecchio risulta in grado di generare un numero minimo di 6 impulsi (il numero massimo rimane invariato).

La presenza degli impulsi sulle uscite è evidenziata dall'accensione dei rispettivi led. A questo punto, se ci fossimo limitati a realizzare un sequencer classico, il circuito elettrico po-

trebbe ritenersi ultimato. Nel nostro caso invece, come accennato precedentemente, l'apparecchio comprende sette generatori audio le cui frequenze di uscita possono essere regolate indipendentemente. In pratica questa seconda sezione è paragonabile ad un mini sintetizzatore. È importante sottolineare — vedremo successivamente quali modifiche occorre apportare — che il numero dei generatori può essere



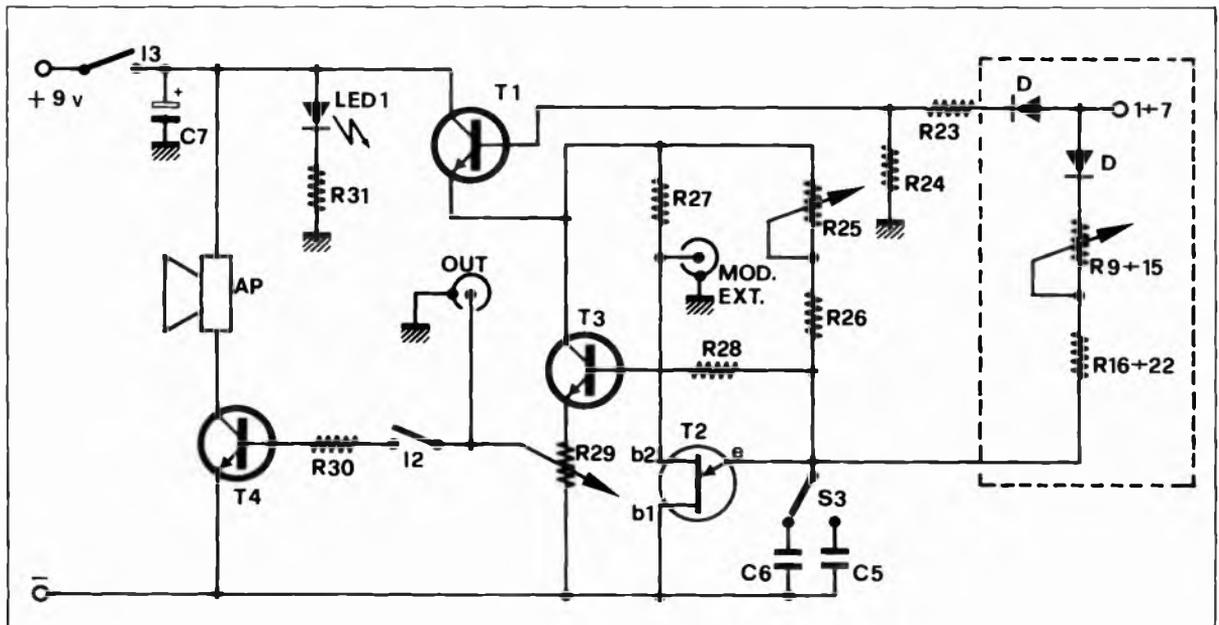


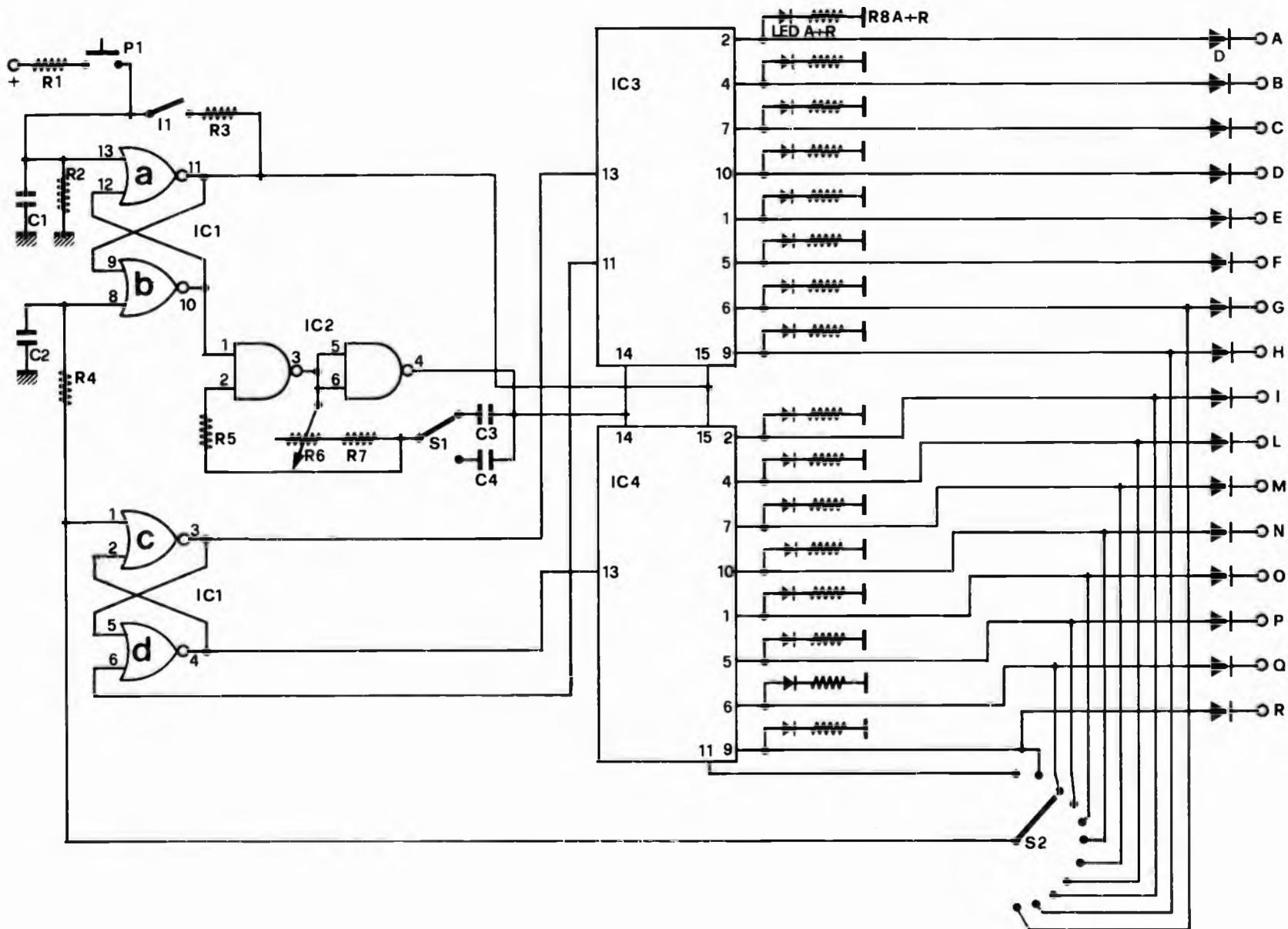
Nei disegni in alto trovate la rappresentazione a blocchi del progetto. Sotto, generatore audio ed unità di amplificazione di bassa frequenza. I componenti racchiusi nel tratteggio si intendono ripetuti in funzione delle note che si desidera generare: nel nostro caso sette volte.

aumentato a piacere. In pratica non c'è alcun limite al numero dei generatori audio che si possono utilizzare.

Per fare entrare in funzione i generatori, gli ingressi di questi ultimi debbono essere collegati alle uscite del sequencer. Quando l'impulso di scorrimento giunge all'ingresso del generatore, quest'ultimo emette la sua nota caratteristica. I collegamenti tra le uscite del sequencer

e gli ingressi dei generatori sono ottenuti tramite dei comuni cavetti. La sezione audio (che può essere modulata anche esternamente) dispone inoltre di due controlli generali della frequenza di uscita (S3 e R25) mediante i quali è possibile variare contemporaneamente le frequenze dei singoli generatori. L'ultimo stadio dell'apparecchio è un piccolo amplificatore che pilota l'altoparlante che funge da monitor.





## Analisi del circuito

Come accennato, il circuito elettrico di questo apparecchio è composto da due sezioni distinte; la prima, quella del sequencer vero e proprio, utilizza quattro circuiti integrati digitali COSMOS mentre la seconda, quella del generatore audio, impiega tre transistori bipolari ed un transistor ad unigiunzione. Iniziamo l'analisi del circuito proprio dalla prima sezione, ovvero dal circuito del sequencer.

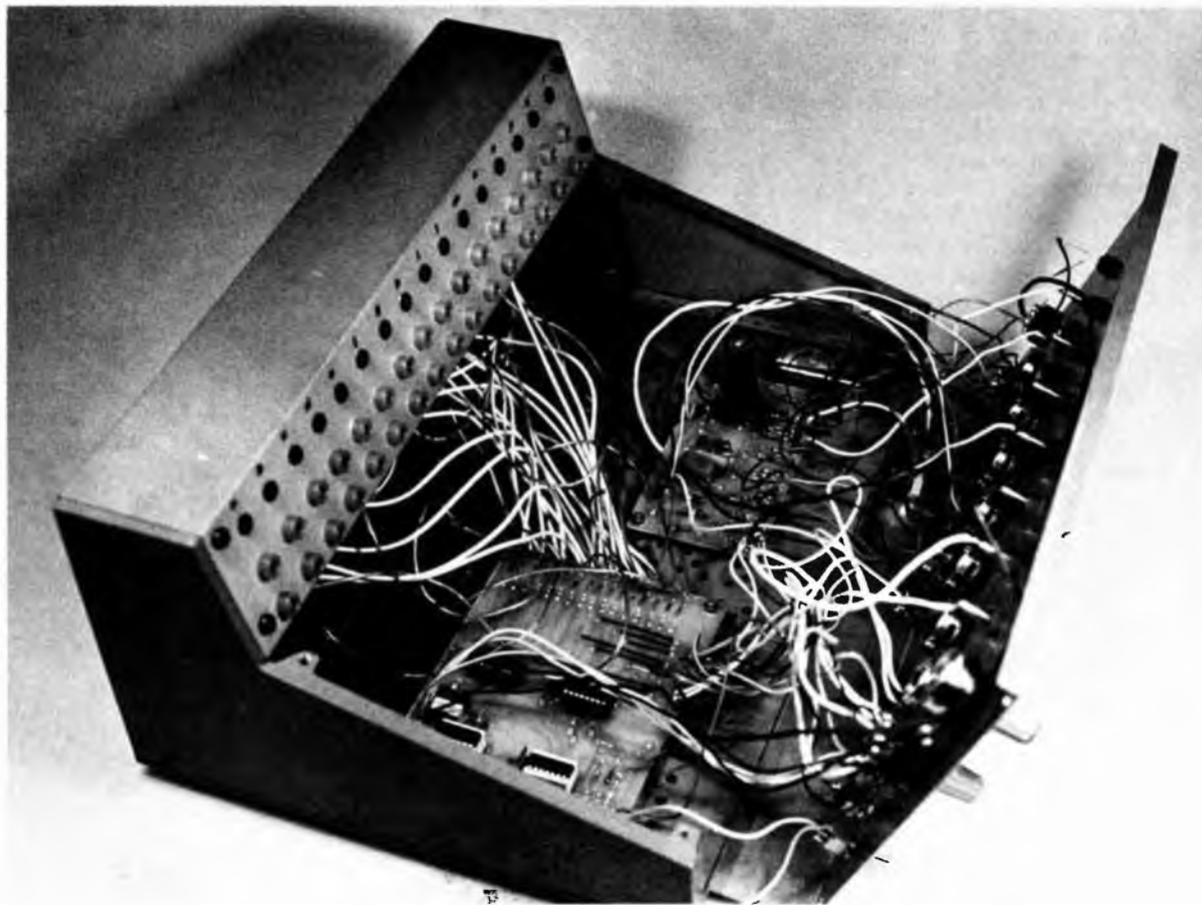
Questo circuito comprende due flip-flop (porte A e B, e porte C e D di IC1), un multivibratore astabile (IC2) e due contatori collegati in cascata (IC3 e IC4). Inizialmente l'uscita n. 11 della porta A — che è collegata alla linea di reset dei due contatori (piedini n. 15 di IC3 e IC4) — presenta un livello alto in quanto l'ingresso n. 13 della por-

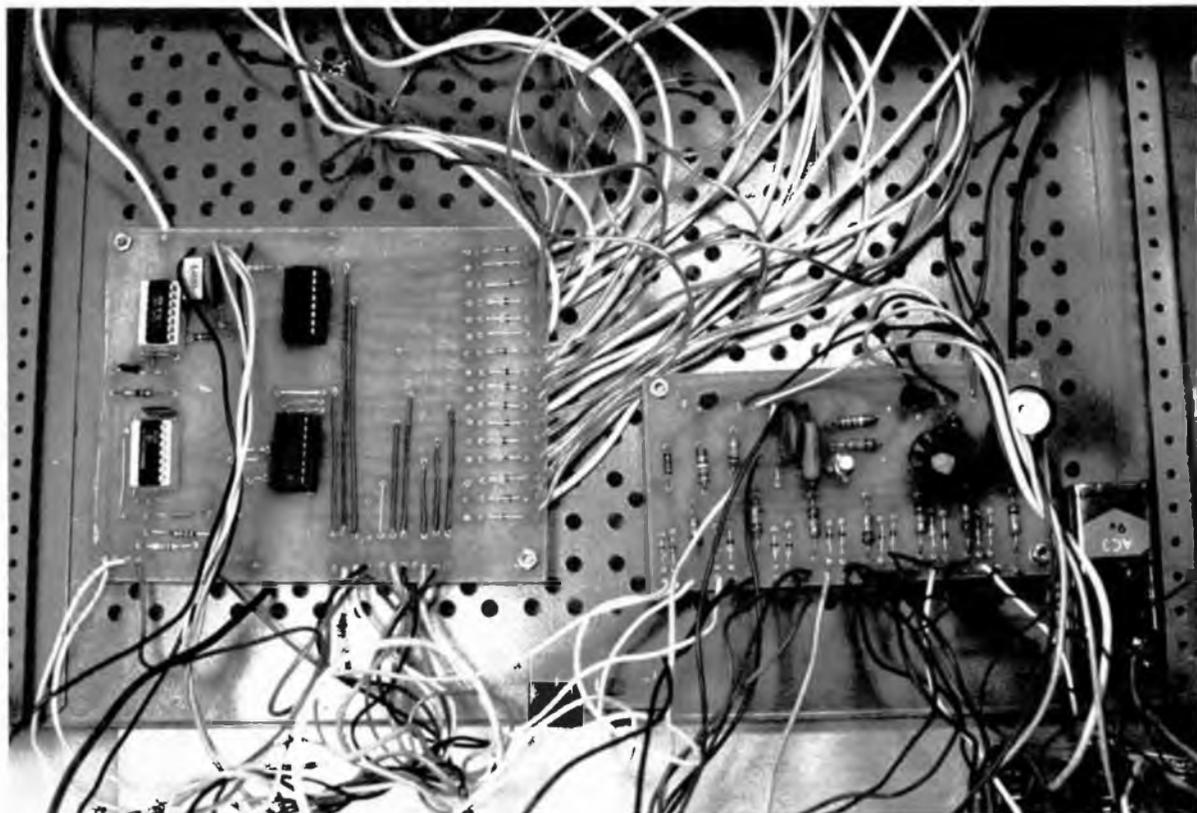
*Nella pagina accanto è raffigurato lo schema elettrico del generatore sequenziale. La tensione di alimentazione agli integrati è applicata ai terminali 14 (+5V) e 7 (0V) per IC1 e IC2, mentre per IC3 e IC4 troviamo +5V al terminale 16 e 0V al pin. 8 Nell'immagine in basso una vista d'insieme del prototipo allestito nel contenitore Ganzerli della serie Mini Lab.*

ta A è collegato a massa tramite R2. Conseguentemente, in questa condizione, i due contatori non possono operare. L'altra uscita del primo flip-flop (terminale n. 10 della porta B) presenta un livello logico basso. Questa uscita controlla il multivibratore astabile realizzato con due delle quattro porte di IC2. Quando il terminale n. 1 di IC2 presenta un livello alto il circuito oscilla, in caso contrario il

circuito risulta disattivato. Nella condizione iniziale, quindi, il multivibratore non oscilla. Il secondo flip-flop (porte C e D di IC1) è collegato alle linee di clock dei due contatori. Nella condizione iniziale, essendo basso il livello logico dell'ingresso n. 1 della porta C, l'uscita n. 4 presenta un livello alto mentre l'uscita n. 3 presenta un livello basso. In questa condizione pertanto, il primo contatore (IC3) può iniziare a contare mentre il secondo contatore risulta interdetto.

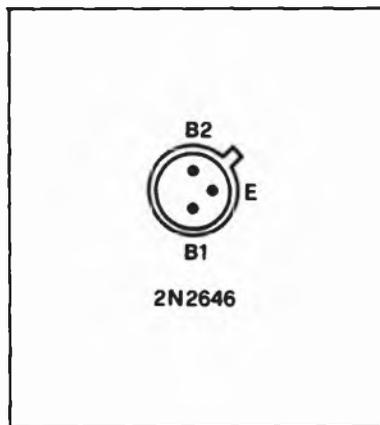
Vediamo ora cosa succede quando viene premuto il pulsante di start, ovvero il pulsante P1. Questa operazione provoca istantaneamente il cambiamento dei livelli del primo flip-flop; l'uscita n. 11 della porta A presenta ora un livello basso mentre la uscita n. 10 della porta B presenta un livello logico alto. Questo





nuovo stato risulta stabile, e conseguentemente al rilascio del pulsante non si produce più alcuna variazione dei livelli logici. La variazione dei livelli logici del primo flip-flop provoca l'entrata in oscillazione del multivibratore astabile ed il passaggio da un livello alto ad un livello basso della linea di reset (terminali n. 15) dei due contatori. Essendo alto il livello del clock del primo contatore, questo inizia a contare gli impulsi che sono presenti al suo ingresso (terminale n. 14). Pertanto le uscite di questo integrato, in sequenza, presentano un livello alto la cui durata è uguale a quella degli impulsi prodotti dal multivibratore. In pratica l'impulso si sposta da una uscita all'altra con una velocità che è proporzionale alla frequenza di oscillazione del multivibratore. Quando l'impulso giunge sull'ultima uscita (terminale n. 11 di IC3) avviene una repentina variazione dei livelli del secondo

*Nell'immagine le due basette sistemate sul piano del contenitore: si raccomanda particolare attenzione nella esecuzione dei cablaggi e nella inserzione dei componenti polarizzati. Sotto trovate il codice di identificazione dei terminali del transistor 2N2646 impiegato come oscillatore.*

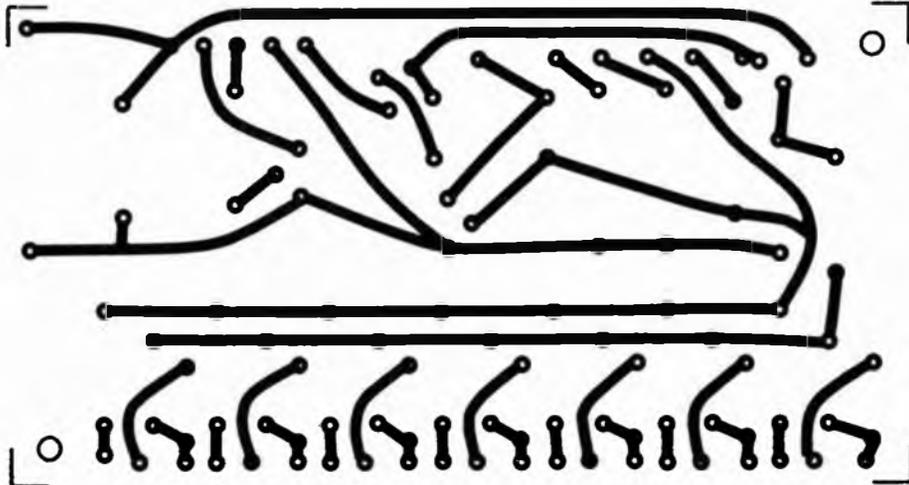
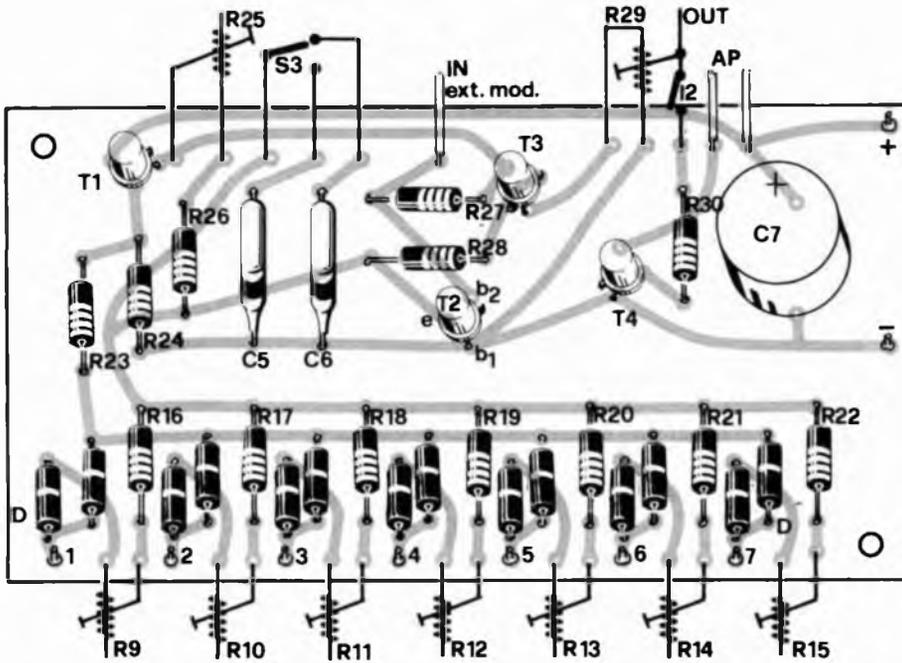


flip-flop (porte C e D di IC1), che provoca la disattivazione del primo contatore (IC3) e la immediata attivazione del secondo contatore (IC4). Il terminale di clock di IC3 (terminale n. 13), in questa nuova condizione, presenta infatti un livello alto mentre il terminale di clock di IC4 presenta ora un livello basso. Questa variazione dei livelli del secondo flip-flop provoca in pratica l'inizio del conteggio da parte del secondo contatore.

Al 17° impulso, ovvero quando l'impulso di uscita giunge sul terminale n. 11 di IC4, entrambi i flip-flop vengono riportati nello stato iniziale. Per ripetere il ciclo è sufficiente premere una seconda volta il pulsante P1.

Mediante il commutatore S2 è possibile riportare nella condizione iniziale il circuito prima che l'impulso di scorrimento raggiunga l'ultima uscita. Per riportare nella condizione iniziale il circuito è sufficiente infatti che al terminale n. 1 di IC1 ed al

## Il montaggio



### Componenti

R1 = 1 Kohm

R2 = 10 Kohm

R3 = 330 ohm

R4 = 1 Mohm

R5 = 470 Kohm

R6 = 1 Mohm pot. lin.

R7 = 470 Kohm

R8 = 2,2 Kohm (16 resist.)

R9-R15 = 220 Kohm pot. lin.

R16-R22 = 10 Kohm

R23 = 22Kohm

R24 = 220 Kohm

R25 = 100 Kohm pot. lin.

R26 = 10 Kohm

R27 = 2,2 Kohm

R28 = 10 Kohm

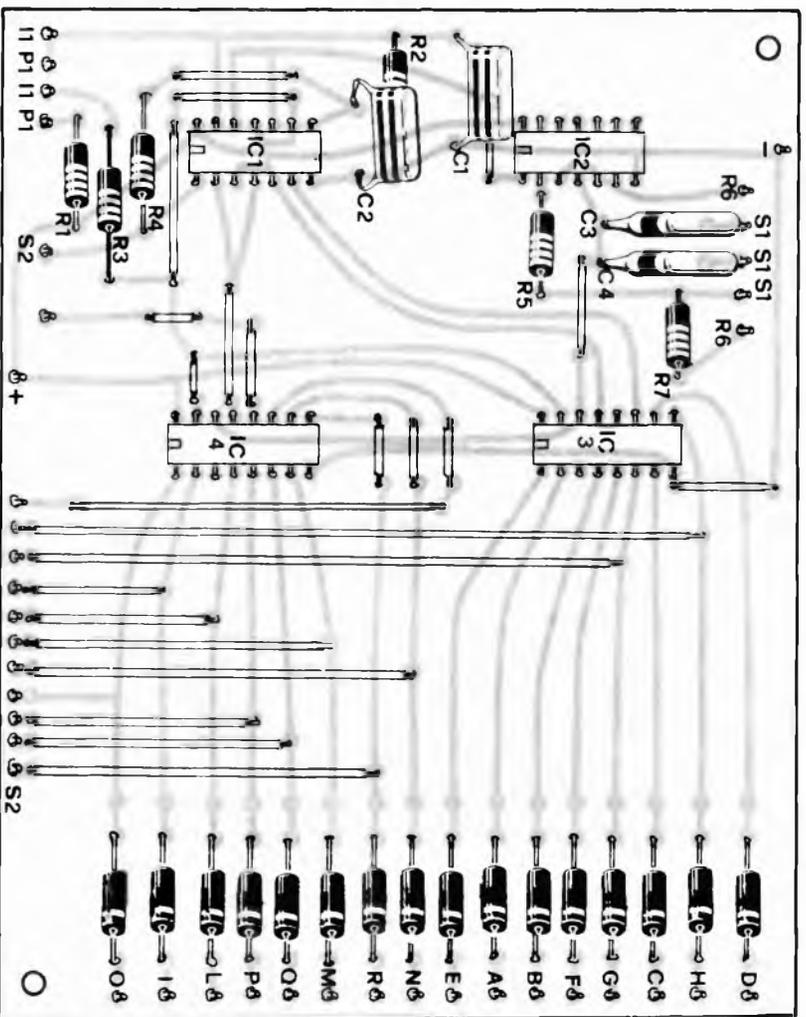
R29 = 1 Kohm pot. lin.

R30 = 2,2 Kohm

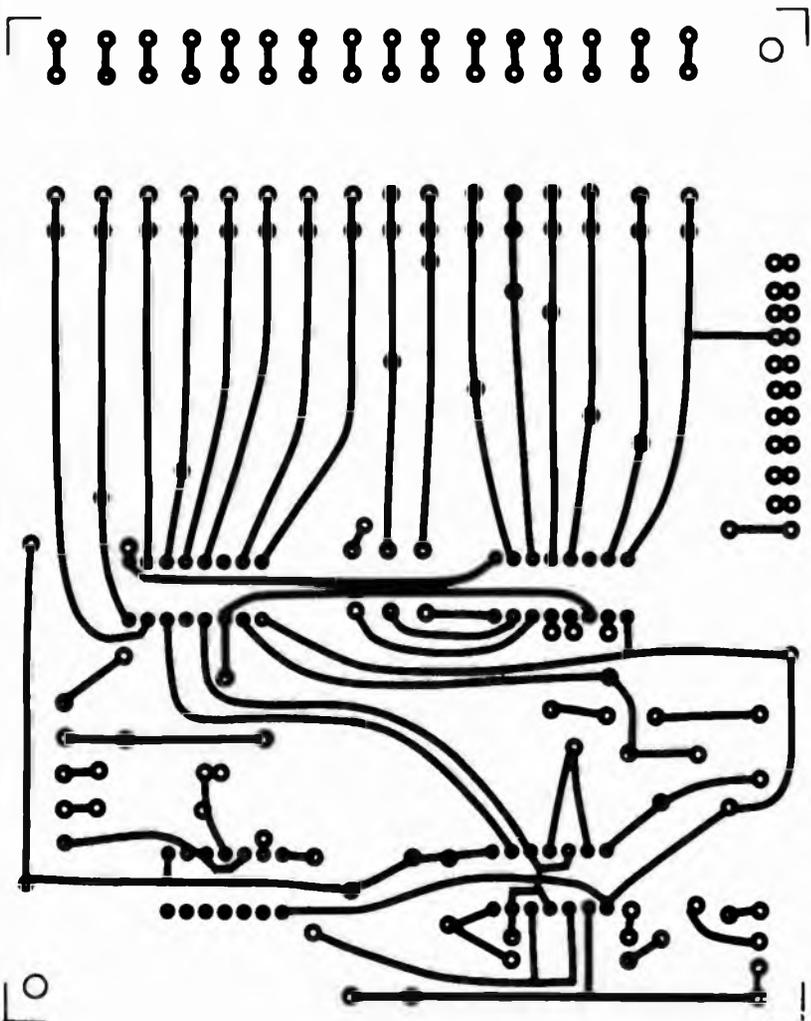
R31 = 1 Kohm

C1 = 10.000 pF

(segue)



## Il montaggio



## Componenti

(seguito)

C2 = 82 pF

C3 = 100.000 pF

C4 = 330.000 pF

C5 = 100.000 pF

C6 = 470.000 pF

C7 = 1.000 µF 16 VL

IC1 = 4001

IC2 = 4011

IC3 = 4017

IC4 = 4017

T1 = BC 317B

T2 = 2N 2646

T3 = BC 317B

T4 = 2N 1711

D = 1N 4148 o equivalente  
(30 diodi)

LED = Led rossi (17 Led)

P1 = Pulsante norm. aperto

S1 = Commutatore 1 via,  
2 posizioni

S2 = Commutatore 1 via  
11 posizioni

S3 = Commutatore 1 via  
2 posizioni

I1 = Interruttore

I2 = Interruttore inserito  
nel jack di uscita

I3 = Interruttore

AP1 = 8 ohm

AL = 5-15 volt

### Minuterie

17 portaled da pannello

40 boccole semplici

2 prese jack  
(una con interruttore)

1 presa polarizzata

11 manopole

20 bananine (minimo)

2 zoccoli 7+7 pin

2 zoccoli 8+8 pin

5 metri conduttore

1 contenitore Ganzerli serie  
Mini Lab 825/14

## Per il materiale

Tutti i componenti utilizzati in questo progetto sono di facile reperibilità. All'esclusivo scopo di agevolare i nostri lettori, informiamo che la Kit Shop, C.so V. Emanuele 15, Milano offre, dietro versamento dell'importo mediante vaglia postale, la scatola di montaggio dell'apparecchio nella versione A (componenti elettronici più basette stampate) al prezzo di L. 36.000 e nella versione B (componenti elettronici), più basette stampate, più tutte le minuterie come da elenco) al prezzo di L. 49.000. In entrambe le offerte non è compreso il contenitore Mini Lab della Ganzerli che è reperibile presso tutti i distributori di tale ditta.

terminale n. 8, sempre di IC1, venga applicato un impulso positivo. Se, ad esempio; tramite S2 questi terminali vengono collegati all'uscita G del contatore, quando su questa uscita sarà presente l'impulso di scorrimento il circuito ritornerà nello stato iniziale. In questo modo il circuito si disattiva dopo il sesto impulso. L'interruttore I1 viene utilizzato per fare ripetere il ciclo completo automaticamente.

Il circuito oscillatore che provvede a generare il segnale di scorrimento utilizza solamente due porte NAND che fanno parte del circuito integrato IC2. Lo schema è classico. La frequenza di oscillazione è determinata dai valori di C3 e C4 e da quello del potenziometro R6. Nel nostro caso la frequenza di oscillazione è compresa tra 0,2 e 15 Hz circa.

Per evidenziare la presenza dell'impulso di scorrimento, tra ogni uscita e massa è presente un led con la propria resistenza di caduta da 2.200 Ohm. Quando sull'uscita non è presente alcun impulso, la tensione presente è praticamente zero e pertanto il led risulta spento. Quando invece sull'uscita è presente l'impulso, la tensione ammonta a circa 9 volt; ciò provoca l'accensione del led che evidenzia pertanto con la sua entrata in funzione la presenza dell'impulso sull'uscita. I diodi collegati in serie a ciascuna delle 16 uscite (tutti del tipo 1N 4148, o equivalente) proteggono le uscite stesse nei confronti di eventuali corto circuiti consentendo così anche di collegare tra loro una o più uscite senza che si verifichi alcun inconveniente. I circuiti integrati utilizzati in questa sezione sono realizzati con tecnologia COSMOS, e pertanto possono essere alimentati con una tensione compresa tra 5 e 15 volt.

Per quanto riguarda IC1 e IC2, la linea positiva di alimentazione deve essere collegata al



*Nell'immagine un dettaglio del prototipo in cui appare il controllo generale di volume dell'amplificatore interno. Sul frontale dell'apparecchio si notano le connessioni per la massa, di uscita e per una modulazione esterna. All'uscita può essere collegato qualsiasi tipo di amplificatore di bassa frequenza; all'ingresso per modulazione esterna suggeriamo di collegare il generatore di effetti Star sound che vi abbiamo presentato nel giugno dello scorso anno.*

terminale n. 14, la massa (negativo) al terminale n. 7. Per quanto riguarda invece IC3 e IC4, la tensione positiva deve giungere al terminale n. 16, quella negativa al terminale n. 8. Passiamo ora all'analisi della seconda sezione dell'apparecchio ovvero al circuito dei generatori di nota.

Elemento principale di questo circuito è il transistor ad unigiunzione T2 (del tipo 2N 2646) il quale è in grado, praticamente da solo, di oscillare ge-

nerando così un segnale a dente di sega. La frequenza base di oscillazione di questo circuito è determinata dai valori dei condensatori C5 e C6, e da quello del potenziometro R25. Con i valori riportati nell'elenco componenti la frequenza di oscillazione di questo circuito risulta compresa tra 30 Hz e 10 KHz circa. La frequenza di oscillazione dipende altresì dalla tensione presente sull'emettitore di T2. Quando sugli ingressi non è presente alcun impulso posi-

tivo di comando il transistor T1, collegato lungo la linea di alimentazione dell'oscillatore, risulta in interdizione e quindi il circuito dell'oscillatore non viene alimentato. Quando invece ad uno qualsiasi degli ingressi viene applicato un impulso positivo, per tutta la durata dell'impulso stesso il transistor T1 rimane in conduzione. Ne consegue che il circuito oscillante viene alimentato. Oltre a fare entrare in oscillazione il transistor unigiunzione, l'impulso positivo di controllo applicato ad uno qualsiasi degli ingressi provoca anche una modificazione della frequenza base di oscillazione. L'impulso viene infatti applicato tramite R9 e R16 anche sull'emettitore di T2. La nuova frequenza di oscillazione dipende dal valore del potenziometro R9 il quale costituisce perciò il controllo di frequenza di quel determinato ingresso. Nel nostro prototipo abbiamo previsto sette ingressi con altrettanti controlli indipendenti della frequenza di oscillazione. Nulla vieta tuttavia di utilizzare un numero maggiore di ingressi in modo da ottenere un maggior numero di note. Il segnale prodotto dal transistor ad unigiunzione viene applicato sulla base di T3 il quale funge da amplificatore-separatore di uscita. Questo elemento è montato nella configurazione a collettore comune; il potenziometro collegato tra l'emettitore e massa consente di regolare l'ampiezza del segnale di uscita.

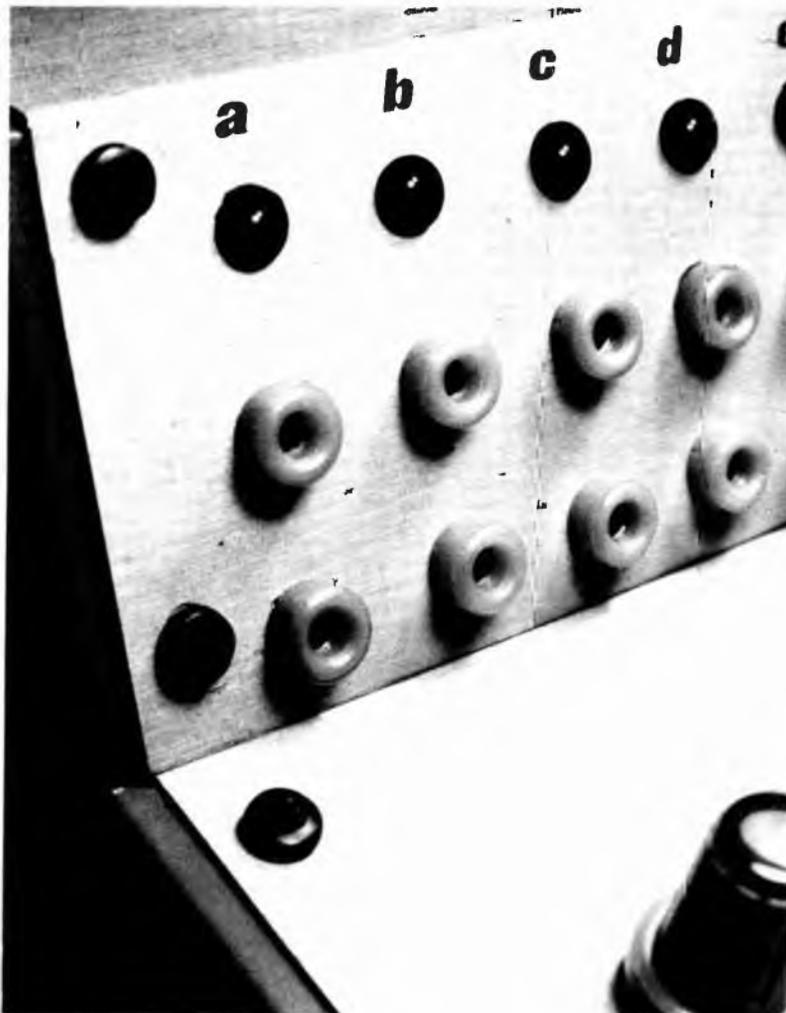
Per poter ascoltare gli effetti sonori prodotti da questo apparecchio abbiamo previsto un circuito amplificatore (T4) che è in grado di pilotare un piccolo altoparlante da 8 Ohm. Il transistor T4 (un elemento NPN del tipo 2N 1711) deve essere dotato di un piccolo dissipatore di calore. L'interruttore I2, che fa parte della presa jack di uscita, interrompe il contatto di base di T4 quando il segnale di uscita viene inviato ad un amplifica-

tore esterno. Il led montato tra la linea di alimentazione e massa evidenzia l'accensione dell'apparecchio che è ottenuta tramite l'interruttore I3. Per alimentare il nostro prototipo abbiamo utilizzato una batteria miniatura da 9 volt. Tuttavia consigliamo a quanti intendono fare un uso continuo di questo apparecchio di utilizzare per l'alimentazione due batterie piatte da 4,5 volt collegate in serie o, ancora meglio, un piccolo alimentatore dalla rete-luce in grado di erogare una tensione di 9 volt con una corrente massima di 200 mA.

## Il montaggio

La realizzazione di questo apparecchio è alla portata di tutti gli sperimentatori, anche di quelli meno esperti. Il circuito infatti non è per nulla critico, e non richiede alcuna operazione di taratura o di messa a punto. Ovviamente l'elevato numero di collegamenti da realizzare comporta un lavoro di parecchie ore. Come illustrato dalle fotografie e dai disegni, per montare il nostro prototipo abbiamo fatto uso di un nuovo contenitore della Ganzerli particolarmente indicato per questo apparecchio. Il contenitore utilizzato fa parte della nuova linea denominata mini Lab.

I componenti elettronici, a meno di quelli fissati sui pannelli frontali, sono montati su due basette stampate appositamente realizzate. La prima basetta, sulla quale sono montati gli integrati che fanno parte della sezione del sequencer, misura mm. 110x135 mentre la seconda basetta, sulla quale sono montati i componenti dei generatori di nota, misura mm. 120x60. I disegni delle due basette, visti sia dal lato rame che « in trasparenza » dal lato componenti, sono riportati nelle illustrazioni; consigliamo a quanti si apprestano a realizzare questo apparecchio di riprodurre fedelmente i



*La serie dei led posti sul pannello permettono di visualizzare lo scorrimento del generatore di sequenza. Collegando gli opportuni cavetti alle boccole si può ottenere la ripetizione di una stessa nota più volte. I registri di controllo dello scorrimento del generatore di sequenza permettono di variare la velocità degli impulsi secondo due tempi base e con continuità mediante il potenziometro accessibile sul pannello frontale del nostro sequencer elettronico.*

disegni dei nostri prototipi in modo da ottenere un notevole risparmio di tempo e fatica.

L'approntamento delle due basette è appunto la prima operazione da portare a termine. A tale scopo dovreste acquistare delle piastre ramate vergini di bachelite o di vetronite. In questo caso, dal punto di vista elettrico, un tipo di piastra vale l'altro. Dopo aver tagliato a misura le due piastre dovreste riportare, sulle stesse, con uno qualsiasi dei tanti metodi di protezione

delle piste, il disegno dei circuiti stampati. Ultimata tale operazione le piastre dovranno essere immerse in una soluzione di percloruro per la corrosione del rame non protetto. Successivamente dovreste asportare lo strato protettivo, pulire accuratamente le piste e realizzare i fori. Ultimata così la preparazione delle basette stampate potrete iniziare il montaggio inserendo e saldando i vari componenti.

*(Segue a pagina 95)*

**L**a primavera è forse ideale per alcune indagini di mercato, ed è appunto in questo periodo che abbiamo voluto tastare il polso al mercato delle apparecchiature elettroniche di normale consumo quali gli apparecchi TV, le radio, i baracchini, gli amplificatori, ecc.

Primo assoluto come gradimento, e forse inaspettatamente, si è rivelato un apparecchio di concezione recente che in poco tempo si è guadagnato i favori del grande pubblico televisivo: il TV-GAME.

Vediamo di analizzare questo fenomeno che in qualche caso ha colto di sorpresa gli operatori economici e gli studiosi dei fenomeni di massa. Che cosa è il TV-GAME? In genere esso si presenta sotto forma di una scatola fornita di un certo numero di commutatori e deviatori che permettono di selezionare il tipo e le modalità di gioco, di due o più manopole che intervengono nello svolgimento del gioco e di un cavetto. Quest'ultimo è collegato ad un apparecchio televisivo, sicché è possibile seguire sullo schermo le varie fasi del gioco. In breve si trasmette via cavo, su un canale preselezionato, un programma «privato» che rappresenta un gioco al quale gli spettatori-giocatori partecipano, modificando secondo le proprie intenzioni lo svolgimento del gioco stesso.

Ovviamente lo svolgimento del TV-GAME è apprezzato solo in unione all'uso di un apparec-



QUANDO SULLO SCHERMO DI CASA C'È UN CANA

# Giochiamo con

chio TV su cui verificare l'andamento del gioco; e forse è per tale motivo che parecchie case produttrici di apparecchi TV offrono da un po' di tempo

questo apparecchietto come optional ai loro prodotti, ufficializzando in tal modo un uso alternativo di questo diffusissimo elettrodomestico.



LE IN PIÙ: IL TV GAME PER TANTI GIOCHI DI ABILITÀ

# venti pollici

La nascita e la diffusione dei TV-GAME sono di questi ultimissimi anni; ciò per due motivi. Il primo, tecnico, tiene conto della recente realizzazione dei

microprocessori sul cui funzionamento si basano i TV-GAME; il secondo è di tipo sociale, se vogliamo, giacché la sola disponibilità del mezzo tecnico non è

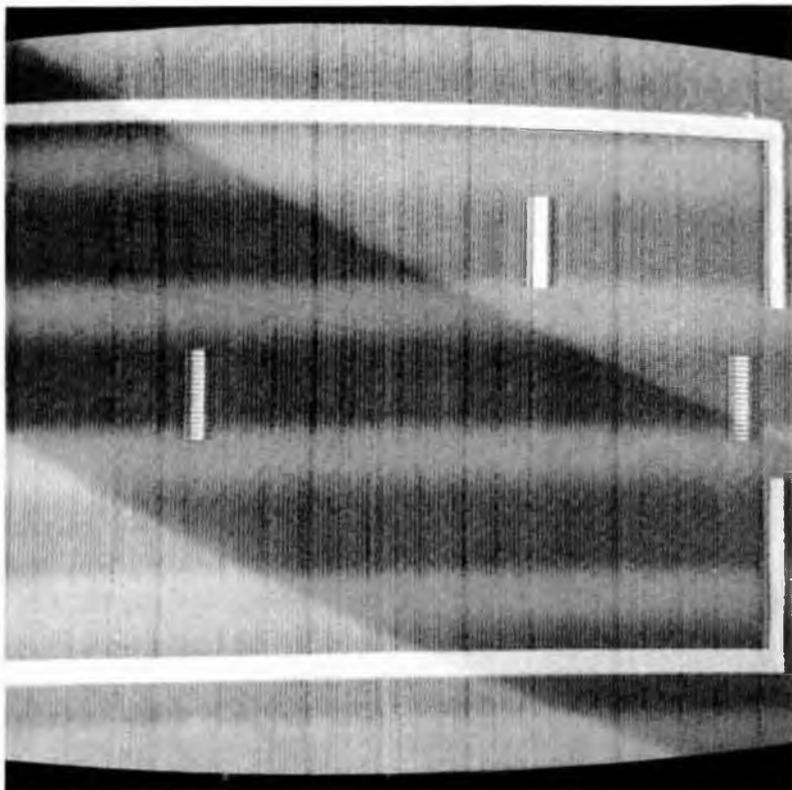
sufficiente a giustificare il fenomeno.

Negli ultimi tempi il livello delle trasmissioni televisive, sia quelle della rete pubblica, sia quelle delle emittenti private, non è sempre soddisfacente, oppure non soddisfa l'arco delle esigenze del pubblico. Questi, insoddisfatto, cerca un prodotto alternativo; lo ha trovato in questo potente mezzo di intrattenimento che permette di svagarsi con un programma di propria scelta, stando comodamente seduti in poltrona, in competizione con se stessi o con amici e parenti.

## Un po' di tecnica

Il « cuore » dei moderni TV-GAME è un chip integrato che realizza un circuito chiamato microprocessore. Il microprocessore è un insieme di circuiti logici in grado di eseguire le istruzioni di programmi più o meno complessi che gli vengono sottoposti, di modificare il normale svolgimento del programma in dipendenza del valore di determinate variabili modificabili «on line» e di fornire delle uscite che possono essere poi utilizzate per il comando di altri dispositivi.

L'industria sta già sfruttando a tappeto le notevoli possibilità dei micro, il nome corrente dei microprocessori; ravvisando le capacità elaborative di cui sono dotati, essi sono posti alla guida



*La quantità di giochi che possono essere effettuati con l'ausilio dell'apparecchio televisivo si moltiplicano di giorno in giorno. Nell'immagine in alto vedete un attimo di gioco di una partita di hockey: ogni giocatore manovra in simultanea due ostacoli che rappresentano i propri giocatori in campo. Sotto, un'immagine dell'apparecchio per giocare al motorcross sul televisore che vi abbiamo presentato nel novembre dello scorso anno.*



ed al controllo di semplici cicli di produzione ed anche di complicati processi. Perché un micro possa svolgere le funzioni richieste deve essere programmato, cioè gli si deve dire passo passo come si dovrà comportare nelle diverse condizioni che può verificare; il programma deve venire caricato nel micro, che così è pronto per lavorare secondo le esigenze che si erano verificate.

In particolare per la realizzazione dei giochi il micro è programmato per fornire quei segnali che noi verificiamo sul video, come linee di campo, movimento della « palla », racchette, punteggio, e per modificarli a seconda del verificarsi dell'incontro di determinate condizioni.

Inoltre il micro viene programmato una volta per tutte al momento della produzione del chip, cristallizzando in quel modo le possibilità in fatto di numero e tipo di giochi, tipo di interferenza che il giocatore ha sullo svolgimento degli stessi, ecc. Tecnicamente si dice che si realizza un « firmware », cioè una serie di programmi fissi, non modificabili, dedicati allo svolgimento di un compito che nel caso specifico è l'intrattenimento dei « giocatori ». È chiaro che le differenze tra le prestazioni dei diversi dispositivi in commercio dipendono solamente dal tipo di programmazione che il chip del micro ha ricevuto.

Il problema di come trasferire al televisore i programmi è stato risolto nel modo più ovvio. Incluso nell'apparecchio, ma non facente parte del chip del micro, sta un microtrasmettitore in banda TV (III o IV o V) che codifica i segnali di uscita del micro in onde modulate intelleggibili agli apparecchi TV. La potenza con cui si « esce » è molto ridotta sia per evitare fastidiose interferenze sui televisori dei vicini, sia per limitare i costi; così l'accoppiamento al televisore



re è fatto via cavo, entrando direttamente alla presa d'antenna. Un appunto per l'alimentazione: raramente c'è un alimentatore, più spesso l'alimentazione è affidata a pile che sono più che sufficienti al bassissimo consumo dell'apparecchio.

## Le prestazioni

Che cosa offrono gli apparecchi TV-GAME oggi in commercio? Presto detto: tutti i giochi che ci sono più familiari, ping-pong, tennis, calcetto, tiro a segno nelle versioni stilizzate proprie delle macchine più semplici, e poi salendo in prestazioni (e in prezzo) pallacanestro, motocross, corse dei cavalli, duelli aerei, e chi più ne ha più ne metta.

Costante in questa varietà di giochi è la programmazione del chip, cioè la esecuzione di un gioco è legata alla presenza nella « biblioteca » del programma corrispondente. Durante la esecuzione del programma (gioco)

*Il potenziometro che il giocatore controlla permette lo spostamento secondo l'asse verticale del proprio trattino-ostacolo che appare sullo schermo televisivo.*



il micro « sente il valore di alcune variabili comandate dai giocatori, e le interpreta come comandi; ad esempio per il posizionamento delle racchette o per il rimbalzo della palla sente la posizione dei commutatori di « console », che gli dicono come impostare il gioco, incrementa i contatori del punteggio, insomma porta avanti la partita.

Una variazione abbastanza sensibile si ha nella versione tiro a segno. Innanzi tutto è il micro che in questo caso scorre tutto il programma, mentre il giocatore si limita a cercare di « centrare » il bersaglio mobile. Quando si preme il grilletto si inviano due segnali al micro: uno fa incrementare il numero di colpi sparati, l'altro dà al micro una indicazione solo se il bersaglio è stato centrato. Il segnale è dato da un fototransistor che lavora solo se colpito dalla luce emessa dal bersaglio, che viene condensata sul « foto » da una lente.

Apparecchio autoalimentato in grado di irrobustire il segnale di alta frequenza presente in antenna. Particolarmente indicato per la ricezione delle emittenti televisive private e per eliminare le perdite di segnale che si manifestano quando più di un apparecchio televisivo viene connesso alla stessa presa di antenna.

L'amplificatore ha un guadagno medio di 14 dB e può essere impiegato per l'amplificazione di segnali appartenenti alla I, II, IV, V banda.



di BENIAMINO COLDANI

# Amplificatore a banda totale

Le emittenti private televisive sono ormai diffuse in ogni parte d'Italia e non sempre la loro potenza è sufficiente per consentire la ricezione dei loro programmi in modo chiaro e perfetto. Nei centri abitati la ricezione delle onde televisive è talvolta assai problematica, poiché gli edifici di vari piani e le grosse costruzioni in genere rappresentano un serio ostacolo al transito delle onde elettromagnetiche; pertanto i segnali prove-

o non viene captato oppure si riceve sul video del televisore molto offuscato e con una immagine di pessima qualità.

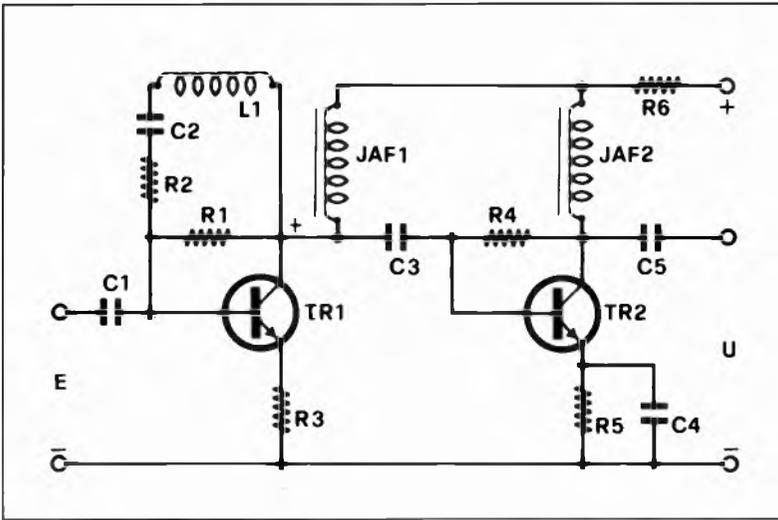
Un inconveniente analogo può verificarsi anche in alcuni impianti condominiali, nei quali gli appartamenti ubicati ai primi piani hanno le prese TV più lontane dal centralino-amplificatore. Queste prese d'antenna quindi risentono delle perdite di segnale che ogni cavo coassiale presenta in quantità più o meno



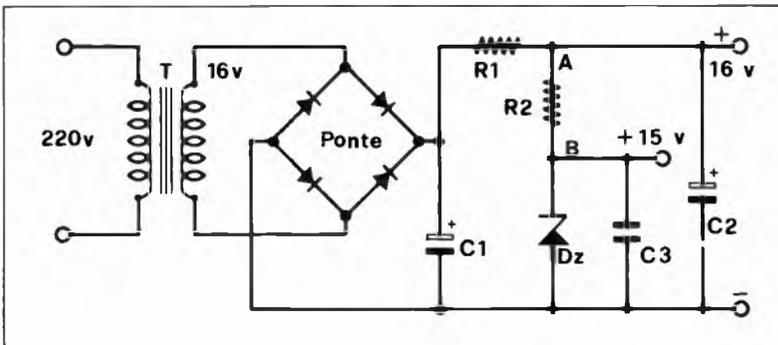
nienti dalle varie emittenti giungono al televisore in modo debole e confuso. Può anche capitare di avere la propria abitazione in una zona « limite » rispetto ad una certa emittente di cui si vorrebbe ricevere i programmi. Ciò significa che il segnale trasmesso, quando ha superato un certo percorso la cui lunghezza dipende principalmente dalla potenza della stazione trasmittente,

rilevanti, e risentono anche delle « resistenze di contatto » (separatori, giunta cavi, ecc.) interposte fra il centralino installato sul solaio e le prese TV ubicate al piano rialzato di un condominio di cinque o sei piani.

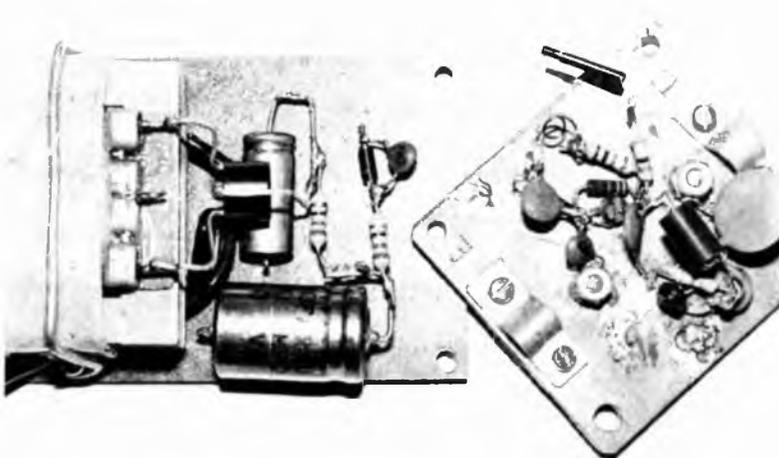
Per ovviare a questi inconvenienti e quindi per consentire la ricezione di immagini migliori, si è studiato un robusto amplificatore TV da collegare dietro



*Schema elettrico della sezione amplificatrice costituita da due transistor di tipo NPN. Si raccomanda particolare cura ed attenzione nell'esecuzione delle bobine e nel cablare il circuito in quanto sono possibili inneschi in alta frequenza dovuti ad accoppiamenti parassiti fra i componenti stessi.*



*La sezione di alimentazione è molto semplice e si avvale di uno zener per ottenere la tensione costante ai morsetti di uscita: C1 e C2 provvedono ad operare un filtraggio sulla tensione stessa. La tensione alternata viene resa continua mediante diodi.*



l'apparecchio televisivo il cui compito è quello di irrobustire il segnale già presente nella presa TV immettendolo nel tivù con un guadagno in tensione maggiore. Questo amplificatore ha un guadagno medio di 14 dB e può essere impiegato per l'amplificazione di segnali appartenenti alla I, II, IV, V banda.

Può anche essere impiegato come preamplificatore collegandolo direttamente con l'antenna ricevente. Quest'ultimo impiego è consigliabile solo quando il segnale captato dall'antenna è di un valore accettabile, e comunque non inferiore a 300 microvolt. L'apparecchio è autoalimentato, ha un'estetica piacevole ed è completamente schermato in quanto il suo contenitore è di alluminio. Nel progetto si è particolarmente curato l'isolamento elettrico in modo che sul contenitore non vi sia alcuna tensione nel caso si verificasse un guasto di isolamento sul circuito primario del trasformatore. Tutto l'occorrente è reperibile presso qualsiasi negozio di materiale elettronico, ed il costo della realizzazione è assai contenuto rispetto al valore commerciale dell'amplificatore.

Nella disposizione dei vari componenti elettrici occorrerà seguire alla lettera le indicazioni che in seguito verranno dettagliatamente impartite perché, trattandosi di un circuito ad alta frequenza, la disposizione di una resistenza o di un condensatore in un posto anziché nell'altro, comporta un fenomeno di autooscillazione che compromette il guadagno dell'apparecchio. Sarà pure necessario osservare le misure indicate riguardanti le lunghezze dei terminali delle resistenze, delle induttanze e delle capacità le quali influiranno notevolmente sul risultato della costruzione.

L'amplificatore è costituito da tre parti fondamentali: circuito di alimentazione, circuito AF di amplificazione, contenitore.

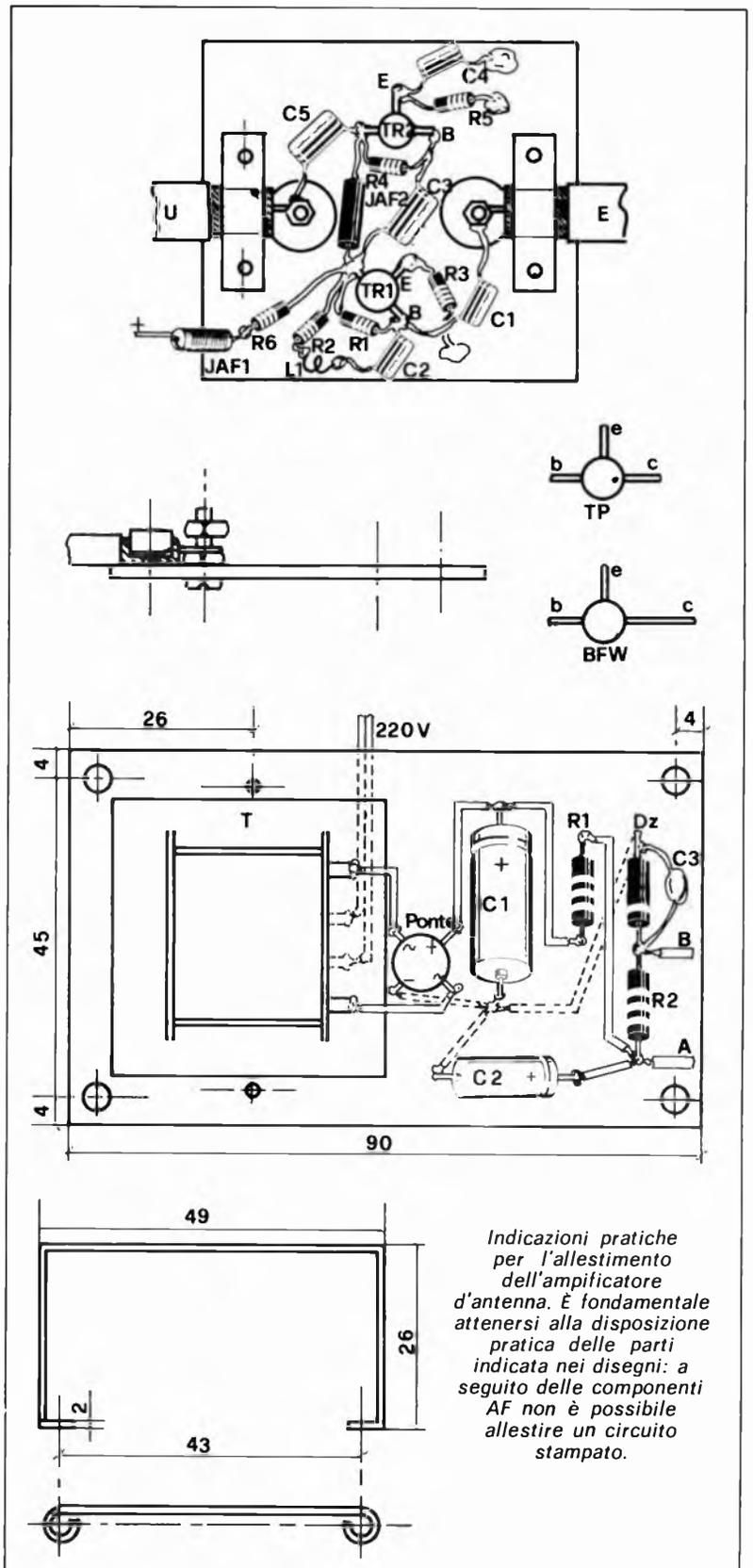
## Il circuito di alimentazione

Il circuito deve essere montato su una basetta di bakelite con una superficie ramata ed avente le dimensioni di mm. 53x90. Al fine di garantire la massima sicurezza di isolamento, il trasformatore e tutti gli altri componenti dovranno essere montati sulla superficie non ramata della basetta. In quest'ultima dovranno essere praticati, secondo le misure indicate dal disegno, due fori del  $D=3$  mm (A) e due fori del  $D=4$  mm (B) aventi un'interasse di 45 mm. Nei primi passeranno le due viti a testa tonda del  $D=3$  mm che serviranno per collegare sia meccanicamente che elettricamente la basetta in questione con quella contenente il circuito AF; nei secondi, invece, dovranno essere infilati gli isolatori di bakelite (reperibili presso un qualsiasi negozio di forniture elettroniche) aventi il diametro esterno di mm 4 e il foro passante di mm 3.

Questi isolatori hanno il compito di isolare elettricamente la basetta dal contenitore metallico in modo che su questo non vi sia nemmeno la polarità negativa del circuito. È ovvio che fra l'estremità dell'isolatore e il dado del  $D=M$  3 mm che fisserà la basetta all'apposito bulloncino del  $D=M$  3x20 mm di cui si parlerà in seguito, bisognerà interporre una ranella isolante per garantire un buon bloccaggio dell'insieme.

Inoltre sulla basetta occorrerà eseguire due fori del  $D=2$  mm, nei quali morderanno le due viti autofilettanti del  $D=2,3$  mm e della lunghezza di mm 10 (in realtà queste viti hanno le misure espresse in pollici). Esse hanno il compito di serrare il cavalletto che bloccherà il trasformatore alla basetta.

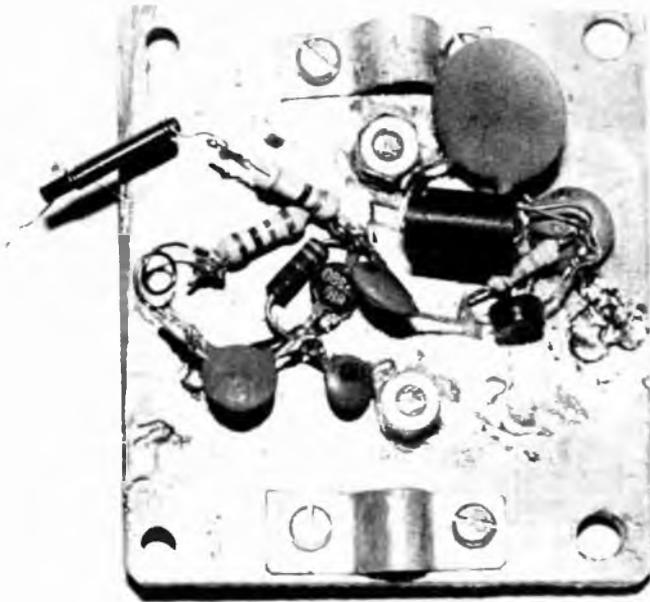
Per quanto riguarda la costruzione del cavalletto basterà ricorrere ad uno spezzone di filo di acciaio dolce del diametro di



## Componenti

### L'AMPLIFICATORE

- R1 = 47 Kohm
- R2 = 330 ohm
- R3 = 82 ohm
- R4 = 47 Kohm
- R5 = 47 ohm
- R6 = 470 ohm
- C1 = 152 Kpf ceramico
- C2 = 0,012  $\mu$ F ceramico
- C3 = 0,012  $\mu$ F ceramico
- C4 = 471 KpF ceramico
- C5 = 152 Kpf ceramico
- TR1 = TP 390, TP 383,  
TP 491
- TR2 = BFW92, TP 383
- L1 = 2 spire rame smaltato  
 $\varnothing$  0,3 mm
- JAF1 = spire avvolte su  
nucleo ferrite
- JAF2 = VK200



2 mm, e ripiegarlo secondo le misure del disegno tenendo presente le dimensioni del nucleo magnetico del trasformatore impiegato. Nei due occhioli terminali passeranno le viti autofiletanti del  $D=2,3 \times 10$  mm di cui si è già parlato. Il trasformatore impiegato ha la potenza di 1 watt e può erogare una corrente massima di 62,5 milliamper.

Sul secondario fornisce una tensione a vuoto di 16 volt che verrà stabilizzata mediante i componenti di facile reperibilità, indicati e disposti secondo l'apposito disegno. Per il collegamento del negativo del ponte raddrizzatore alla superficie ramata opposta della basetta (massa), basterà eseguire un piccolo foro passante sulla basetta stessa in corrispondenza del terminale interessato e saldare a stagno per assicurare un perfetto collegamento elettrico. Analogamente si procede per tutti gli altri collegamenti delle parti del circuito che abbiano un terminale a massa. È inserito nel circuito un diodo Zener che stabilisce una tensione di riferimento di 15 volt.

La composizione del circuito non presenta alcuna difficoltà e pertanto basterà osservare le solite regole per il cablaggio di tutti gli elementi. L'alimentazione del circuito di amplificazione può essere prelevata sul nodo « A » oppure sul nodo « B », a seconda che occorra o meno aumentare il rendimento dell'amplificatore.

### Il circuito di amplificazione AF

La realizzazione di questo cir-

cuito ha presentato non pochi problemi per il fatto che, trattandosi di amplificare segnali di alta frequenza, subentrano svariati fenomeni di oscillazione che annullano il guadagno di tutto il complesso. Per ovviare in parte a questi inconvenienti si è scelto un tipo di transistor appositamente studiato per circuiti del genere. Si tratta del TP 390 oppure del TP 383 o TP 491 e del BFW 92. Sono transistori facilmente reperibili nei negozi di forniture elettroniche, e ad un prezzo assai modesto. Hanno un



## L'ALIMENTATORE

R1 = 330 ohm  $\frac{1}{4}$  W

R2 = 330 ohm  $\frac{1}{4}$  W

C1 = 100  $\mu$ F 25V elettr.

C2 = 220  $\mu$ F 50V elettr.

C3 = 152 KpF ceramico

DZ = zener SZP 5-17 V

Trasf. = 220 V prim. 16 V

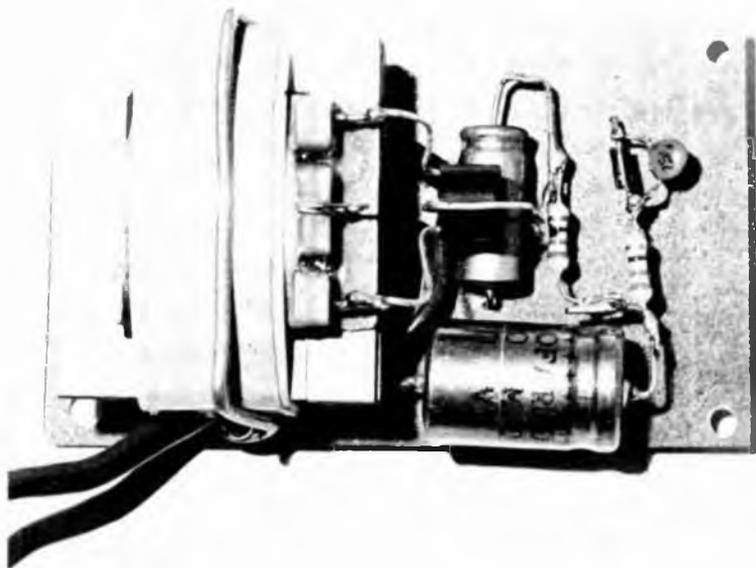
Trasformatore = 20 V prim.

16 V sec.

Raddrizzatore = ponte

W 06 GSI

I componenti utilizzati per la realizzazione dell'amplificatore di alta frequenza con unità di alimentazione sono reperibili presso i migliori negozi di componenti elettronici. Il costo orientativo per la costruzione si aggira intorno alle 8 mila lire.



contenitore plastico tipo SOT e i terminali costituiti da sottili lamelle che non dovranno essere ripiegate su se stesse più di una o due volte.

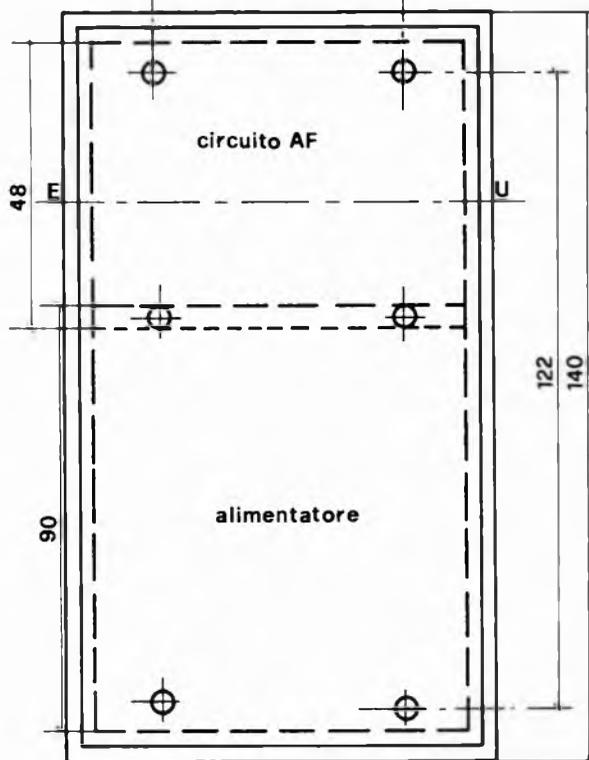
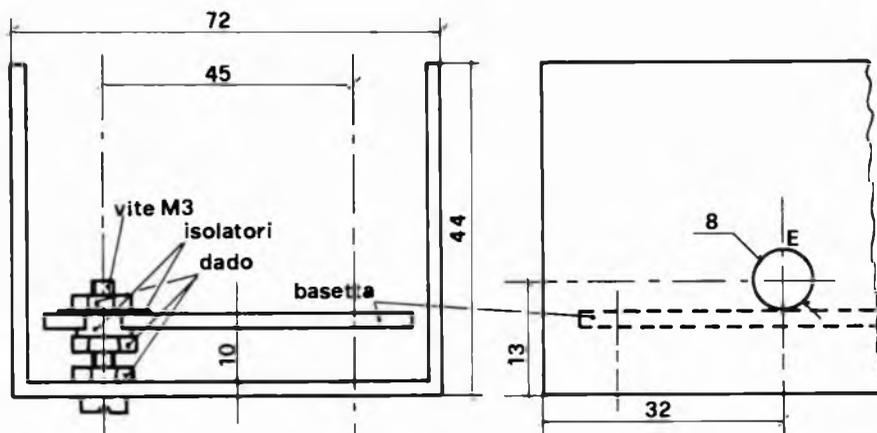
Nel transistor TP il collettore è contrassegnato con un puntino in rilievo sul contenitore plastico mentre nel tipo BFW 92 il collettore è il terminale più lungo degli altri due. Per l'individuazione dell'emettitore e della base si fa riferimento all'apposito disegno in cui sono illustrati tutti i componenti attivi e passivi del circuito.

Il segnale TV viene immesso nel primo stadio attraverso il condensatore ceramico C1, che ha il compito di far passare solo la corrente di alta frequenza e di bloccare quella continua nel caso l'amplificatore venisse erroneamente inserito in un circuito in cui ci sia passaggio di corrente continua. Una prima amplificazione avviene per mezzo del TR1 la cui polarizzazione di base avviene per mezzo di R1 di 47 Kohm. Fra base e collettore è inserito un circuito costituito da L1, C2, e R2 con parametri

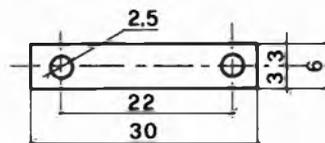
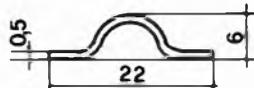
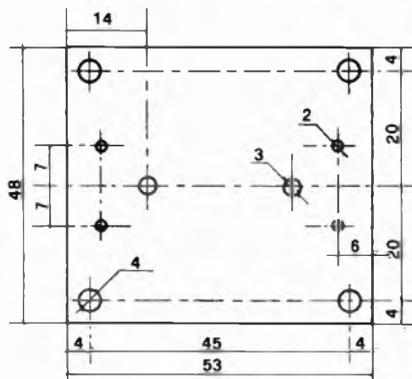
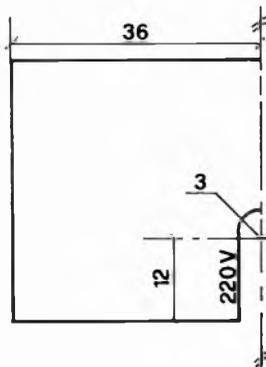
in serie in modo che se per una data frequenza entrassero in risonanza L1 e C2, la R2 eviterebbe una pericolosa sovrappolarizzazione di base del TR1. L'induttanza L1 è costituita da 2 spire in aria, di filo di rame smaltato del  $D=0,3$  mm. Il diametro interno delle spire dovrà essere di 4 mm. Se, in fase di collaudo, l'amplificatore dovesse oscillare per una frequenza, corrispondente a un canale TV che si vuole ricevere, occorrerebbe variare il numero delle spire di L1 in modo da evitare l'inconveniente (la variazione consiste in quarti di spira in più o in meno). Ciò può capitare perché la lunghezza dei terminali degli elementi di questo circuito contribuisce in modo determinante alla variazione della reattanza induttiva con fenomeni analoghi a quello poc'anzi accennato.

Ogni anomalia di funzionamento potrà essere ridotta al minimo osservando con scrupolosità sia le misure dei terminali di tutti i componenti che in seguito verranno precisate, sia la disposizione dei componenti stes-





*Indicazioni generali per la realizzazione della struttura meccanica dell'amplificatore autoalimentato. Tutte le quote sono espresse in millimetri.*



si sulla basetta. Il collettore del TR1 viene alimentato prelevando la tensione dal nodo « A » dell'alimentatore, oppure dal nodo « B » a seconda che si voglia ottenere una migliore amplificazione.

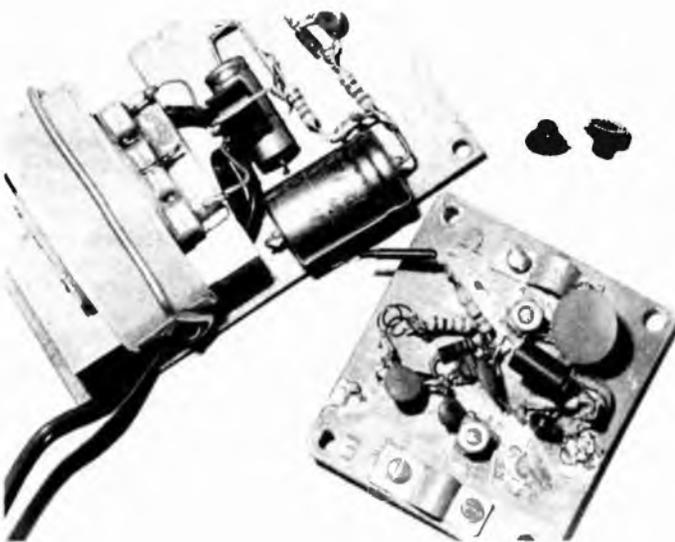
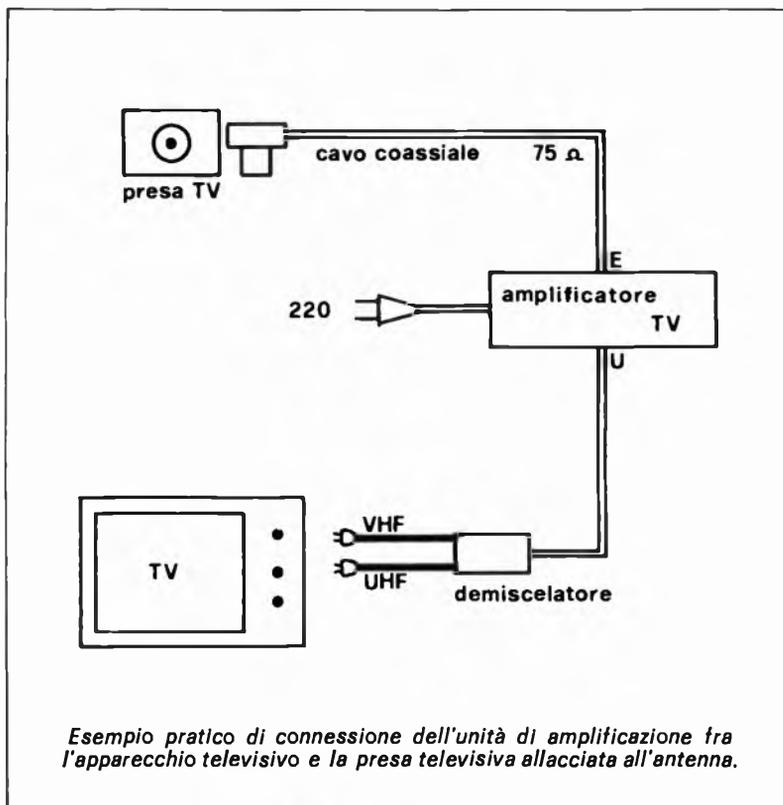
Fra il nodo « A » e il collettore del TR1 sono interposte la R6 in serie con l'impedenza JAF 1. Quest'ultima è costituita da spire di rame isolato avvolte su un nucleo di ferrite del diametro di 1,5 mm. In commercio queste impedenze si trovano già preparate presso qualsiasi negozio di forniture elettroniche. Il primo stadio di amplificazione è collegato al secondo stadio mediante il condensatore ceramico C3 il quale permette di differenziare la tensione continua (o il potenziale) del collettore del TR1 dalla polarizzazione di base del TR2. Il segnale TV quindi, raccolto sul collettore di TR1, passa attraverso C3 e viene immesso sulla base di TR2. Sul collettore di quest'ultimo esso sarà disponibile per il morsetto d'uscita dell'amplificatore ulteriormente maggiorato in tensione.

Il condensatore C5 non consente che sul morsetto d'uscita vi sia la tensione di alimentazione presente sul collettore di TR2. Infatti mediante l'impedenza JAF 2 si alimenta il collettore di questo transistor e si polarizza la sua base tramite la R4. L'emettitore è collegato a massa mediante la R5 in derivazione con il condensatore di fuga C4.

Si consiglia di predisporre i terminali di tutti i componenti alle seguenti lunghezze:

— tutte le resistenze, di  $\frac{1}{4}$  di watt, dovranno avere ciascun terminale lungo mm 3 (la lunghezza complessiva di ogni resistenza risulterà quindi di 13 mm circa);

— tutti i condensatori ceramici dovranno avere i terminali lunghi non più di 2 mm, fatta eccezione per C3 che potrà avere i terminali lunghi mm 7 per



consentire il collegamento fra il primo stadio e il secondo;

— i terminali di L1 dovranno essere lunghi 1 mm e tutto il circuito formato da L1, C2, R2, appena costituito, dovrà essere piegato il più vicino possibile alla superficie ramata (massa), senza però causare un contatto elettrico con la basetta;

— le resistenze R3 e R5 è meglio che siano poste sotto i rispettivi transistori nelle posizioni indicate nel disegno;

— i terminali delle JAF1 e JAF2 dovranno avere una lunghezza appena sufficiente per comporre il circuito del progetto.

È sottinteso che i terminali dei transistori non dovranno es-



*Prototipo dell'apparecchio costruito per le nostre prove: la struttura meccanica è completamente isolata grazie ad isolatori in plastica inseriti intorno alle viti di fissaggio. Nell'immagine in basso esempio di viti, dadi ed isolatori utilizzati.*



sere accorciati e nemmeno surriscaldati per non compromettere la funzionalità dei delicati componenti.

Il circuito verrà montato sulla parte ramata della basetta in vetronite che avrà le dimensioni di mm 53x48. In essa dovranno essere eseguiti due fori del diametro di 3 mm ed aventi un interasse di mm 45. Essi serviranno per consentire il passaggio delle viti del  $D = M 3 \times 10$  mm che avranno il compito di unire

sia meccanicamente che elettricamente le due basette prima di montarle sul contenitore. Inoltre dovranno essere eseguiti due fori del  $D=4$  mm nei quali alloggeranno i due isolatori di bakelite visibili nella foto. Questi isolano elettricamente la basetta dal contenitore metallico. A tal proposito si precisa che, prima di avvitare il dado che fisserà la basetta alla vite fissata sul contenitore, occorrerà interporre almeno un paio di ranelle iso-

lanti per garantire l'isolamento nella fase di serraggio del dado stesso.

Sulla basetta dovranno essere praticati poi 4 fori del  $D=2$  mm nei quali morderanno le viti autofilettanti del  $D=2,3$  mm e della lunghezza di 10 mm, il cui compito sarà quello di stringere la piastrine serracavo. Queste verranno costruite usando due pezzi di lamiera zincata delle dimensioni di mm 30x6 da ripiegare secondo il disegno dopo aver praticato in essi i due fori del  $D=2,5$  mm alle distanze precisate.

Infine si dovranno eseguire i due fori del  $D=3$  mm, aventi un interasse di 25 mm, che serviranno per il passaggio delle due viti aventi il  $D=M 3 \times 10$  mm. Queste, come è visibile nel disegno, non dovranno avere contatti elettrici con la superficie ramata. Dopo la foratura occorrerà togliere attorno al foro una porzione di ramatura. Il conduttore centrale del cavo coassiale verrà serrato fra i due dadi come è indicato nel disegno.

Il contenitore impiegato nel prototipo rappresentato nelle foto è della ditta Teko, modello 4 B, delle dimensioni di mm 140x72x44. Sul fondo della scatola si dovranno praticare quattro fori del diametro di 3 mm che serviranno per fissare le 4 viti del  $D=M 3 \times 20$  mm mediante il rispettivo dado. Successivamente si avviterà un secondo dado su cui appoggerà l'isolatore di bakelite. Un terzo dado fisserà la basetta alla vite, previa introduzione delle ranelle isolanti. Sui fianchi della scatola, secondo le misure del disegno, si dovranno eseguire due fori del  $D=8$  mm per l'entrata e l'uscita del cavo coassiale. Si consiglia di fare un primo foro di mm 3 ed allargarlo successivamente con una punta del  $D=8$  mm.

Sul coperchio, invece, si dovrà eseguire una scanalatura della larghezza di 6x15 mm.

# Radio Elettronica

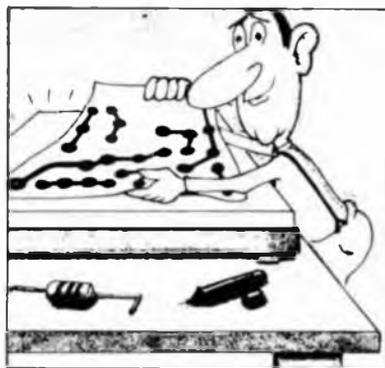
## gli esperimenti a portata di mano



**Radio Elettronica**

**MANUALE DELLE EQUIVALENZE**

Il manuale è in vendita: solo L. 1500 spese postali comprese. Richiedetelo a E.T.L. via C. Alberto 65 - Torino



### PER IL MASTER

Per l'uso del master necessario a realizzare i circuiti stampati servono alcuni prodotti chimici (vedi arretrato dic. '77). Abbiamo disponibile una confezione completa a lire 13.000 contrassegno.

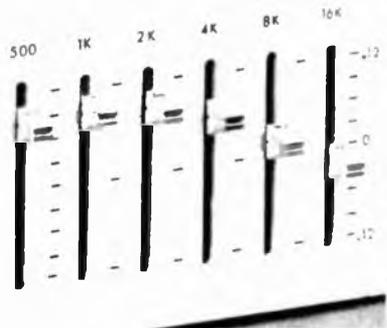


**Radio Elettronica**

Salvatore  
Piacomini  
Timer  
Elettronico

**MUSIC LIGHT**

I numeri arretrati sono in vendita a lire 1.000 cadauno. Richiedeteli a E.T.L. via C. Alberto 65 - Torino



### L'EQUALIZZATORE

In kit: circuito stampato e componenti per realizzare un equalizzatore d'ambiente a 10 controlli di frequenza. L. 28.500 contrass. Progetto apparso su Radio Elettr. Speciale Suono.



### IL SINTETIZZATORE

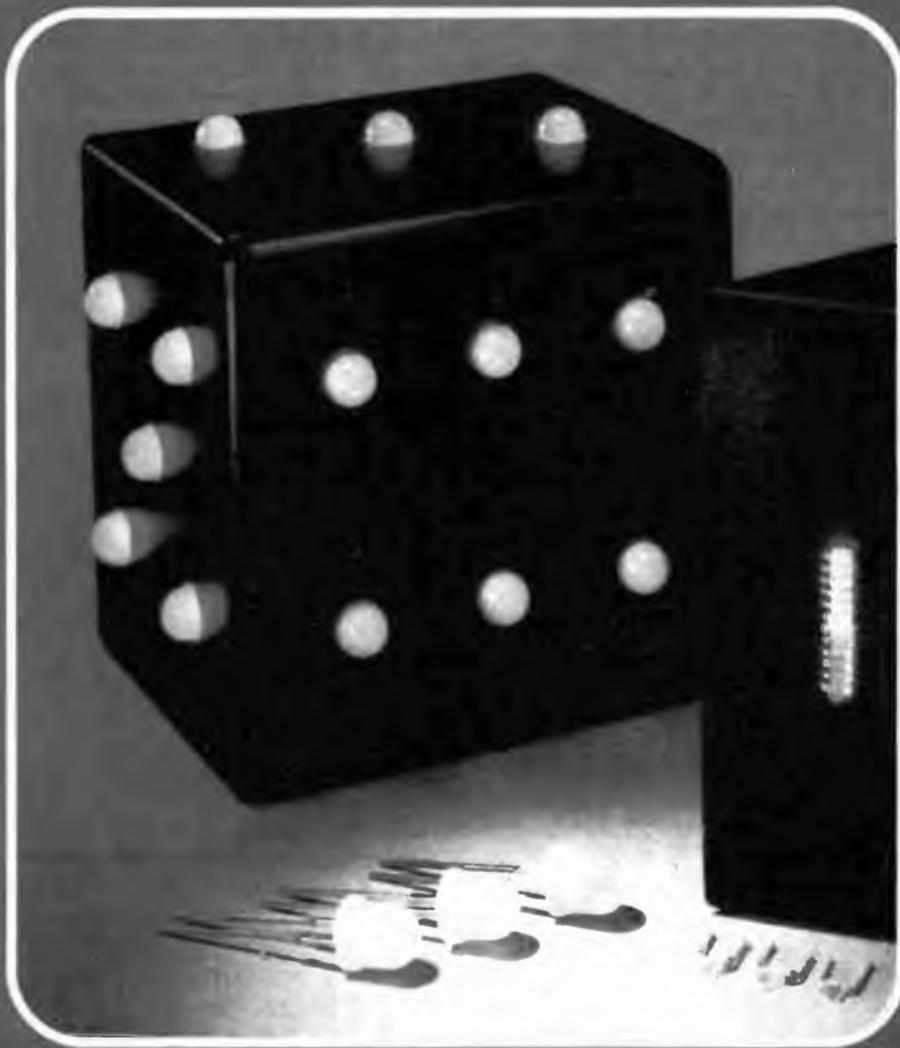
Un apparecchio straordinario: solo lire 24.000 contrassegno per tutti i componenti elettronici, basetta compresa. Progetto apparso in febbraio '77.



### TV MOTOCROSS

Trasforma lo schermo del tuo televisore in un campo di gara per appassionanti gare di abilità motociclistiche. Il kit a L. 45.000 contrassegno. Progetto apparso in nov. '78.

Per i numeri arretrati e per il manuale delle equivalenze inviare l'importo segnato direttamente in francobolli. Per gli altri prodotti inviare solo richiesta scritta su cartolina postale; la spedizione avverrà contrassegno (si paga al postino!). Per ogni informazione scrivere, non telefonare, a Radio Elettronica, via Carlo Alberto 65, Torino. Rispondiamo a tutti.



L'inverno, oltre le giornate fredde e grigie, ci porta anche una serie di feste che per tradizione spesso si trascorrono in famiglia. Dopo il tacchino e il panettone, lo spumante e i dolcetti, si toglie la tavola. E per incanto si rispolverano i vecchi giochi. Ricompaiono la tombola, le carte da gioco, il monopolio, il gioco dell'oca, e tanti altri passatempi. Taluni vanno più in là. Sono gli affezionati delle serate « calde »,

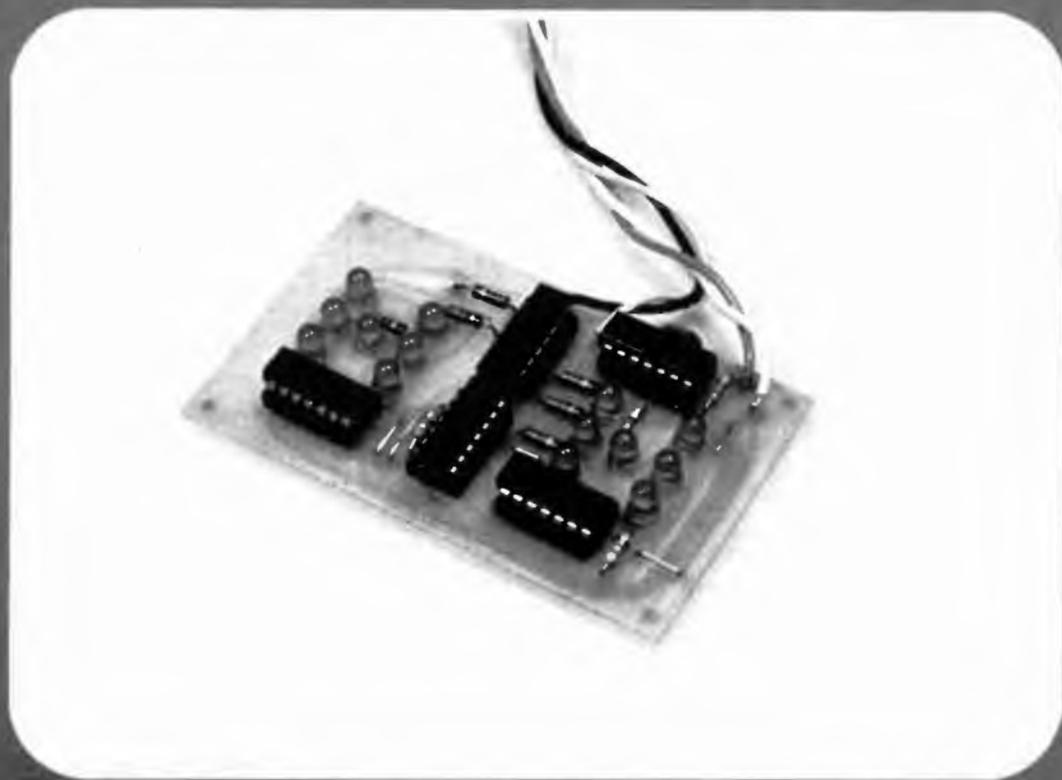
giocano a poker, e magari anche ai dadi. Ecco, tra i molti giochi, talvolta si riprende anche quello dei dadi. È certamente un gioco classico che solitamente ci ricorda i casinò e le bische di vecchia e nuova memoria, dove le puntate in denaro si affidano all'alternata fortuna e all'azzardo tentatore con imprevedute vicende di emizioni, di patrimoni e al limite di amore. Parliamo ovviamente di un gioco antico, che all'origine era realizzato con dadi ri-

cavati addirittura da ossa. Successivamente, nel corso dei secoli, si sono impiegati per la loro costruzione diversi materiali: dal legno all'avorio, dai metalli alla plastica, un po' di tutto. Il connotato praticamente costante è rappresentato però dalla forma, rimasta pressoché invariata: cubi, sulle cui facce sono incisi dei punti leggibili con numerazione da 1 a 6.

Il gioco vero e proprio è noto a tutti: ogni giocatore lancia i

# Il dado elettronico

di FULVIO CALTANI

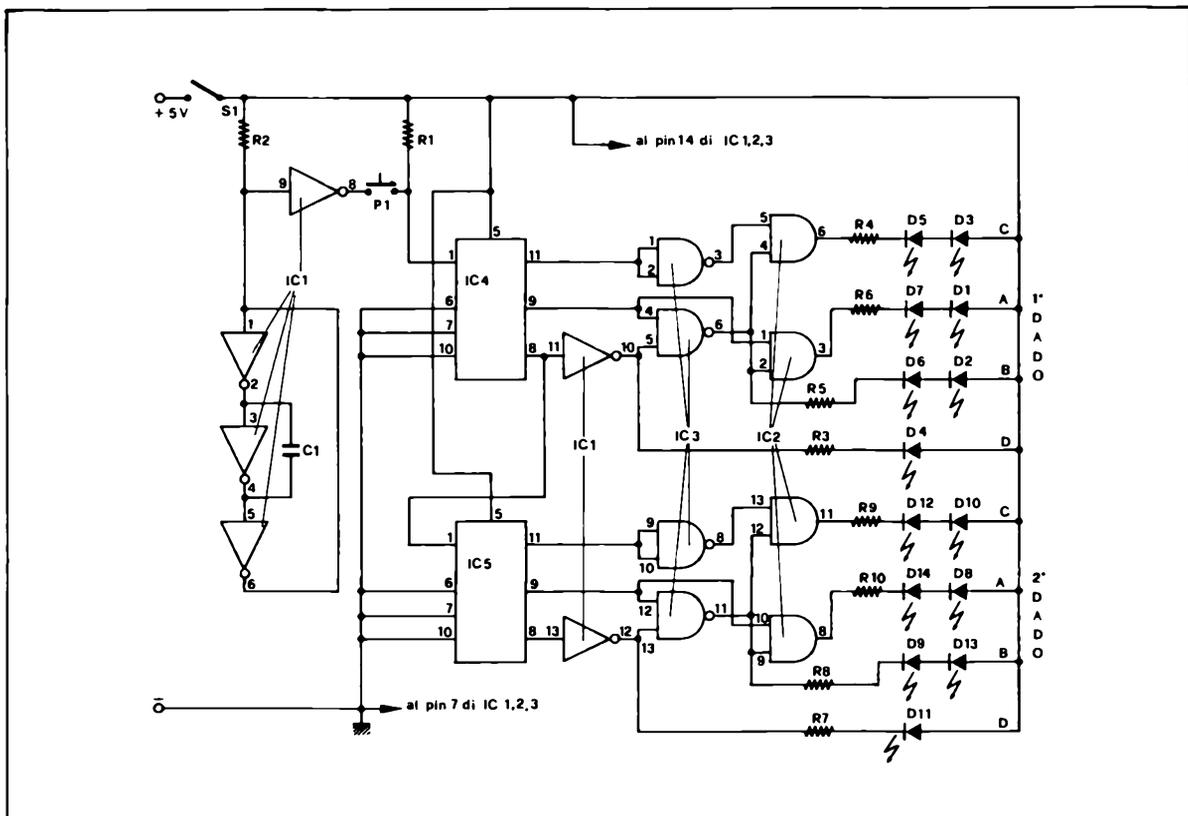


dadi, a turno, per totalizzare un determinato punteggio. Per noi che giochiamo in famiglia per divertirci, e non al casinò, possono sorgere delle difficoltà di ordine tecnico. Per esempio, se lanciamo i dadi su di un piano inadatto, questi invece che rotolare possono scivolare invalidando il punteggio e siamo costretti allora a ripetere il tiro. Se lanciamo i dadi con potenza rischiamo di farli cadere dal tavolo, e dobbiamo recuperarli tra le gam-

be dei presenti o sotto le insidie di mimetizzazione dei pavimenti o dei mobili.

Ad evitare questi ed altri analoghi inconvenienti, ma soprattutto per proporvi una formula più moderna ed inedita, vi presentiamo — noi che ci occupiamo di elettronica — un gioco elettronico di dadi, con due dadi elettronici statici. Abbiamo trattato lo spunto dalla recente esperienza natalizia, e pensiamo di proporvi cosa semplice e gradita.

Per giocare è sufficiente premere soltanto un pulsante. Non occorre quindi il tradizionale spazio regolamentare per i lanci, e tanto meno un piano particolarmente levigato o un preventivo « esame » dei dadi, o altro. I numeri sono rappresentati dall'accensione di led che per l'alta luminosità ci consentono la lettura del punteggio senza possibilità di errore, nè causale, nè volontario. Anche se, in tale versione elettronica, abbandoniamo



un pizzico di tradizione rispetto alle vecchie formule, sono assolutamente al di sopra di ogni sospetto le probabilità di vincere o di perdere, che rimangono le stesse.

La formazione dei numeri è del tutto casuale, e non vi sono possibilità di influenzare il risultato con artifici da giocolieri. L'elettronica inoltre è una scienza esatta, e dunque il risultato fa fede per ciò stesso. Vediamo adesso più in particolare.

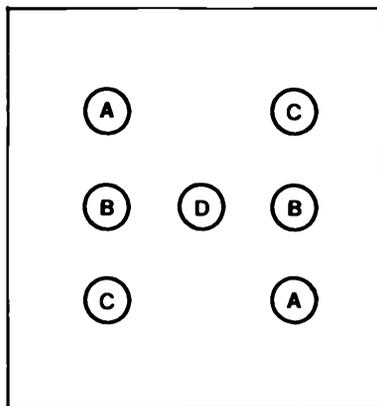
## Funzionamento

Come si può notare dallo schema i componenti attivi sono degli integrati della serie TTL. Il dispositivo funziona con una tensione minima di 4,5 V e una massima di 5,5 V oltre la quale rischiamo di bruciare i circuiti integrati. Per alimentare il circuito possiamo usare una pila di tipo « quadrata » ad alta capacità da 4,5 V. Dato che alcune partite con i dadi possono

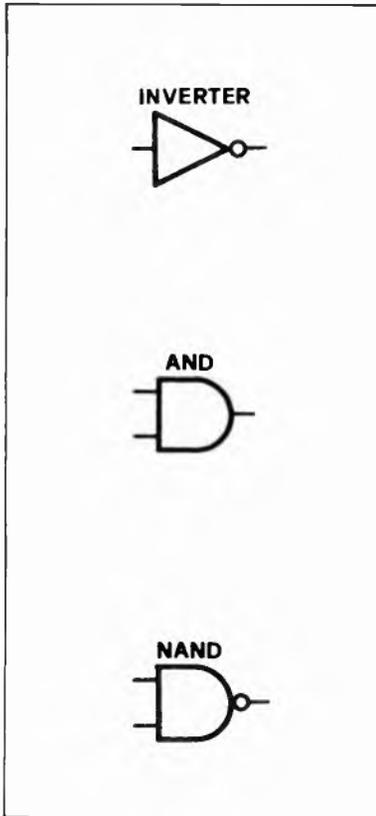
durare alcune ore, possiamo impiegare un alimentatore da rete non stabilizzato in grado di fornire 200 mA.

Le logiche impiegate, singolarmente rappresentate in figura, sono di tre tipi: INVERTER o blocco logico inverso, che corrisponde ad un circuito in grado di invertire il segnale in ingresso e possiede una sola entrata e una sola uscita, sicché se in ingresso abbiamo uno stato 0 in uscita troviamo lo stato 1, e

viceversa; AND o prodotto logico, l'operazione AND cioè di moltiplicazione, fatta tra due o più costanti, ha valore 1 quando tutte le costanti hanno valore 1; ha valore 0 in tutti gli altri casi, e nel circuito abbiamo usato delle AND a due ingressi per cui possiamo avere quattro possibilità di prodotto come indicato in figura; NAND o negazione dell'AND, in pratica il circuito corrispondente deve fornire sulla uscita l'inverso dell'AND.



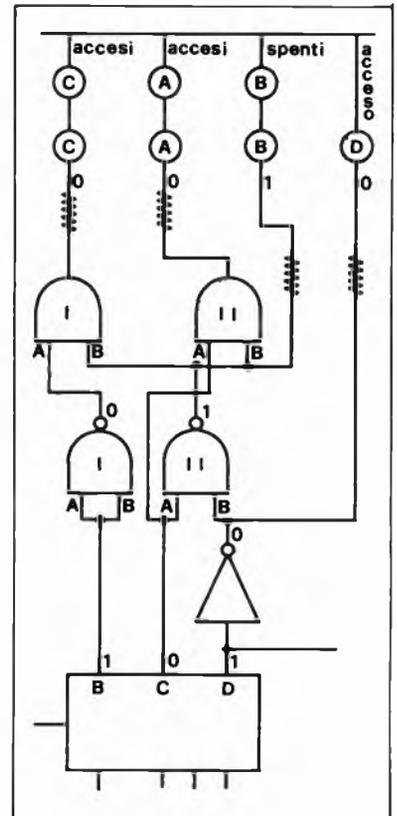
*Nel disegno in alto è raffigurato lo schema elettrico generale del dado elettronico, nelle altre illustrazioni e nelle tabelle trovate esplicita la logica di funzionamento del circuito. Nel disegno a sinistra i led che rappresentano il dado indicati con codice numerico.*



| IN | OUT |
|----|-----|
| 0  | 1   |
| 1  | 0   |

| IN A | IN B | OUT |
|------|------|-----|
| 1    | 1    | 1   |
| 0    | 1    | 0   |
| 1    | 0    | 0   |
| 0    | 0    | 0   |

| IN A | IN B | OUT |
|------|------|-----|
| 1    | 1    | 0   |
| 0    | 1    | 1   |
| 1    | 0    | 1   |
| 0    | 0    | 1   |



L'integrato più importante del nostro dado elettronico è il contatore divisore per 12, costituito da un divisore per 2 e per 6. Nel nostro caso lo usiamo da divisore per 6; la relativa tavola delle uscite è visibile in apposita figura. Per ottenere il conteggio dobbiamo inviare sull'ingresso del contatore degli impulsi che generiamo facendo uso di 3 dei 6 inverter contenuti nell'IC5. La tensione positiva, attraverso la resistenza separatrice R2, per-

viene all'ingresso 1 dell'IC5. Pertanto in uscita 2 abbiamo un livello 0, sul 4 avremo un livello 1 e sul 6 un livello 0, cioè l'uscita 6 a potenziale di massa, che tende a spostare a potenziale di massa la tensione positiva presente sull'ingresso 1: in pratica se la tensione di alimentazione è di 5 V, sui piedini 1 e 6 troveremo una tensione bilanciata di 2,5 V. Ma dato che nel circuito è inserito il condensatore C1, quest'ultimo produce dei ri-

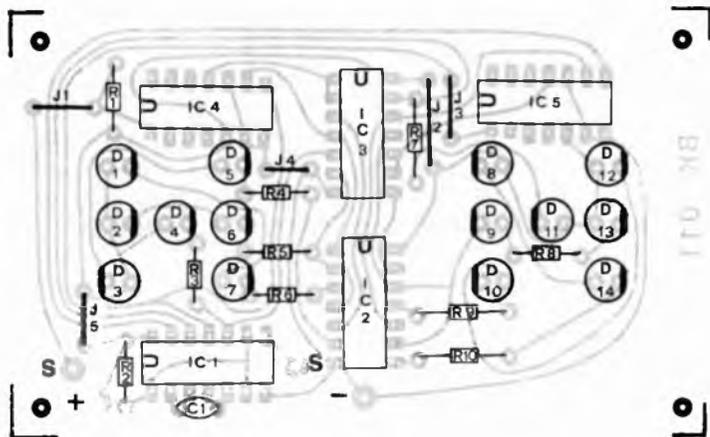
tardi nei cambiamenti di stato, e dunque sui terminali 1-6 abbiamo continue oscillazioni che vengono squadrate da un quarto invertitore, e sull'uscita 8 otteniamo i segnali che ci servono per far avanzare i contatori.

Usando per C1 un condensatore di 220 pF otteniamo delle oscillazioni ad una frequenza di circa 1 MHz. Se in via sperimentale vogliamo aumentare o diminuire la frequenza è sufficiente variare il valore di C1.

Nella tabella sono riportate le corrispondenze dei numeri che appaiono su di un dado in corrispondenza ad ogni conteggio; spiegare come si combina ogni singolo numero sarebbe trattazione lunga, e forse inutile; pertanto ci limitiamo a descrivere un solo esempio. Per comodità riportiamo la sezione di un dado privata delle varie sigle e i vari livelli di ingresso. Tenendo presente quanto detto e rappresentato, e osservando anche la tabella, simuliamo che al contatore

| Impulsi di conteggio | Uscite |       |        | Numeri su un dado |
|----------------------|--------|-------|--------|-------------------|
|                      | 8 Q D  | 9 Q C | 11 Q B |                   |
| 0                    | 0      | 0     | 0      | 2                 |
| 1                    | 0      | 0     | 1      | 4                 |
| 2                    | 0      | 1     | 0      | 6                 |
| 3                    | 1      | 0     | 0      | 3                 |
| 4                    | 1      | 0     | 1      | 5                 |
| 5                    | 1      | 1     | 0      | 1                 |

## Il montaggio



## Componenti

- R1 = 4,7 Kohm
- R2 = 4,7 Kohm
- R3 = 390 ohm
- R4 = 180 ohm
- R5 = 180 ohm
- R6 = 180 ohm
- R7 = 390 ohm
- R8 = 180 ohm
- R9 = 180 ohm
- R10 = 180 ohm

Tutte le resistenze sono da 1/4 W



siano pervenuti 4 impulsi. Abbiamo che B è a livello positivo 1; c a massa cioè 0; D a 1. B entra in due porte NAND e otteniamo in uscita  $1 \times 1 = 0$ , a sua volta sull'ingresso A del primo AND abbiamo 0; per conoscere cosa troviamo in uscita dobbiamo esaminare lo stato dell'ingresso B del primo AND.

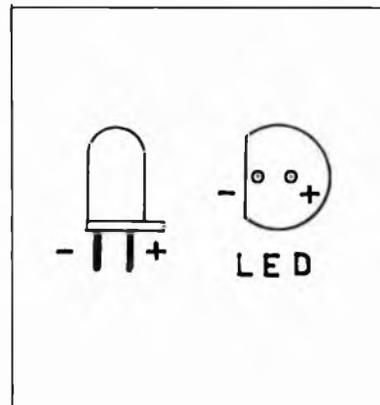
L'uscita D è a 1, sull'uscita dell'invertitore avremo 0 e di conseguenza il led D si accende; l'ingresso A del secondo NAND

è 0, e  $B=0$ ; in uscita abbiamo  $0 \times 0 = 1$ . Pertanto i led B restano spenti. Questo livello positivo lo ritroviamo sul B del primo AND, e in uscita abbiamo  $0 \times 1 = 0$  e i led C risultano accesi.

Sugli ingressi del secondo AND abbiamo  $A=0$   $B=1$  in uscita  $0 \times 1 = 0$ , e i led A sono accesi. Con i led A-C-D illuminati osservando la relativa figura, ricaviamo che il numero visualizzato è il 5, come del resto risulta dalla tabella. Per pren-

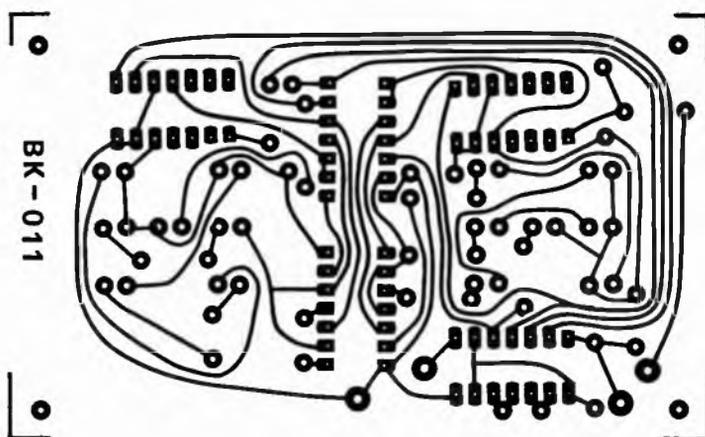
dere domestichezza con i circuiti logici e per verificare le accensioni dei vari numeri invitiamo i lettori a simulare tutte le posizioni di conteggio in modo da verificare quanto detto in precedenza. Per non confondersi consigliamo di disegnare diversi circuiti, e per ogni singolo conteggio scrivere i prodotti delle varie entrate e uscite.

Il secondo dado è uguale al primo e gli impulsi di conteggio gli pervengono ogni volta che sull'uscita 8 di IC4 vi è uno stato positivo 1. Come si può capire i numeri visualizzati sono casuali, ed è praticamente impossibile influenzare i risultati magari barando. Le resistenze



**D1-D14 = led**  
**C1 = 220 pF ceramico**  
**IC1 = 7405**  
**IC2 = 7408**  
**IC3 = 7400**  
**IC4 = 7492**  
**IC5 = 7492**  
**P1 = pulsante miniatura**

La scatola di montaggio, completa di tutte le parti ad esclusione del contenitore può essere richiesta alla Beta Elettronica, C.P. 111 Desio (MI) che offre il kit a lire 10 mila.



collegate in serie ai led servono per limitarne la corrente, inoltre il loro valore determina l'intensità luminosa e devono essere calcolate per una luce uniforme per tutti i numeri.

Come primi componenti montiamo le resistenze e usiamo i reofori o « gambine », che tranciamo dopo la saldatura, per eseguire i 5 ponti J1-J5; proseguiamo con gli integrati facendo attenzione alla giusta inserzione del piedino 1 in quanto una volta saldati in caso di errore risulta molto difficile dissaldarli. Naturalmente si possono usare degli zoccoli, ma non sono indispensabili. Durante la saldatura occorre fare attenzione a non pro-



FOTO TEXAS

*Nell'immagine a sinistra la basetta del prototipo ad allestimento completato. Nel nostro caso i led sono stati fissati direttamente al circuito stampato, ma possono indifferentemente essere posizionati sul pannello dell'eventuale contenitore scelto.*

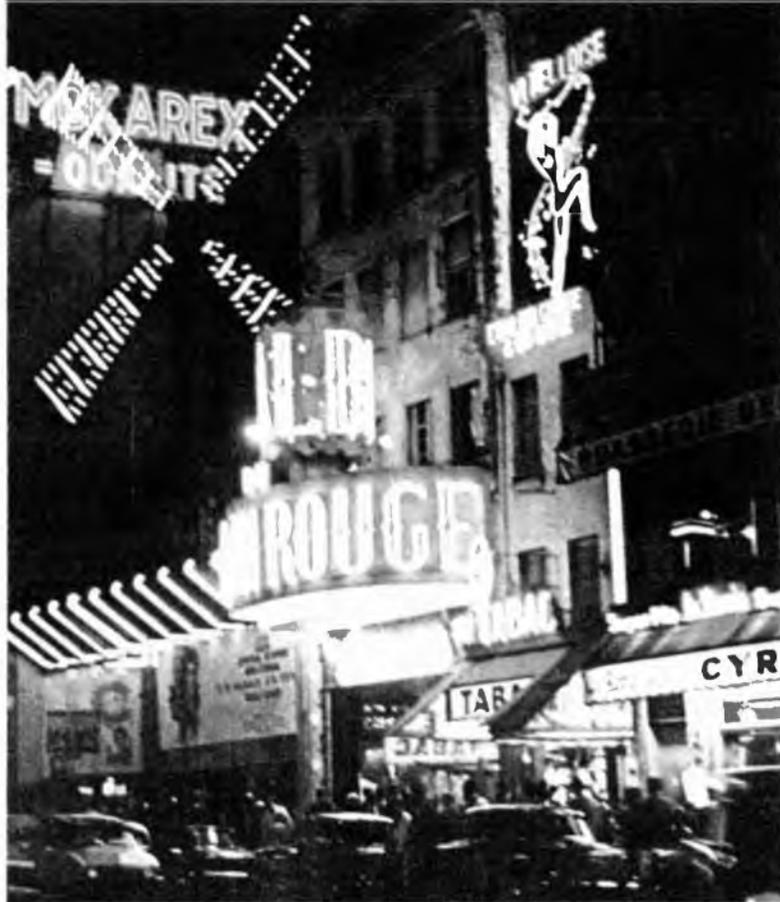
vocare involontari corto circuiti. Inoltre a chi salda direttamente gli IC sullo stampato raccomandiamo di fare delle saldature calde. Molti lettori nella paura di bruciare gli integrati infatti eseguono delle saldature fredde che pregiudicano il funzionamento del circuito. Molta attenzione si deve avere nel montare i led perché sono polarizzati. Per il loro montaggio vi sono diverse soluzioni: la più semplice è quel-

la di montarli aderenti al circuito, oppure di alzarli usando una guaina isolante. Come ultimo componente montiamo C1 che per comodità può essere di tipo ceramico a pastiglia.

Tutto il circuito, batteria compresa, lo si può comodamente introdurre in una scatola Teko tipo P2 e si può sostituire il coperchio di alluminio con uno di plastica rossa o fumè che oscuri i led non accesi. È preferibile orientarsi sui tipi miniatura.

A Parigi, nei primi giorni del mese di aprile si svolgerà anche questo anno l'esposizione internazionale dei componenti elettronici: vediamo in anteprima alcune novità.

a cura di SYRA ROCCHI



# Primavera

**E**lettronica per tutti, a Parigi, dal 2 al 7 aprile, con il XXII Salone Internazionale di Componenti Elettronici. Come dire, l'elettronica a tappeto. Parigi, città dai molti fascino, parla anche di elettronica. E non da oggi. Il 1979 non fa eccezione ad una tradizione tra le più prestigiose del mondo, e che si perfeziona ad ogni edizione. L'interesse, inutile dirlo, è notevole. Il nostro tempo che guarda alla elettronica sempre più da vicino dà precise indicazioni di tecnologia, impegno, economia.

Il complesso mosaico dei bisogni dei popoli pone l'elettronica in posizione di primo pia-

no per tutti i problemi. Supporto indispensabile è naturalmente il mercato mondiale. Dopo gli USA e i giapponesi, i maggiori produttori di componenti elettronici, è l'Europa al blocco di partenza in chiave francese.

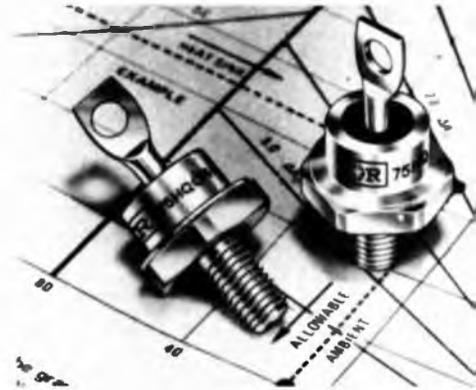
Molti i settori di attività. Per esempio telecomunicazioni, automazione, radio TV, informatica, elettroacustica, elettronica medica, automobile, aeronautica e spazio, elettronica nucleare, orologeria, giocattoli. Centri di interesse: componenti elettronici, apparecchi di misura, materiali e prodotti, attrezzature e metodi.

Visitatori presenti 100.000, con un aumento del 10% rispet-

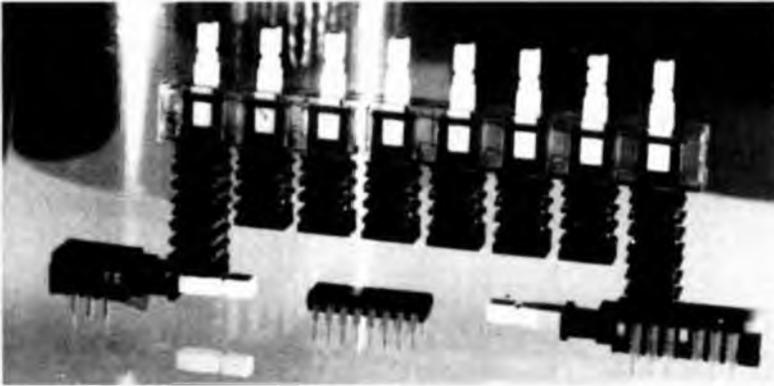




*A sinistra, la ceramica per l'elettronica: circuiti integrati multistrati particolarmente utilizzati per componenti multifunzione. Sotto, contatore elettronico della Dredr Electronique Saint-Maur. È una tastiera con passo 12,5 mm. Il lato frontale è interamente isolato ed è previsto uno spazio di 12 mm fra il pulsante ed il componente sotto tensione più prossimo.*



*In alto, il diodo Schottky per 175° realizzato dalla International Rectifier: la particolarità del diodo consiste nell'aver una corrente di fuga inversa notevolmente ridotta. In basso, il multimetro portatile della VOC di Anney. Ha un visualizzatore di 3 cifre e mezzo e viene alimentato tramite quattro pile da 1,5 volt. Il punto decimale è a commutazione automatica.*



# d'elettronica

to alle passate edizioni. Inoltre 1500 espositori, 1300 ditte di 30 paesi, con due terzi buoni per gli stranieri. Conferenze, dibattiti, seminari, stampa tecnica specializzata assicurano il necessario supporto informativo ai tecnici, operatori, giornalisti.

Il Salone di Parigi, tappa obbligata per il mercato mondiale dell'elettronica, è posto sotto il patrocinio del Gruppo Industriale Elettroniche (G.I.E.L.) e organizzato a cura della Società per la diffusione delle Scienze e delle Arti. La dimensione internazionale dell'importante manifestazione assicura alto livello tecnico, penetrazione di mercato e

massimo impegno degli operatori economici.

L'elettronica fa il punto sul 1979, nell'Europa del MEC, e nell'Europa si pone come significativa potenza tecnologica in contrapposizione ai tradizionali paesi (Stati Uniti, Giappone) sempre alla ricerca di nuovi e più fruttuosi mercati.

La parola, all'elettronica. Parigi oggi dice la sua, con una importante mostra dei componenti elettronici di più recente produzione.

Appuntamento in aprile dunque, insieme alla primavera parigina, per tutte le novità dell'interessante mercato mondiale.





**NEGOZI**

# Dove con la Discount Card

Un primo elenco, ordinato per regione, di negozi raccomandati dal nostro giornale: in questi punti vendita, contrassegnati dalla etichetta che qui pubblichiamo, i nostri lettori troveranno assistenza e sconti se abbonati e in possesso della Discount Card.

## LOMBARDIA

TELE RADIO PRODOTTI - Via E. Fermi, 7 - Bergamo  
 ● VI-EL - Casella Postale 34 - Mantova ● MENNIX - Casella Postale 94 - Mantova ● ELETTROMECCANICA RICCI - Via C. Battisti, 792 - Cislago / Via Parenzo, 2 - Varese / Via Postcastello, 16 - Gallarate ● HOBBY ELETTRONICA - Via G. Ferrari, 7 - Milano ● M.B.M. - Via Manzoni, 12 - Soresina ● SESSA GERARDO - Via Colombo, 11 - S. Angelo Lodigiano ● VEMATRON - Viale Gorizia, 72 - Legnano ● ELETTRONICA sas - Viale Risorgimento, 69 - Mantova.

## CALABRIA

RETE - Via Morvasi 53-55-57 - Reggio Calabria ● FRANCO ANGOTTI - Via N. Serra, 56-60 - Cosenza ● ELETTRONICA TERESA - Via XX Settembre - Catanzaro.

## TOSCANA

PAOLO FATAI - Via F. Moschetta, 46 - Montevarchi ● BRP - Viale Mazzini, 35 - Siena ● MARIO GIUNTOLI - Via Aurelia, 248-254 - Rosignano Solvay ● PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato 40/R, 42/R - Firenze ● PAOLO ALESSI - Lungomare Marconi, 312 - Piombino ● VIDEOCOMPONENTI - Via Po, 9-13 - Arezzo ● ITALO DEFRANCCHI - P.le A. Gramsci, 3 - Aulla ● CASA DELLA RADIO - Via V. Veneto, 38 - Lucca.

## VENETO

SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci, 40 - Mirano ● B & A - Via Montegrappa, 41 - Montebelluna.

## TRENTINO ALTO ADIGE

HENDRICH - Rennweg 106 Via delle Corse - Meran-Merano ● ELECTRONIA - Portici, 1 - Bolzano.

## CAMPANIA

BIAGIO FACCHIANO - Corso Dante, 29 - Benevento ● MUSIC-HALL - Corso Appio, 55-57 - Capua ● TELEPRODOTTI - Via S. Alfonso Maria De' Liguori, 1-B/D/E/F - Napoli ● LA RADIOTECNICA - Via Vittorio Emanuele, 48 - S. Maria C.V. - Caserta.

## EMILIA ROMAGNA

FRAL - Via Sassonia, 18-26 - Rimini ● C.T.E. - Via Valli, 16 - Bagnoli in Piano ● RADIOFORNITURE - Via Ranzani, 13<sup>2</sup> - Bologna ● ARRIGONI NORINA - Viale Baracca, 34 - Ravenna ● ANTONIO MAZZOTTI - Via Caboto, 71 - Cesena ● RADIO RICAMBI - Via del Piombo, 4 - Bologna ● CEI - Via T. Campanella, 134 - Imola ● ITALCOM - Piazza Duomo, 8 -

Fidenza ● EMPORIO DI GELSO MARZOLA - Via XXV Aprile, 99 - Ferrara ● SACCHINI L. - Via Fornaciari, 3/A - Reggio Emilia ● COSTRUZIONI TECNICHE ELETTRONICHE NORD - Viale Oliveti, 13 - Miramare di Rimini - Forlì.

## SICILIA

RIZZO A.M. ANTONIO - Via Campobello, 58 - Licata / Via P. Piemonte, 24 - Butera ● IP MMP - Via S. Corleo, 6 - Palermo ● CENTRO ELETTRONICA CARUSO - Via Marsala, 85 - Trapani ● LAURA CALANDRA - Via Empedocle, 81-83 - Agrigento ● ELETTRONICA MACCARONE - Via G. Rossini, 6 - Priolo ● PI.MA - Via Curatolo, 26 - Marsala.

## PUGLIA

G. TUCCI - Via Porta Foggia, 118 - Lucera ● RADIO ● LEONE CENTRO - Piazza U. Giordano, 68 - Foggia ● SERGIO DITANO - Via P. di Piemonte, 72 bis - Casarano ● G. CAROLI - Via G. Verdi, 9/A - Martina Franca ● ARTEL - Via Fanelli, 206-26 - Bari / Via Palese, 3-7 - Modugno / Via Boggiano, 27 - Barletta ● RATVEL - Via Dante, 241 - Taranto.

## DISCOUNT CARD



LA PRESENTE CARTA, UTILIZZABILE SOLO IN ITALIA, E' STRETTAMENTE PERSONALE  
 IPJ75 COPYRIGHT RADIOELETTRONICA



#### LIGURIA

2002 ELETTROMARKET - Via Monti, 15/r - Savona  
 ● SAROLDI SAVONA - Via Milano, 54/r - Savona  
 ● VART - Via Cantore, 193 - Genova Sampierdarena.  
 PRODOTTI MICELI - Via C. Colombo, 15 - Brindisi ●  
 SCAFIMOTOR - Via S. Maria di Merino, 4 - Vieste

#### PIEMONTE

L'ELETTRONICA - Via S. G. Bosco, 22 - Asti ● UGO  
 PALERMO - Via N. Bixio, 20 - Orbassano ● ELET-  
 TRONICA - Via Negrelli, 18 - Cuneo ● ELETTRONI-  
 CA - Via XX Settembre, 17 - Vercelli.

#### ABRUZZO - MOLISE

A - Z - Via S. Spaventa, 45 - Pescara ● S.E.T.I. - Via  
 Patini, 30 - L'Aquila ● GIOVANNI ATTURIO - Piazza  
 L.V. Pudente, 12 - Vasto ● RADIO TELE COMPO-  
 NENTI - Via G. Tabassi, 8 - Chieti ● ANTONIO MA-  
 GLIONE - Piazza V. Emanuele, 13 - Campobasso.

#### MARCHE

L. BORGOCELLI AVVEDUTI - Piazza A. Costa, 11 -  
 Fano ● ORFEI - Viale Campo Sportivo, 138 - Fa-  
 brianco.

#### LAZIO

RADIO PRODOTTI - Via Nazionale, 240 - Roma ●  
 FILIPPO TIMMI - Viale Castrense, 22-23 - Roma ●  
 PASTORELLI - Via dei Conciatori, 36 - Roma ● GE-  
 NERAL ELECTRONIC DEVICES - Viale Amm. del Bo-  
 no - Roma-Lido di Ostia ● ART - Via B. Buoizzi -  
 Viterbo ● DI FILIPPO - Via dei Frassini, 42 - Roma  
 ● A B C - Via Appia Nuova, 250/A-252 - Roma.

#### FRIULI VENEZIA GIULIA

RADIO KALINKA - Via Cicerone, 2 - Trieste.



# Bellomi Editore

DIVISIONE  
 PUBBLICITÀ  
 uffici di:

#### MILANO

viale Certosa 46  
 tel. 02/394363 - 3270405

#### TORINO

via Carlo Alberto 65  
 tel. 011/513649 - 513702

#### ROMA

viale dell'Università 11  
 tel. 490071

#### VERONA

via del Perlar 2  
 tel. 045/583288

(5 linee ric. aut.)

I nostri mensili per  
 il tempo libero

**faidate**

**faidate Verde**  
moto

**ECONOMIA E STORIA**

**TV e Radio locali**

**TELEVERONA**

**RADIO ANTARES 101**

Periodici in  
 concessione

**l'Editore**

**L'architettura**

**mondo  
 sommerso**

**alata**  
internazionale

**FOTOCAMERA**

**Radio Elettronica**

# S.O.S. DALLA GBC ITALIANA PER I CIRCUITI INTEGRATI

nuovo saldatore senza fili  
luce incorporata  
carica rapida



*Nell'era dei microprocessori delle sofisticate tecnologie MOS e BIFET il saldatore WAHL-ISO-TIP risolverà tutti i vostri problemi di affidabilità relativi alle saldature.*

*Tecnici professionisti fatelo diventare uno strumento indispensabile per il vostro laboratorio.*

*Salvando anche uno solo dei sofisticati circuiti LSI avrete già pagato una grossa parte del costo di questo autentico gioiello.*

#### ALCUNE CARATTERISTICHE:

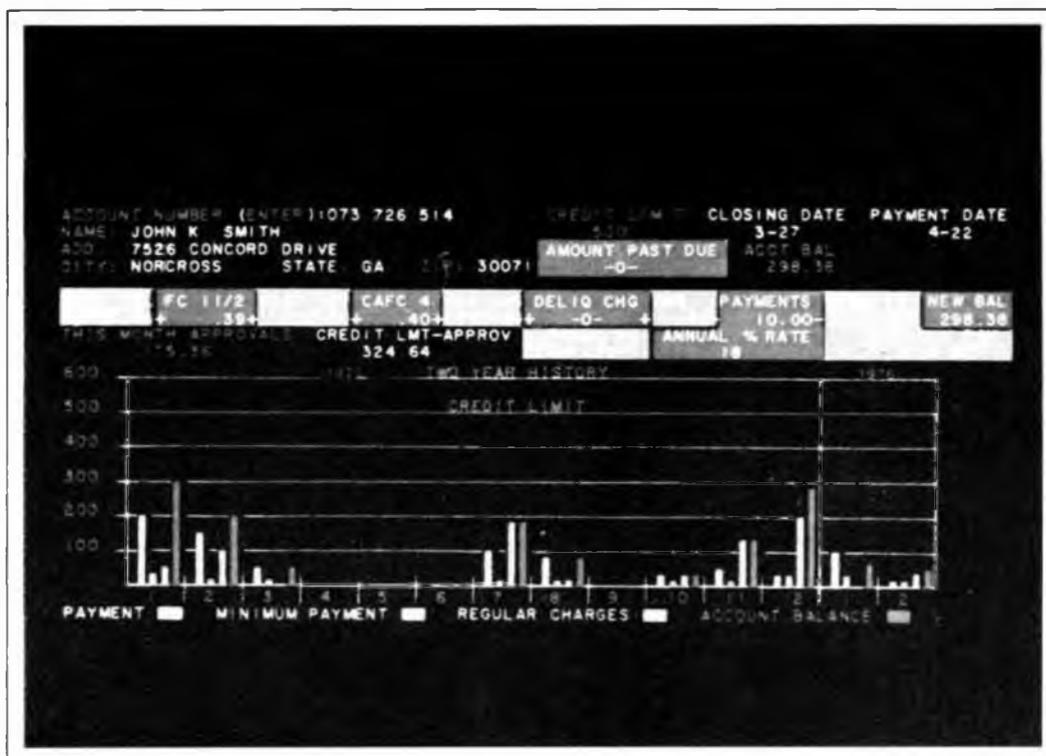
- Si ricarica solamente in 4 ore.
- Indipendenza totale. Raggiunge la temperatura di saldatura in 5 secondi. Effettua fino a 125 saldature senza bisogno di ricarica.
- Le punte isolate eliminano le correnti parassite; non necessita quindi di messa a terra.
- Pulsante di riscaldamento per prevenire accidentali riscaldamenti della punta.
- Supporto con incorporato il circuito di ricarica
- Nuove batterie a lunga durata al nichel-cadmio
- Il tempo di ricarica è 3 volte inferiore rispetto alle batterie standard.
- La confezione comprende: 1 saldatore, 1 supporto carica batterie, 1 punta  $\varnothing$  1,8 mm, 1 punta  $\varnothing$  4,7 mm.



|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| Peso                      | 150 g     |
| Lunghezza con punta       | 20 cm     |
| Temperatura               | 370 °C    |
| Potenza                   | 50 W      |
| Tensione di ricarica      | 2,4 V     |
| Tensione di alimentazione | 220 Vc.a. |

# Hardware e software

a cura di ALBERTO MAGRONE



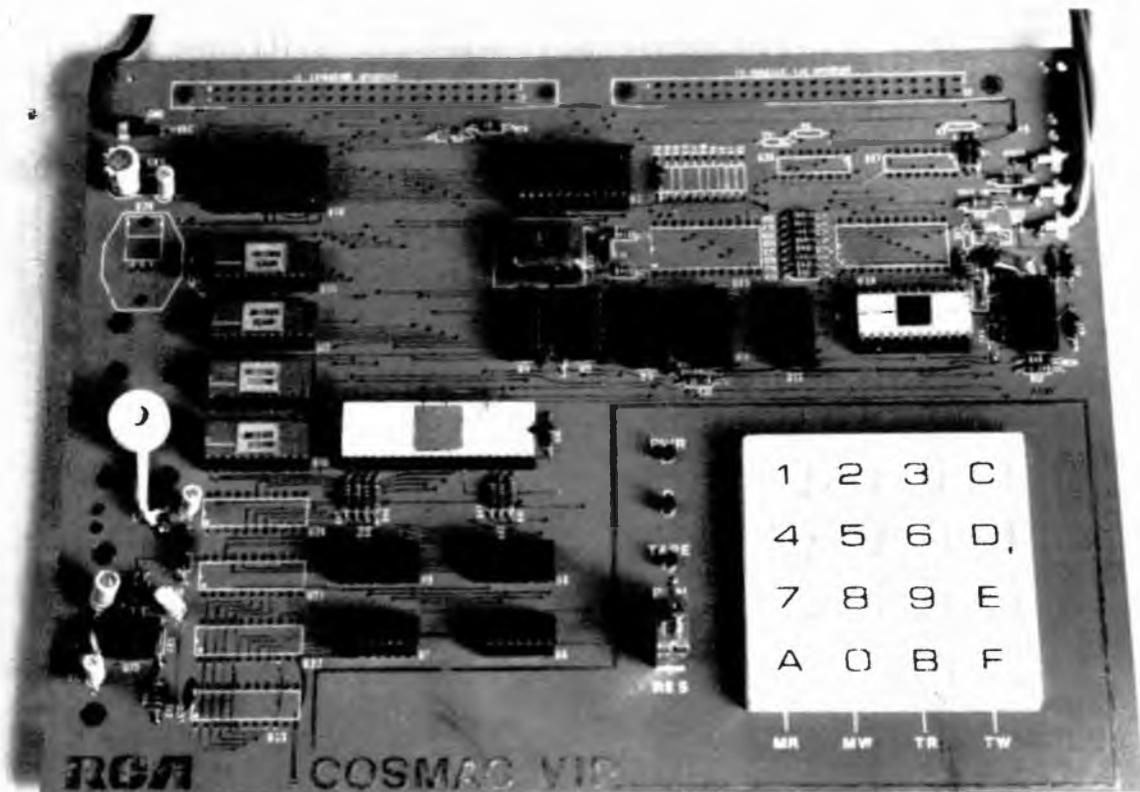
**I**mpiegare un elaboratore elettronico significa sempre investire un'importante somma di denaro. E' naturale, quindi, che l'uso della macchina venga valutato sul piano del rendimento economico. Un elaboratore che costa x e rende y può anche non essere conveniente, mentre probabilmente lo è un elaboratore che costa 3x e rende 30y. Le applicazioni realizzabili con quest'ultimo possono essere di tale interesse da compensare largamente il maggior onere. Per

**Le tecniche di controllo: i programmi supervisor e applicativi per il miglior impiego delle risorse dell'elaboratore. La professione del programmatore di domani.**

aumentare il rendimento di un sistema elettronico bisogna sfruttare al massimo tutte le sue risorse e diminuire le perdite di tempo. E poiché l'elemento ritardatore è quasi sempre l'uomo,

che con i suoi interventi manuali impone alla macchina pause lunghissime rispetto ai tempi operativi del sistema, il rimedio consiste nel dedicare una piccola parte delle risorse dell'elaboratore a controllare le operazioni della parte restante e a regolare lo scambio dei messaggi con l'esterno senza l'intervento dell'uomo.

Questo risultato si ottiene con speciali programmi chiamati supervisor. In un certo senso anch'essi sono programmi applica-



tivi, nei quali l'elaboratore viene applicato a se stesso, cioè a svolgere in modo più efficiente ed economico le proprie funzioni.

Una delle prime tappe in questa direzione furono gli IOCS (Input-Output Control Systems), programmi incaricati d'inviare automaticamente, ogni volta che è necessario, tutte le istruzioni per l'entrata e l'uscita dei dati dalle unità esterne (lettori di schede, nastri o dischi magnetici, stampatrici) all'elaboratore e viceversa.

Con l'avvento del Sistema/360 IBM si è diffuso il Sistema Operativo, un complesso di programmi che permette di gestire in maniera ottimale le diverse risorse dell'impianto riducendo al minimo l'intervento dell'operatore. Con il Sistema Operativo, infatti, è l'elaboratore stesso a cercarsi il nuovo lavoro, proprio come cerca una nuova istruzione all'interno di un singolo programma. Non solo, ma può anche ridistribuire le pro-

prie risorse per soddisfare le esigenze specifiche di ogni lavoro; collega automaticamente lavori diversi, ne compie molti contemporaneamente, li interrompe provvisoriamente per iniziarne altri più urgenti.

Programmi supervisor di questo genere, assieme a speciali dispositivi fisici, rendono possibili altri interessanti impieghi delle risorse di un sistema elettronico. Per esempio: la multiprogrammazione, o esecuzione simultanea di diversi programmi, una tecnica che gestisce le varie funzioni dell'elaboratore (lettura dei dati, calcolo, stampa dei risultati e così via) in modo da ottenere la massima efficienza nel minor tempo possibile.

Una delle frontiere più spettacolari alle quali sia giunto oggi il software è probabilmente la realizzazione delle « macchine virtuali ». Si tratta di una tecnica complessa, basata anche sulla presenza di particolari dispositivi di hardware, che dà il seguente risultato: un utilizza-

*Nelle immagini di questa pagina vediamo l'interno e l'esterno del Cosmac Vii hobby computer kit prodotto dalla RCA: si tratta di una struttura basata sull'utilizzazione di un microcomputer. Nella pagina accanto, circuito stampato con memorie Mos (Proteo).*

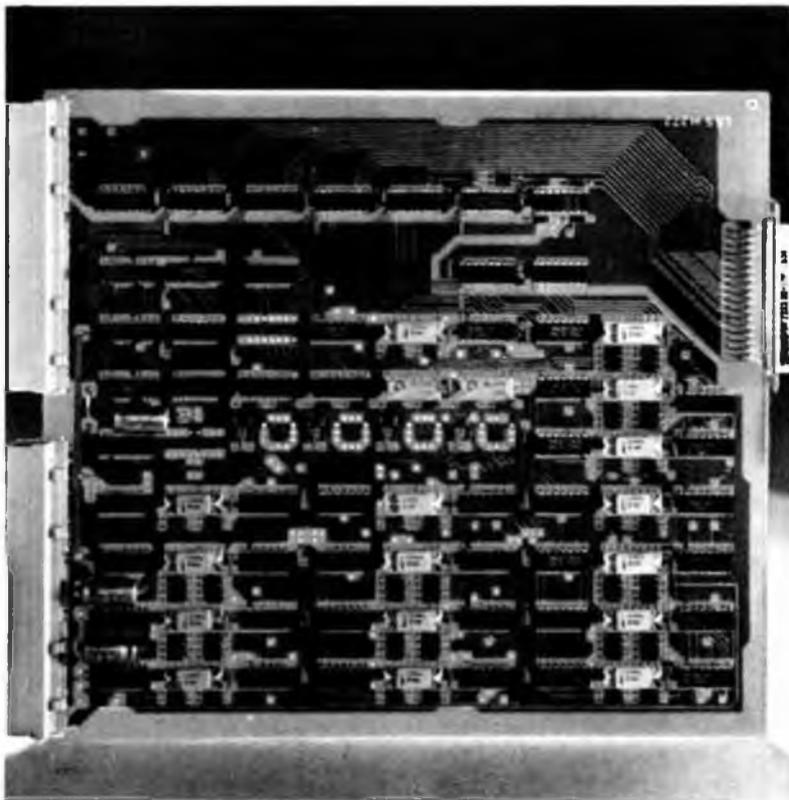


tore, collegato mediante un semplice terminale con un elaboratore, può chiedere che gli venga messa a disposizione, per il proprio lavoro, una macchina formata da una serie di unità da lui indicate, dotata di una capacità di memoria arbitrariamente fissata e di un gruppo di funzioni liberamente scelte. Questa macchina non esiste; ma l'elaboratore reale, con cui l'utente comunica, può farla esistere « virtualmente » mediante un processo di simulazione. Poniao che io abbia bisogno di un elaboratore con un milione di posizioni di memoria interna, due unità a dischi, un lettore di schede, che debba leggere tre nastri magnetici e debba servirmi di una stampatrice. Mi collego al sistema centrale e chiedo che mi venga costruito un calcolatore con queste caratteristiche. Il sistema genera tale calcolatore, predisponendosi a prestarmi le sue risorse nel modo da me descritto, e risponde « la macchina è pronta, puoi lavorare ». A questo punto io preciso quale tipo di software deve operare sul calcolatore virtuale; per esempio dico « il mio programma sarà scritto in COBOL ». Allora il sistema centrale carica nel suo elaboratore virtuale un traduttore Cobol e dichiara « tutto è pronto; dammi il tuo programma ».

## I programmi applicativi

L'elaboratore elettronico è uno strumento usato oggi in un numero vastissimo di applicazioni: c'è chi ne conta più di 2.000. In tutto il mondo esso viene impiegato nei campi più disparati: dalla gestione aziendale alla medicina, dalla grafica all'esplorazione spaziale, dalla analisi linguistica alla pianificazione territoriale, dall'astronomia alla catalogazione della letteratura scientifica.

Ma per chi concretamente deve usare questa macchina, non conta tanto la varietà dei suoi



possibili impieghi, quanto il fatto di poterla applicare « qui e subito », traendone immediati vantaggi. E se l'elaboratore è oggi, in numerose circostanze, uno strumento effettivamente pronto per l'uso, ciò si deve alla disponibilità di una gamma molto ampia di programmi applicativi collaudati dall'esperienza e direttamente utilizzabili senza che siano necessarie modifiche di rilievo.

Inizialmente queste « biblioteche di programmi » si costituiscono per iniziativa degli utenti, che scrivevano da sé i propri programmi applicativi per soddisfare speciali necessità o per rispettare particolari metodi di gestione aziendale. Ma con l'andar del tempo, per una specie di selezione naturale, si sono messi in evidenza alcuni programmi d'interesse preminente e, quindi, di uso relativamente ampio. Questi programmi hanno assunto via via una forma più generale e, quindi, più complessa, tale cioè da rispondere alle

molteplici esigenze di tutti i possibili utilizzatori.

Inoltre, dato che il software di un sistema costa oggi approssimativamente quanto la progettazione e la produzione delle macchine, ci si orienta in generale verso la costruzione di elaboratori compatibili, cioè dotati dello stesso linguaggio interno e degli stessi principi-base di funzionamento. In questo modo un programma applicativo valido per un certo elaboratore funzionerà altrettanto bene con altri modelli della stessa famiglia ma anche con elaboratori di famiglie diverse. E in molti casi il costo di un programma può essere affrontato economicamente solo a questa condizione.

## La professione del programmatore

Una volta coloro che aspiravano alla professione di programmatore si sentivano chiedere per prima cosa se amassero gli scacchi, se avessero l'hobby

delle parole crociate, se si divertissero a disegnare mappe e crittogrammi. Il programmatore ideale era l'individuo ingegnoso e abile che passa le ore libere a inventare e a costruire i più vari congegni.

Doti di questo genere erano da molti ritenute indispensabili per chi si occupava di programmazione quindici o venti anni fa. Quando nel 1954 John Backus, alla testa di un piccolo gruppo di ricercatori, si accinse allo studio di un linguaggio destinato a scienziati e ingegneri, si sentì come un antico navigatore in partenza per terre ignote. Mancava ancora qualsiasi esempio di organizzazione di gruppi complessi di programmazione e c'erano da affrontare ex novo tutti i problemi di suddivisione dei compiti e di gradualità delle realizzazioni. Nonostante ciò, il suo lavoro diede un frutto valido ancora oggi: il FORTRAN che, con la sua vastissima diffusione, è il vero speranza dei moderni sistemi elettronici.

Da allora, però, nel modo di programmare è cambiato quasi tutto. Al lavoro isolato di specialisti, che hanno avuto in passato la soddisfazione di scrivere da cima a fondo brevi ed eleganti programmi perfettamente efficienti, si è sostituito il lavoro di gruppo in cui il contributo del singolo ha un rilievo proporzionalmente minore.

In un programmatore si apprezza oggi la capacità di comunicare, di gestire una parte di un progetto più vasto, di pianificare, analizzare, prevedere le conseguenze del proprio lavoro; tutto ciò è più importante dell'abilità di descrivere una procedura con 100 istruzioni invece di 101.

Programmi brevi, concisi erano molto apprezzati; infatti, risparmiare dello spazio nella memoria del calcolatore o del tempo di elaborazione era molto importante. Ma questi stessi programmi erano spesso difficili da



gestire da chi non li aveva concepiti e scritti perché avevano un loro stile esclusivo. Non pochi programmatori ammettono che a distanza di mesi non riescono più a leggere i propri programmi. La revisione dei programmi, la loro correzione, la messa a punto, e il continuo aggiornamento diventavano perciò operazioni lunghe e onerose. Per superare questo problema si sono andate sviluppando alcune tecniche — la programmazione strutturata, la documentazione per funzioni, il lavoro di gruppo — che nascono da un profondo ripensamento dei procedimenti tradizionali e dei principi che li sorreggevano.

I « programmi strutturati », per esempio, sono suddivisi in elementi logicamente dipendenti e subordinati gli uni agli altri come scatole cinesi; questi moduli hanno rispetto al programma la stessa funzione che i capoversi, i paragrafi, i capitoli hanno rispetto a un libro cioè

quella di facilitarne la lettura (o se è il caso la decifrazione). Questo tipo di formulazione permette di ridurre al minimo gli errori di codifica e quindi riduce i tempi di revisione e messa a punto. Non solo, ma, data la sua facilità di lettura, diventa più facile intervenire con modifiche e aggiornamenti.

Lo sviluppo dall'alto verso il basso (top down development) interessa il momento della progettazione e si presta soprattutto quando si debbano affrontare problemi molto complessi. Con i metodi tradizionali accade spesso che un errore d'impostazione venga riconosciuto solo alla fine di un ciclo di programmazione: ipotesi errate finiscono quindi per condizionare ampie fasi di lavoro e vanificare spesso sforzi creativi importanti.

Lo sviluppo dall'alto verso il basso invece richiede la verifica graduale di ogni fase di lavoro in modo che essa sia conclusa in sé e non comprometta — con

UNA DITTATURA ELETTRONICA NELLE PREVISIONI DEL FAMOSO SCRITTORE

## Sciascia: «Ci governerà un grande robot»

-Per adesso in Italia c'è una realtà troppo fluida per poter essere afferrata dai cervelli elettronici. Ma inevitabilmente si finirà così. Accadrà tutto quello che ha previsto Orwell nel suo romanzo "1984". Tutto sarà scrutato, osservato, digerito da macchine. Anche l'uomo sarà digerito dalle macchine. Ci governerà un grande

paura nel mondo. Essa si può identificare nella statistica, nell'informatica, in -questo pugno di polvere al quale un cervello elettronico può ridurre la vita-. Ho anche citato Malraux: un brano in cui il pensiero di Stalin è definito -un pensiero statistico-.

-Lei formula una domanda: non siamo già a una specie di

in un computer tutti i suoi discorsi. Ne sono uscite informazioni su Allende, cioè una -forma- che poteva non corrispondere più all'uomo, e sulla base di quelle informazioni Allende è stato ritenuto un pericolo. Ho paura che tutto il mondo venga -letto- così, all'insegna di questa specie di morte pirandelliana.

*Il computer al posto dell'uomo per il governo di tutti è ipotesi per il domani presa in considerazione da taluni scrittori della sciencefiction. Oggi anche Sciascia, uomo attento alla sfera del sociale, guarda a questa possibile realtà e ne teme i catastrofici effetti. Nell'intervista che riportiamo (Corriere della Sera del 6/2/1979) Giulio Nascimbeni riceve dallo scrittore un quadro di un non lontano futuro in cui si prefigura una dittatura elettronica da parte della macchina. Scienze più che attuali e in rapido sviluppo sono chiamate in causa. La cibernetica e l'informatica sembrano preconizzare un « sistema » nel quale il potere, concentrato in un cervello elettronico, annullerebbe ogni possibile illusione di autonomia del privato. Non facciamo profezie, ma abbiamo molti dubbi. E non del genere di quelli di Sciascia. Sappiamo che da sempre, secondo legge di natura, è l'uomo a pensare e la macchina ad eseguire. Che si possa violentare l'uomo da parte della macchina non si può escludere, ma siamo dell'opinione che nel momento in cui l'uomo cessa di pensare e di vivere liberamente a causa della macchina, questa non avrebbe più alcun regno. E se poi pochi uomini usassero la macchina per asservire i più, come sempre il calendario della storia ha mostrato puntualmente nonostante varie ideologie pseudoscientifiche, ebbero questi pochi superuomini falliranno. Schiavi ancora ancorché cibernetici non sono più possibili. Coraggio Sciascia.*

Alberto Magrone



Particolare di uno schema elettrico in corso di elaborazione, visualizzato sullo schermo di un terminale videografico abbinato ad un calcolatore elettronico. (Datamont Graphic Editor).  
In alto, nella pagina accanto, unità a nastri magnetici IBM.

falsi assunti — le fasi successive. Queste tecniche, la stessa organizzazione del lavoro di gruppo tendono dunque a trasformare la programmazione da « arte » un po' singolare ad attività sistematica, a disciplina nella quale il lavoro e la bravura del singolo specialista s'integrano con quella di altri operatori in un processo di continuo e reciproco affinamento del proprio mestiere e del proprio prodotto.

### Un futuro per la programmazione ?

Malgrado i risultati già raggiunti, l'elaborazione automatica dei dati ha una strada molto lunga davanti a sé. Nelle aziende, per esempio, i compiti amministrativi con i quali l'elaboratore installato non ha niente a che fare, nei quali cioè l'automazione non è ancora entrata, costituiscono ancora una parte vastissima.

Per rispondere alla prevedibile richiesta futura ci vorranno certo nuove macchine, ma occorrerà soprattutto tener presente che, se la complessità dell'hardware aumenta di dieci, quella del software aumenta di cento. L'anello debole della catena sono, quindi, i programmi. Ogni programma, fra l'altro, esige da parte dell'utente un investimento che va molto oltre la semplice progettazione e messa in funzione; cifre consistenti vengono spese per mantenere e aggiornare le applicazioni già esistenti e, d'altra parte, anche le nuove applicazioni richiedono investimenti. Bisogna quindi, che queste ultime possano essere attuate con il minimo sforzo economico, cioè mediante una programmazione svolta dall'utente con strumenti estremamente semplici ed efficienti.

E' difficile, però, che questo risultato possa essere raggiunto attraverso un'evoluzione identica a quella che si è avuta finora nel campo dei programmi. Il



*Una compositrice elettronica (IBM) per ogni esigenza: una macchina cioè che serve per comporre testi stampa in maniera rapida ed economica.*

volume del software, infatti, aumenta dieci volte ogni cinque anni. Se questo processo continuasse, i sistemi operativi inseriti negli elaboratori del 1980 conterebbero qualcosa come parecchie centinaia di milioni d'istruzioni, e richiederebbero, per poter funzionare, una quantità di test assolutamente proibitiva. L'« esplosione » del software, dunque, non può continuare.

Secondo il parere di molti specialisti, la via d'uscita pressoché obbligata è quella della microprogrammazione. Si tratta di una tecnica che ha già compiuto validi progressi nella costruzione dei più avanzati fra i moderni elaboratori elettronici,

e che consiste nel realizzare interi gruppi d'istruzioni sotto forma di circuiti elettronici miniaturizzati, introducendoli poi nella macchina come componenti fissi.

Quest'idea, che a prima vista appare una sorprendente contaminazione fra software e hardware, è in linea teorica perfettamente comprensibile. I programmi intesi in senso tradizionale (pacchi di schede, registrazioni su nastri o dischi magnetici) non fanno altro che attivare, mediante impulsi in codice di macchina, i circuiti che svolgono le attività logiche di elaborazione. Nulla impedisce, quindi, che questi circuiti vengano a loro volta attivati da altri circuiti

i quali, per la struttura con cui sono concepiti, riproducono un certo insieme d'istruzioni. Questo nuovo tipo di hardware « speciale », cui si dà a volte il nome di « firmware », va semplicemente ad arricchire la macchina di un bagaglio permanente di nuove funzioni.

Naturalmente un processo di questo genere applicato a programmi di grande complessità è possibile solo se lo consentono gli sviluppi della tecnologia. Ma i laboratori di ricerca segnalano continuamente nuove scoperte e nuovi procedimenti capaci di dare risultati positivi in un prossimo futuro. Se ne possono nominare alcuni: l'impiego del laser per formare connessioni elettriche microscopiche; la tecnica delle « bolle magnetiche » per la costruzione di nuovi tipi di memoria; la realizzazione di circuiti elettronici a livello molecolare.

Si può allora immaginare che, un giorno, le macchine giungeranno a tale sofisticazione da rendere superflua l'opera del programmatore? Certamente no, per due ragioni fondamentali.

— Esisteranno sempre funzioni per le quali la migliore realizzazione, sul piano economico, sarà la programmazione, anche se lo sviluppo tecnologico tende a spostare l'equilibrio in favore dell'hardware.

— Esisterà sempre uno scarto più o meno grande fra le necessità degli utilizzatori e le possibilità offerte dalle macchine. In altri termini, l'evoluzione dei materiali non può essere parallela, in ogni istante, alla continua evoluzione delle esigenze umane.

*Le due puntate precedenti sono state pubblicate in gennaio e febbraio. Per testi e materiale iconografico la redazione ringrazia la IBM Italia.*

# Oplà caricabatterie

di SANDRO REIS

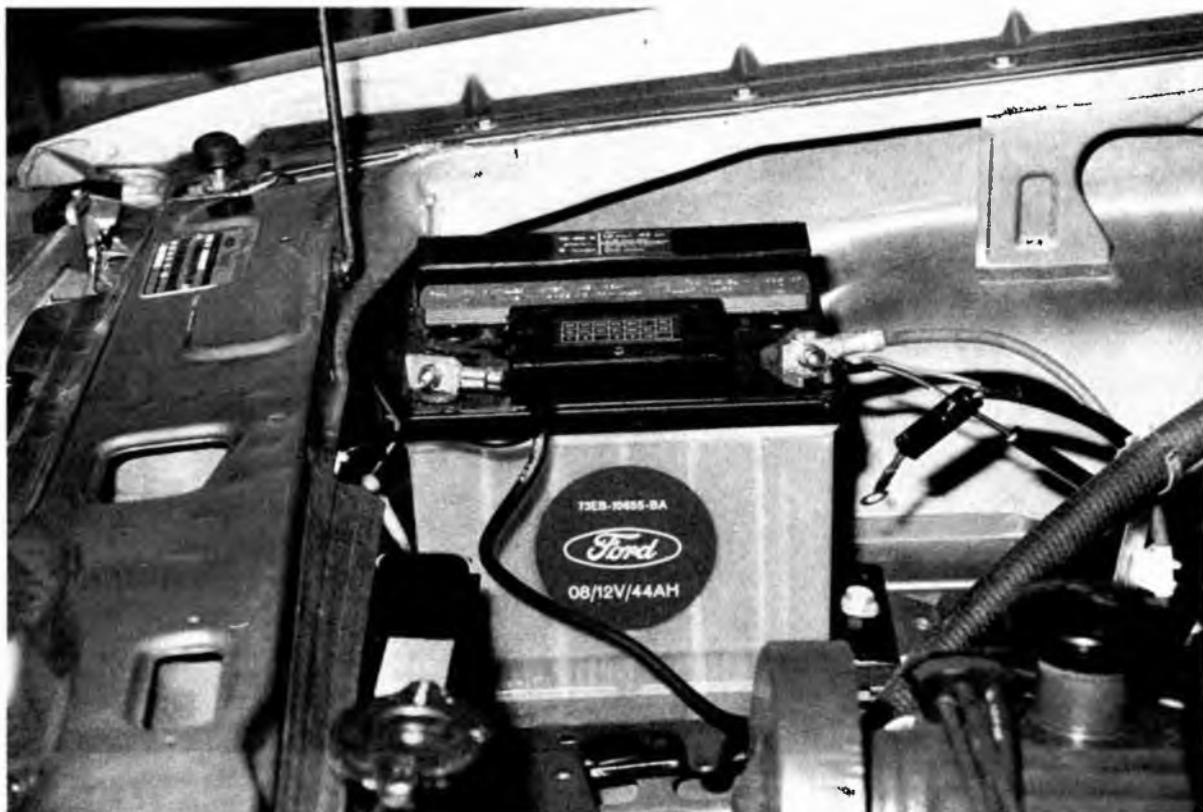
**C**hiunque abbia presente la curva di carica-scarica di una batteria al piombo, saprà che la tensione ai capi varia secondo una legge nota, aumentando gradualmente da un valore di circa 9,6 V alla carica minima fino a circa 14,4 V alla carica massima. Questi valori sono validi per i sei elementi in serie che compongono una batteria di 12 V nominali.

Tutti i caricabatterie che dispongono di un circuito automa-

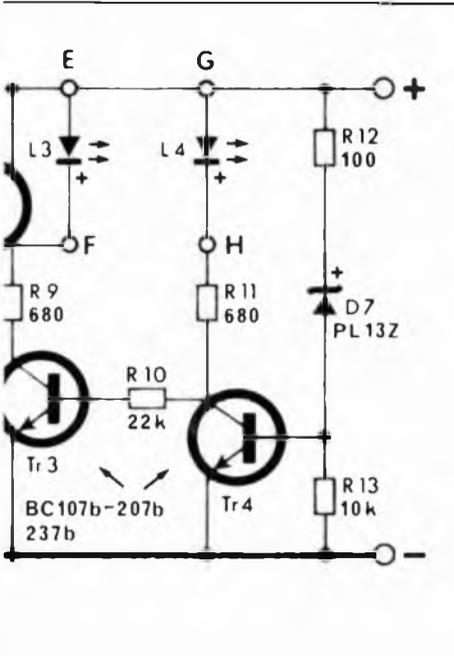
tico di fine carica fanno uso di questo fenomeno per riconoscere il momento di cessare l'erogazione della corrente. Guardando lo schema elettrico in figura 1, si noterà la presenza di due diodi Zener D6 e D7 che hanno una tensione di riferimento rispettivamente di 11 e di 13 V. Lo scopo di questi Zener è quello di far accendere il LED L2 se la tensione è inferiore ad 11 V, il LED L3 se la tensione sta fra 1 e 13 V ed il LED L4 se la

tensione supera i 13 V.

Vediamo ora come questo avviene. Se la tensione è inferiore ad 11 V (batteria scarica) non passa corrente nel circuito R4-D6-R6 e quindi la base di TR1 risulta equipotenziale rispetto all'emettitore. Ciò corrisponderà allo stato di interdizione della corrente tra collettore ed emettitore, e quindi TR1 si comporterà come un interruttore aperto, lasciando che la corrente principale limitata da R7 percor-







la carica è completata.

Il resto del circuito consiste nel trasformatore M.T. che abbassa la tensione di rete al valore necessario per la carica. Il ponte D1-D2-D3-D4 raddrizza le due semionde della corrente alternata e la trasforma in corrente unidirezionale adatta per la carica della batteria. Le resistenze R2 ed R3 in serie limitano nella fase iniziale la corrente di carica a 3,5 A secondo la nota legge di Ohm, tenendo conto anche della piccola resistenza interna della batteria. Il LED L1 che indica la presenza della tensione di carica viene acceso tramite il diodo D5 e la resistenza limitatrice R1. Completato il circuito l'interruttore generale "Power" ed il fusibile di protezione.

Il caricabatterie è completamente disposto entro un robusto contenitore metallico, che ammette la possibilità di appoggio su un piano di lavoro. La parte elettrica è quasi completamente montata su un circuito stampato.

Sul pannello frontale, corredato di robuste maniglie di estrazione o di trasporto, appaiono i morsetti di uscita della corrente di carica, l'interruttore ge-



nerale di rete, la spia di accensione e le tre spie indicanti lo stato di carica.

Dal pannello posteriore fuoriesce il cordone di rete accanto al fusibile di protezione.

Il montaggio è piuttosto semplice, tenendo conto di alcune precauzioni inerenti alla tecnica di montaggio dei circuiti stampati. Queste si possono riassumere dicendo che non bisogna usare saldatori di potenza eccessiva per non surriscaldare i componenti (potranno bastare una cinquantina di watt), non bisogna usare pasta salda od altri dissodianti, bastando quello contenuto nell'anima del filo sal-

dante, non bisogna formare ponti di stagno tra le piste adiacenti, e occorre tagliare con un tronchesino dopo la saldatura i terminali sovrabbondanti dei componenti ad un'altezza di un paio di millimetri dalla superficie delle piste di rame. Occorre inoltre disporre nel giusto modo indicato nel ciclo di montaggio i componenti polarizzati.

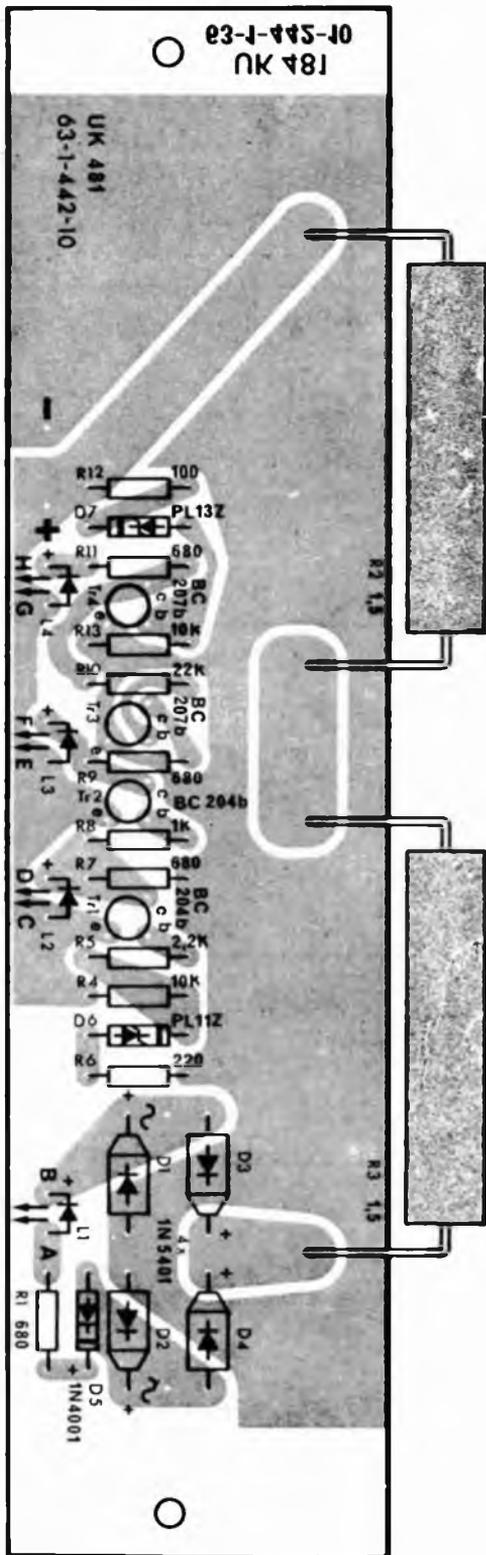
In figura appare chiaramente la disposizione dei vari componenti sovrapposta alla vista in trasparenza delle piste di connessione in rame. Ecco la sequenza di costruzione.

Montare sul circuito stampato le resistenze R1, R4, R5, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13. Tenendo d'occhio le sigle, montare i diodi Zener D6 e D7. Il terminale positivo di questi componenti polarizzati è contrassegnato da un anellino stampigliato sull'involucro.

Montare i diodi D1, D2, D3, D4 ed il diodo D5. Il terminale positivo è contrassegnato da uno smusso dell'involucro per i primi quattro e dal solito anellino per il quinto. Montare gli ancoraggi per la connessione dei LED contrassegnati dalle lettere A, B, C, D, E, F, G, H. Montare i



## Il montaggio



## Componenti

- R1 = 680 ohm
- R2 = 1,5 ohm
- R3 = 1,5 ohm
- R4 = 10 Kohm
- R5 = 2,2 Kohm
- R6 = 220 ohm
- R7 = 680 ohm
- R8 = 1 Kohm
- R9 = 680 ohm
- R10 = 22 Kohm
- R11 = 680 ohm
- R12 = 100 ohm
- R13 = 10 Kohm
- D1,2,3,4 = 1N5401
- D5 = 1N4001
- D6 = PL11Z zener
- D7 = PL13Z zener
- L1,4 = led rosso
- L2,3 = led verde
- TR1 = BC 307
- TR2 = BC 307
- TR3 = BC 237
- TR4 = BC 237

## CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione della rete: 220-230 oppure 115-117 Vca 50-60 Hz. Tensione di uscita a batteria carica: 14 Vcc. Corrente erogata massima: 3,5 A. Dimensioni: 200x90x170 mm. Peso: 1,7 Kg.

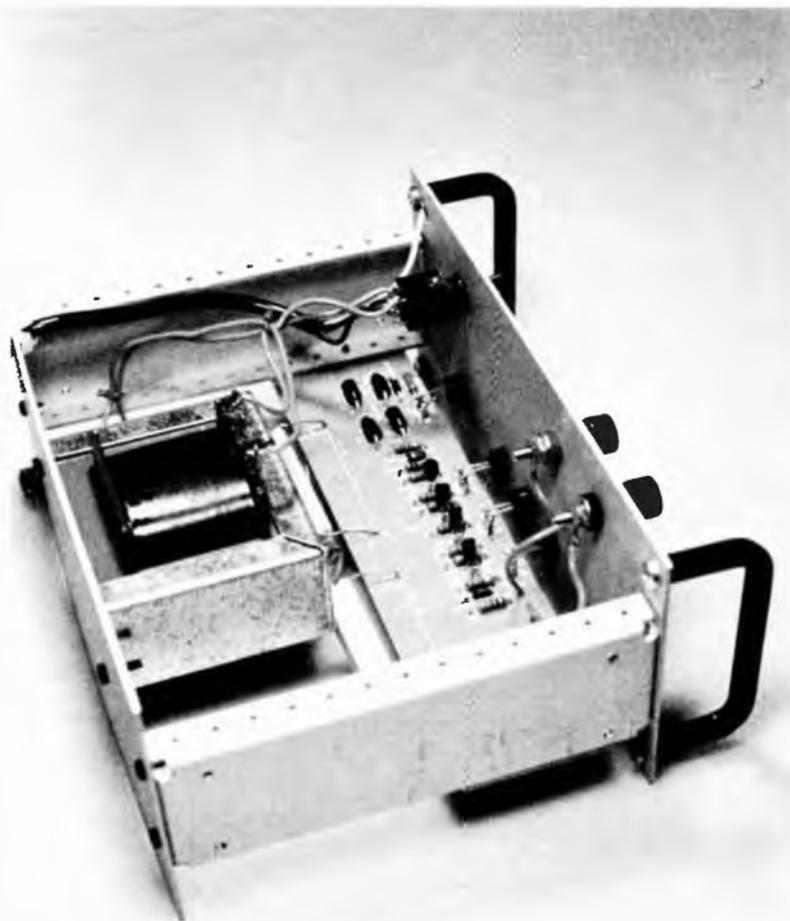
transistori TR1, TR2, TR3, TR4, badando a non confondere i PNP con gli NPN. Allo scopo controllare bene le sigle. Inoltre bisogna fare attenzione a disporre correttamente nei fori marcati e, b, c, i terminali di emettitore, base e collettore di ciascun transistor.

Montare le due resistenze ad alta dissipazione R2 ed R3. I terminali di queste resistenze vanno tenuti abbastanza lunghi da farle sporgere al di fuori del margine del circuito stampato, onde permettere la libera circolazione dell'aria di raffreddamento. Sul pannello frontale montare l'interruttore di rete. Allo scopo avvitare sulla ghiera filettata il controdado, inserire la rondella dentellata e collegare al pannello con il dado. Il bloccaggio va fatto stringendo con una chiave il controdado mantenendo il filo esterno del dado a raso del margine del perno filettato dell'interruttore.

Infilare a pressione nel suo alloggiamento la ghiera portaled. In questa inserire il led rosso con i terminali orientati come in figura (il terminale positivo è contrassegnato da uno smusso sull'involucro oppure dal terminale più corto). Bloccare il tutto con la ghiera di pressione.

Ripetere le operazioni di cui al punto precedente per gli altri LED: verde, verde e rosso. Infilare sul perno del morsetto rosso la ghiera isolante, infilare il perno nel foro del pannello marcato +, quindi infilare sul perno della parte posteriore del pannello la seconda parte della ghiera isolante, la rondella piana, il terminale a linguetta ed infine bloccare il tutto con il dado. Ripetere le operazioni di cui al punto precedente per il morsetto nero da fissare nel foro marcato sul pannello.

Fissare al pannello posteriore il trasformatore di alimentazione usando le due viti e relativi dadi, interponendo tra i dadi ed i piedini del trasformatore le due



rondelle piane. Fissare al pannello il portafusibile bloccandolo con la ghiera filettata. Infilare nel portafusibile il fusibile e quindi chiudere con il tappo. Infilare nell'apposita cava del pannello l'estremità libera del cordone di alimentazione, lasciandola sporgere verso l'interno per una quindicina di centimetri. Bloccare in sede il cordone con il fermacavo a pressione. Unire al pannello posteriore le due fiancate destra e sinistra, usando le quattro viti autofilettanti.

Unire alle fiancate il pannello anteriore usando le due viti autofilettanti. Unire al pannello anteriore le due maniglie usando le quattro viti. Fissare alla fian-

cata sinistra il terminale ad occhiello, usando la vite autofilettante. Fissare alle fiancate il circuito stampato completo, usando le due viti autofilettanti.

Collegare con uno spezzone di trecciola isolata (2) il terminale a 230 V del primario del trasformatore di alimentazione al contatto inferiore sinistro dell'interruttore di rete. Nel caso la tensione di rete sia di 115-117V, il contatto da collegare a questo punto sarà quello a 115V del primario.

Collegare con uno spezzone di trecciola isolata il contatto a 0V del primario del trasformatore di alimentazione al contatto centrale del portafusibile. Collegare con uno spezzone di trecciola

isolata una delle uscite del secondario del trasformatore di alimentazione ad uno dei punti ~ del circuito stampato. Collegare con uno spezzone di trecciola isolata la seconda uscita del secondario del trasformatore di alimentazione al secondo punto marcato ~ sul circuito stampato.

Collegare con uno spezzone di trecciola isolata il morsetto di uscita di colore nero al punto marcato — sul circuito stampato. Collegare con uno spezzone di trecciola isolata il morsetto di uscita di colore rosso al punto + sul circuito stampato. Collegare il terminale positivo del LED rosso FULL CHARGE all'ancoraggio H del circuito stampato. Collegare il terminale negativo del LED FULL CHARGE all'ancoraggio G del circuito stampato.

Saldare il terminale positivo del LED verde MEDIOCRE CHARGE all'ancoraggio F del circuito stampato. Saldare il terminale negativo del LED MEDIOCRE CHARGE all'ancoraggio E del circuito stampato. Saldare il terminale positivo del LED verde NO CHARGE all'ancoraggio D del circuito stampato. Saldare il terminale negativo del LED NO CHARGE all'ancoraggio C del circuito stampato. Saldare il terminale positivo del LED rosso ON all'ancoraggio B del circuito stampato. Saldare il terminale negativo del LED ON all'ancoraggio A del circuito stampato. Saldare il filo marrone del cordone di rete al contatto centrale sinistro dell'interruttore generale POWER.

Non esistendo punti di regolazione, se il montaggio è stato effettuato in modo regolare, il funzionamento deve essere immediato. È comunque opportuno prima di collegare il montaggio alla rete ed alla batteria, controllare accuratamente il lavoro svolto ed accertarsi che la tensione di rete a disposizione sia quella per la quale è stato eseguito il collegamento.

# Radio Elettronica

N. 10 - OTTOBRE 1977 - L. 900

54cc n. 400.000 (gruppo III)



I numeri arretrati sono in vendita  
a lire 1.200 cadauno. Richiedeteli a  
E.T.L. via C. Alberto 65 - Torino

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

LAUREA  
DELL'UNIVERSITA'  
DI LONDRA  
Matematica - Scienze  
Economia - Lingue, ecc.  
RICONOSCIMENTO  
LEGALE IN ITALIA  
in base alla legge  
n. 1940 Gazz. Uff. n. 49  
del 20-2-1963

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 ELETTRONICA - ingegneria INDUSTRIALE

un FUTURO ricco di soddisfazioni  
ingegneria RADIOTECNICA - ingegneria ELETTRONICA



Per informazioni e consigli senza impegno scriveteci oggi stesso.

**BRITISH INST. OF ENGINEERING TECHN.**

Italian Division - 10125 Torino - Via Gliria 4/T

Sede Centrale Londra - Delegazioni in tutto il mondo.

## CESARE FRANCHI

componenti  
elettronici  
per RADIO TV

via Padova 72  
20131 MILANO  
tel. 28.94.967

# NOVITA':

## MICROCOMPUTER E-LI MMD1 IN KIT

distribuiamo prodotti  
per l'elettronica delle  
seguenti ditte:

MULLARD - contenitori GANZERLI - sistema GI -  
spray speciali per l'elettronica della ditta KF francese -  
zoccoli per integrati - strumenti da misura  
delle ditte LAEL - UNAOHM - cavità per allarme CL 8960  
della ditta MULLARD - transistor - integrati logici  
e lineari - diodi - led - dissipatori - casse acustiche -  
resistenze - condensatori - trapanini e punte  
di circuiti stampati transistor e integrati MOTOROLA -  
FAIRCHILD

DISTRIBUTORE DEI PRODOTTI PHILIPS

# Kurciuskit



## LUCI ROTANTI A 3 VIE KS 260

Il circuito, completamente a semiconduttori, consente di ottenere l'attivazione ciclica di tre lampade con velocità regolabile. L'effetto, che ciascuna potrà personalizzare con luci di vario colore ed intensità, potrà essere particolarmente impiegata come attrazione in vetrina, luoghi di spettacolo, come avvisatore di pericolo in particolari zone di lavoro o per semplice divertimento.



**Caratteristiche tecniche**  
Potenza max per canale: 1000 W  
Intervallo di accensione di ciascuna lampada: regolabile da 2,5 s a 0,25 s  
Alimentazione: 220 V

## AMPLIFICATORE DI SUPER ACUTI KS 280

L'impiego classico di questo dispositivo consiste nell'impiegazione dei toni alti delle chitarre o di altri strumenti musicali. Un accorto progetto circuitale garantisce un'ampia zona lineare di funzionamento. L'intenditore potrà così godere di sorprendenti effetti di musicalità derivati dall'esaltazione dei toni alti.



**Caratteristiche tecniche**  
Amplificazione (200 Hz): 0 dB  
Amplificazione (20 kHz): 16 dB  
Impedenza d'ingresso: 30 k $\Omega$   
Impedenza uscita:  $\approx$  600  $\Omega$   
Max ampiezza ingr. (10 kHz): 0,3 V  
Alimentazione: 9 V c.c.  
Corrente assorbita: 5 mA

## EQUALIZZATORE FONICO A QUATTRO VIE KS 290

La funzione di un equalizzatore è quella di modificare la risposta in frequenza di un sistema di riproduzione in banda fonica. Tale modificazione può essere richiesta sia per compensare eventuali anomalie del sistema, imperfezioni acustiche del locale di riproduzione, anomalie dell'orecchio dell'ascoltatore.



**Caratteristiche tecniche**  
Vie: 4 (bassi, medio-bassi, medio-alti, alti)  
Frequenze canali: 40 Hz, 250 Hz, 1500 Hz, 9000 Hz  
Campo complessivo: 15 Hz - 30 kHz  
Attenuazione fuori banda per ciascuna banda: 6 dB/ottava  
Impedenza ingresso: 20 k $\Omega$   
Impedenza uscita: 100  $\Omega$   
Amplificazione complessiva con potenziometri o meta corsa:  $\approx$  3,5 dB  
Alimentazione: 9 V c.c.

## PREAMPLIFICATORE CON VIBRATO KS 350

Oltre a preamplificare il segnale proveniente da uno strumento musicale a corde o di altro tipo, con trasduttore elettroacustico, permette di ottenere l'effetto di "vibrato" con possibilità di regolazione della frequenza dell'ampiezza e di esclusione del medesimo.



**Caratteristiche tecniche**  
Guadagno: 15 dB  
Frequenza del vibrato: da 2 a 6 Hz  
Impedenza ingresso: 50 k $\Omega$   
Impedenza uscita: 10 k $\Omega$   
Max segnale ingr.: 100 mV  
Alimentazione: 9-16 V c.c.

## BIG-BEN KS 300

Il celebre motivetto scandito dal più famosa arpeggio del mondo è generato da questo semplice sintetizzatore digitale. Alimentabile sia da pila a secco che da rete e capace di comandare anche altoparlanti di discreta potenza, questo circuito può trovare numerose applicazioni come suoneria di orologi domestici, carillon, sonorizzazione di giacattoli. Nelle abitazioni può essere impiegato come suoneria della porta d'ingresso.

## SEGNALATORE OTTICO- ACUSTICO PER BICICLETTE KS 360

Accessoria più che utile, indispensabile per biciclette, motorini, automobili per bambini ecc. Adatto ad aumentare la sicurezza della circolazione.



**Caratteristiche tecniche**  
Alimentazione: 3 V c.c.  
Dimensioni: 78x57x35

## LUCI PSICHEDELICHE A TRE VIE KS 240

Il circuito consente di visualizzare, con l'aiuto di lampade colorate il ritmo e la tonalità di un pezzo musicale. È provvista di regolazione sui toni bassi, medi ed alti e di una regolazione della sensibilità di ingresso.



**Caratteristiche tecniche**  
3 vie  
Potenza max per canale: 1000 W  
Impedenza ingresso: 2 k $\Omega$   
Livelli minimo ingresso: 6 Vpp  
Livello max ingresso: 70 Vpp  
Alimentazione: 220 V c.c.

**Caratteristiche tecniche**  
Successione delle note: MI DO RE SOL SOL RE MI DO  
Alimentazione:

8 12 V c.c.  
oppure 6 10 V c.c.



## OROLOGIO DIGITALE PER AUTOMOBILE KS 410

Con questo kit ognuno è in grado di costruirsi con poca spesa un indispensabile accessorio, l'orologio, da montare su qualsiasi mezzo di locomozione, come automobili, autocarri, motocicli eccetera.



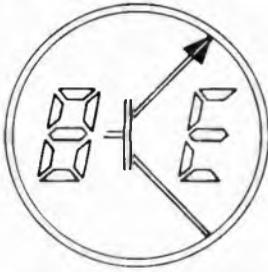
**Caratteristiche tecniche**  
Alimentazione: 12 - 24 V c.c.  
Minimo tensione di funzionamento: 9 V c.c.  
Base dei tempi: quarzata 2,097152 MHz  
Precisione (con variazione della temperatura da -25 a +65 °C): sec/giorno  
Luminosità display: 200-400 foot Lambert

## STEREO SPEAKER PROTECTOR KS 380

Per la protezione degli stadi finali dei vostri amplificatori stereo ad accoppiamento diretto del carico. Interviene con estrema rapidità in seguito a sovraccarico.



**Caratteristiche tecniche**  
Alimentazione: da 20 a 30 V c.c.  
Assorbimento (a 24 V c.c.): 28 mA

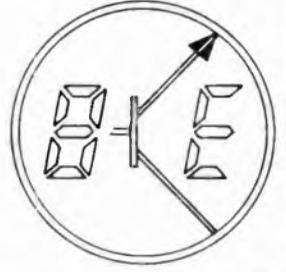


LABORATORIO DI ELETTRONICA

**BEZZI ENZO**

VIA L. LANDO, 21 - TEL. 0541/52357 - 47037 RIMINI (FO)  
COD. FISC.: BZZ NZE 47D13 H294T

CONCESSIONARIO - DISTRIBUTORE DI:  
**NUOVA ELETTRONICA - GIANNI VECCHIETTI - NIRO -  
ZETA - FEI - WILBIKIT - RADIO KIT - PHILIPS**



### AMPLIFICATORE ZETA 15+15W RMS

banda passante 20 — 20000 Hz  
distorsione armonica 0,3%  
filtro scratch - 3 DB a 10 kHz  
protezione elettronica  
dimensioni 380x280x130 220 V

**L. 76.000 in kit**



### AMPLIFICATORE ZETA 35+35W RMS

banda passante 20 — 25000 Hz  
distorsione armonica 0,15%  
filtro bassi - filtro alti  
controllo loudness  
protezione elettronica  
dimensioni 380x280x130

**L. 150.000 montato**



### CASSA ACUSTICA ZETA

70 W RMS 3 vie 5 autoparlanti  
risposta in frequenza 25 — 20000 Hz  
frequenza crossover 800 Hz - 5000 Hz  
dimensioni cm. 44x65x35 8 Ω

**L. 130.000**

### MINI FREQUENZIOMETRO 500 MHZ FEI

con contraves per programmare il  
valore di IF per leggere in TX e RX  
di qualsiasi trasmettitore  
alimentazione 12 V

**L. 185.000**



**N. B. prezzi comprensivi di IVA 14% - non si forniscono cataloghi**

**PER QUANTITÀ  
LIMITATA**



**OCCASIONISSIMA**

**SI OFFRE A SOLE  
L. 39.800**

**RADIOROLOGIO PORTATILE TEC 172**

- Gamme di ricezione: AM 510-1620 KHz  
FM 88-108 MHz
- Potenza di uscita: 200 mW
- Alimentazione: 4,5 Vc.c.
- Orologio a display a cristalli liquidi
- Funzioni: sveglia, accensione temporizzata, rinvio della sveglia, luce notturna, ora e minuti
- Alimentazioni: 1,5 Vc.c.
- Corredato di borsa in vinilpelle
- Dimensioni: 200 x 50 x 120 mm



**earth** ITALIANA

Tel. 48631 43100 PARMA casella postale 150



fornibile con o  
senza ruote

# TILTY

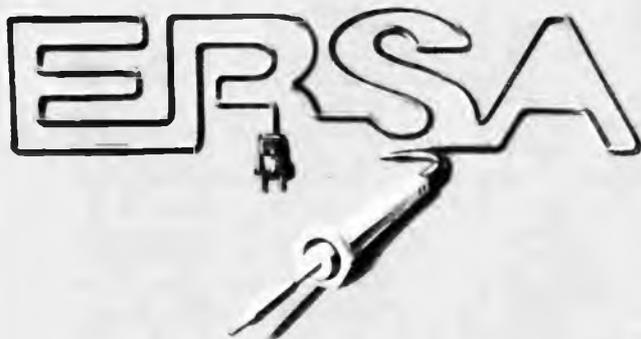
## SUPPORTO ORIENTABILE PER CASSE ACUSTICHE

Questo supporto, adatto per tutti i tipi di diffusori, vi consente una loro più pratica elegante e protetta installazione a pavimento.

Il modello con le quattro ruote basculanti permette un facile spostamento del diffusore.

L'esclusivo snodo consente di orientare il diffusore verso l'ascoltatore per un'adeguata correzione della fase delle frequenze emesse dai singoli altoparlanti.

in vendita presso tutte le sedi GBC



### ERSA *Sprint*

Saldatore rapido a pistola di nuovo disegno maneggevole e leggerissimo (solo 200 g) dal sicuro funzionamento e lunga durata.

Funziona con tensione di rete di 220V e dissipa 80 W. L'elevata potenza consente alla punta di raggiungere la temperatura di funzionamento in soli 10 secondi.

L'innesto a baionetta rende facilmente intercambiabili le punte, che sono disponibili in quattro forme diverse e con due diverse tecnologie di costruzione rame nichelato o rame Ersadur.

Il saldatore viene fornito con punta in rame nichelato  
LU/5950-00



## Il calcolatore con la sveglia



Orologio al quarzo a cristalli liquidi, suoneria a cicalino, indicazione giorno, data, ore e minuti. Cronometro e cronografo; calcolo dei tempi intermedi e naturalmente calcolatrice in grado di compiere le quattro operazioni, percentuale; è fornito anche di due memorie. La proposta viene dalla Breil Okay, un'industria che da anni opera con successo nel settore degli orologi e particolarmente nota agli sportivi del mondo subacqueo per gli orologi della linea Breil Manta.

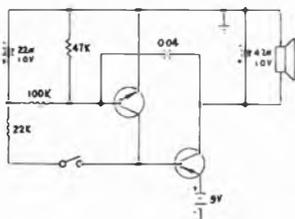
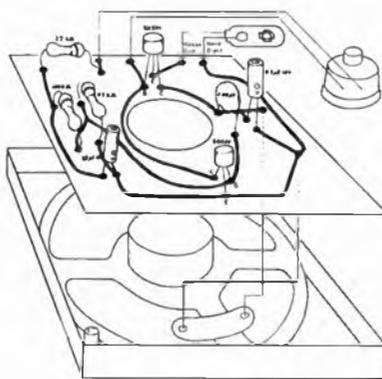
Per ulteriori informazioni contattare Binda spa, via Cusani 4, 20121 Milano.

## Mini sirena a due transistor

La Play Kit, Pratical Electronic Systems, è in grado di offrire una nuova gamma di scatole di montaggio particolarmente adatte per quanti si accostano per la prima volta al mondo dell'elettronica.

Fra i nuovi prodotti è particolarmente interessante la mini sirena realizzata utilizzando due transistor. Il circuito simula il suono della sirena dei veicoli di emergenza. L'ampiezza del segnale varia grazie all'azione di un condensatore. L'alimentazione è ricavata da una batteria a nove volt per transistor.

Per ulteriori informazioni contattare CTE, via Valli 16, 42011 Bagnolo in Piano (RE).



## Per un manuale

A cura delle Edizioni Scientifiche A. Cremonese, via Majorana 171 Roma, è stato preparato il manuale di elettrotecnica che contiene tutte quelle note che per necessità professionali, didattiche o anche solo per uso hobbistico è bene avere presenti.

Per questo manuale è stato seguito il criterio di richiamare nella parte iniziale quei concetti fondamentali delle materie basilari necessarie per ogni studio tecnico. A questa prima parte segue una trattazione abbastanza estesa delle materie elettriche specifiche.

Il volume è disponibile presso tutte le librerie tecniche al prezzo di lire 22.500. Per informazioni contattare l'editore.

## Tastiera sì ma alfanumerica



La Società Jeanrenaud, che fa parte del Gruppo Prodotti Industriali ITT, annuncia una tastiera alfanumerica per la programmazione, destinata ad essere utilizzata in futuro dal grande pubblico e che ha come componente base un tasto contatto a cupola DMB. Detta tastiera sfrutta le possibilità di un calcolatore e dell'impianto telefonico abbinati a un ricevitore TV utilizzato come terminale. Attualmente sono stati messi a punto diversi sistemi, capaci di fornire delle informazioni in forma visiva sullo schermo catodico.

ITT Standard Corporation, via XXV Aprile 1, San Donato (MI).

## Infrarosso e amplificato

Telecomandi ad infrarossi per televisori o per ricezione in cuffia sono già una realtà. Tuttavia in locali di grandi dimensioni o dove le distanze sono troppo lunghe, la potenza luminosa è spesso troppo debole per ottenere segnali perfetti. Ora è possibile eliminare parecchi diodi trasmettenti sostituendoli con un amplificatore di ricezione, realizzato dalla Siemens, che fornisce segnali perfetti anche a distanze superiori ai 20 metri. Questo circuito integrato (TDA 4050) consente per esempio di pilotare con sicurezza proiettori di diapositive in sale per conferenze o porte di garage piuttosto distanti.

Il diodo BP 104 del ricevitore capta la luce debole infrarossa;

pochi componenti esterni trasmettono i valori luminosi, trasformati in segnali elettronici, al nuovo integrato TDA 4050 che li amplifica fino a 100 dB. Questo integrato DIL a otto terminali in custodia di plastica funziona con tensioni di alimentazione da 9 a 15 V, la temperatura ambiente durante il funzionamento può andare da  $-15$  a  $+80^{\circ}\text{C}$ , il consumo medio è di 9 mA. Particolari caratteristiche messe in risalto dal costruttore sono: generazione interna della tensione di controllo, notevole resistenza ai segnali elevati e protezione dell'uscita dal corto circuito.

Il circuito esterno del filtro attivo passa banda è molto semplice.



(Segue da pagina 51)

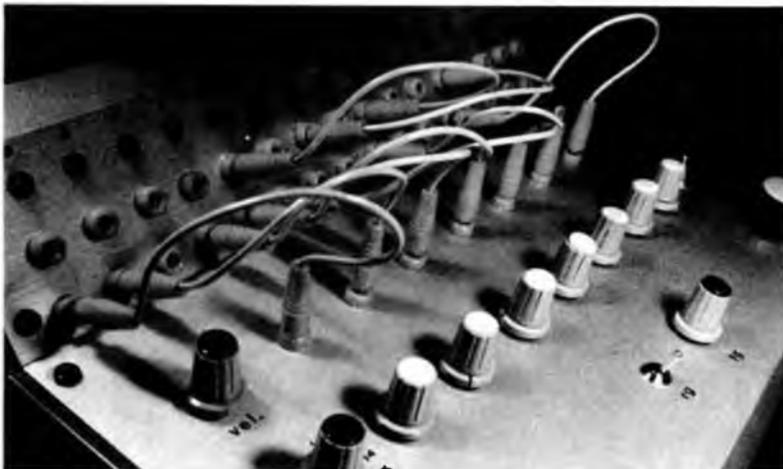
Per quanto riguarda la reperibilità dei componenti elettronici, non dovrebbero presentarsi gravi difficoltà. Tutti i componenti utilizzati in questo progetto sono di impiego comune, e quindi facilmente reperibili presso un qualsiasi rivenditore di componenti elettronici. Per la saldatura dei terminali dei vari componenti consigliamo di fare uso di un saldatore di piccola potenza (30-40W al massimo); per ottenere saldature perfette è fondamentale che la punta del saldatore sia ben pulita e che lo stagno sia di buona qualità.

Per quanto riguarda il montaggio dei quattro circuiti integrati consigliamo di fare uso degli appositi zoccoli che evitano il pericolo di surriscaldare i microcircuiti durante la saldatura.

Durante il montaggio dovrete prestare particolare attenzione alla polarità dei numerosi diodi impiegati; altrettanta attenzione dovrete prestare durante la saldatura dei terminali dei transistori. Questi componenti infatti possono essere facilmente danneggiati dal calore del saldatore. Ultimato il cablaggio delle due basette dovrete approntare il contenitore entro il quale dovrà essere alloggiata l'apparecchiatura. Essenzialmente questa operazione consiste nella realizzazione dei fori e delle scritte in corrispondenza dei vari controlli. La disposizione dei controlli sui pannellini frontali adottata per il nostro prototipo non è tassativa, ognuno potrà adottare la disposizione che si addice maggiormente alle proprie esigenze ed al tipo di contenitore impiegato. I fori per il fissaggio dei led e degli interruttori debbono presentare un diametro di 6 millimetri, quelli per il fissaggio delle boccole un diametro di 8 millimetri, ed infine quelli previsti per il fissaggio dei potenziometri e dei jack un diametro di 10 millimetri. Per rendere più agevoli i collegamenti, ad

ognuna delle 16 uscite del sequencer sono state collegate due boccole anziché una sola.

A questo punto dovrete realizzare i collegamenti tra le due basette stampate e i componenti e le prese fissate sui pannellini frontali. Consigliamo di effettuare questa operazione con degli spezzi colorati di conduttore flessibile. Se infatti i conduttori sono colorati la realizzazione dei collegamenti può procedere con



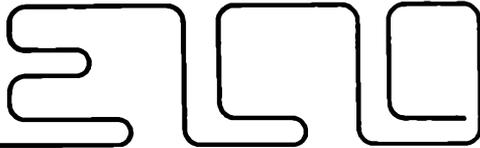
maggiore velocità e la possibilità di commettere qualche errore si riduce notevolmente. La basette dovranno essere fissate al fondale del contenitore mediante bulloncini muniti di distanziatore per evitare che le piste vengano in contatto con il contenitore stesso. Per la realizzazione delle scritte sul pannello frontale consigliamo di fare uso dei caratteri trasferibili facilmente reperibili in commercio. Per evitare che le scritte vengano danneggiate durante l'uso, sul pannello frontale dovrà essere spruzzato un sottile strato di vernice trasparente. A questo punto non rimane che dare tensione e verificare il funzionamento dei circuiti. Se durante il cablaggio non avrete commesso alcun errore, il circuito funzionerà correttamente fin dal primo istante. In caso contrario, per la ricerca dell'errore, vi consigliamo di leggere attentamente la descrizione del funzionamento

del circuito elettrico in modo da poter procedere nella ricerca dell'errore con sufficiente cognizione di causa.

E veniamo ora ai possibili impieghi pratici di questo apparecchio. Innanzitutto questo sequencer potrà essere impiegato autonomamente in quanto dispone di un generatore di nota a sette frequenze. A tale scopo dovrete realizzare dei cavetti di una ventina di centimetri di lun-

hezza con i quali collegherete a piacere una o più uscite del sequencer agli ingressi dei generatori di nota. Regolando opportunamente le frequenze dei generatori potrete ottenere un numero infinito di sequenze musicali, motivetti ecc. L'apparecchio inoltre potrà essere collegato ad un sintetizzatore vero e proprio per aumentarne e svilupparne le funzioni. A tale proposito ricordiamo che questo apparecchio può essere collegato al progetto del sintetizzatore Orbiter descritto su questa rivista tempo fa.

Altro apparecchio che può essere accoppiato a questo sequencer è il generatore di effetti sonori Star Sound descritto sul fascicolo di giugno dello scorso anno. L'uscita dello Star Sound può essere collegata all'ingresso per modulazione esterna del sequencer ottenendo così i più strani effetti. A questo punto possiamo dire buon lavoro.



**ELCO ELETTRONICA s.n.c.**  
**S.C.E. ELETTRONICA**

**SEDE**

Via Manin, 26/B - Tel. (0438) 34692  
31015 CONEGLIANO (TV)

**FILIALE**

Via Rosselli, 109 - Tel. (0437) 20161  
32100 BELLUNO

Via Sulmero, 22 - Tel. (045) 972.655

**ALTOPARLANTI RCF per alta fedeltà**  
(Impedenza solo 8 Ohm)

**Woofers**

| Tipo    | Dimens. Ø | Potenza W | Frequenza | Prezzo    |
|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| L8P/04  | 210       | 45        | 32/3000   | L. 25.900 |
| L10P/7  | 264       | 60        | 30/3000   | L. 37.000 |
| L12P/13 | 320       | 75        | 20/3000   | L. 63.000 |

**Middle Range**

| Tipo   | Dimens. Ø | Potenza W | Frequenza  | Prezzo    |
|--------|-----------|-----------|------------|-----------|
| MR8/02 | 218       | 50        | 300/8000   | L. 29.100 |
| MR45   | 140       | 40        | 800/23000  | L. 23.150 |
| TW10   | 96        | 40        | 3000/25000 | L. 21.200 |
| TW103  | 176       | 100       | 3000/20000 | L. 57.700 |
| TW105  | 130       | 40        | 5000/20000 | L. 23.950 |

**Tweeter a tromba**

(completo di unità e lente acustica)

| Tipo  | Dimens. Ø   | Pot. W | Frequenza | Prezzo     |
|-------|-------------|--------|-----------|------------|
| TW200 | 800x350x530 | 100    | 500/20000 | L. 221.800 |
| TW201 | 500x350x530 | 100    | 500/20000 | L. 213.000 |

**Trombe per medie e alte frequenze**

| Tipo  | Dimens. Ø   | Prezzo    |
|-------|-------------|-----------|
| H2015 | 200x100x158 | L. 7.950  |
| H2010 | 200x150x192 | L. 11.250 |
| H4823 | 235x485x375 | L. 42.500 |

**UNITA' PER TROMBE**

| Tipo  | Dim. Ø | prof. | Pot. W | Frequenza | Prezzo    |
|-------|--------|-------|--------|-----------|-----------|
| TW15  | 86     | 78    | 20     | 800/15000 | L. 32.700 |
| TW25  | 85     | 80    | 30     | 800/15000 | L. 46.000 |
| TW50  | 88     | 70    | 50     | 400/15000 | L. 58.500 |
| TW101 | 140    | 80    | 100    | 400/15000 | L. 54.600 |

**ALTOPARLANTI PER STRUMENTI MUSICALI**  
tipo professionale

| Tipo      | Dim. Ø | Pot. W | Frequenza | Prezzo     |
|-----------|--------|--------|-----------|------------|
| L15P/100A | 385    | 150    | 45/10000  | L. 161.000 |
| L17/64AF  | 385    | 75     | 50/5000   | L. 58.500  |
| L17P/64AF | 385    | 100    | 55/6000   | L. 69.200  |
| L18P/100A | 470    | 150    | 40/7000   | L. 168.000 |

**ALTOPARLANTI CIARE per strumenti musicali - Impedenza 4 o 8 Ohm da specificare nell'ordine**

| Dimens. | Pot. W | Rison. Hz | Frequenza | Prezzo    |
|---------|--------|-----------|-----------|-----------|
| 200     | 15     | 90        | 80/7000   | L. 6.750  |
| 250     | 30     | 65        | 60/8000   | L. 11.700 |
| 320     | 30     | 65        | 60/7000   | L. 24.300 |
| 320     | 30     | 50        | 50/7000   | L. 31.500 |
| 250     | 60     | 100       | 80/4000   | L. 25.200 |
| 320     | 40     | 65        | 60/6000   | L. 40.500 |

**ALTOPARLANTI DOPPIO CONO**

| Dimens. | Pot. W | Rison. Hz | Frequenza | Prezzo    |
|---------|--------|-----------|-----------|-----------|
| 200     | 6      | 70        | 60/15000  | L. 5.200  |
| 250     | 15     | 65        | 60/14000  | L. 13.500 |
| 320     | 25     | 50        | 40/16000  | L. 34.200 |
| 320     | 40     | 60        | 50/13000  | L. 43.200 |

**ALTOPARLANTI PER ALTA FEDELTA'**

**Tweeter**

| Dimensioni | Potenza W | Frequenza  | Prezzo    |
|------------|-----------|------------|-----------|
| 88x88      | 10        | 2000/18000 | L. 4.500  |
| 88x88      | 15        | 2000/18000 | L. 5.400  |
| 88x88      | 40        | 2000/20000 | L. 9.900  |
| Ø 110      | 50        | 2000/20000 | L. 11.700 |

**Middle Range**

| Dimens. | Pot. W | Rison. Hz | Frequenza | Prezzo    |
|---------|--------|-----------|-----------|-----------|
| 130     | 25     | 400       | 800/10000 | L. 10.800 |
| 130     | 40     | 300       | 600/9000  | L. 13.500 |

**Woofers**

| Dimens. | Pot. W | Rison. Hz | Frequenza | Prezzo    |
|---------|--------|-----------|-----------|-----------|
| 200     | 20     | 28        | 40/3000   | L. 17.100 |
| 200     | 30     | 26        | 40/2000   | L. 21.600 |
| 250     | 35     | 24        | 40/2000   | L. 28.800 |
| 250     | 40     | 22        | 35/1500   | L. 36.000 |
| 320     | 50     | 20        | 35/1000   | L. 52.200 |

**FILTRI CROSSOVER**

- 2 VIE - freq. incrocio 3500 Hz - 25 W solo 8 Ohm L. 7.500
  - 2 VIE - freq. incrocio 3500 Hz - 36 W solo 8 Ohm L. 8.400
  - 3 VIE - freq. incrocio 700/6500 Hz 36 W L. 12.500
  - 3 VIE - freq. incrocio 700/6500 Hz 50 W L. 13.500
  - 3 VIE - freq. incrocio 700/6500 Hz 80 W L. 15.900
  - 3 VIE - freq. incrocio 700/6500 Hz 110 W L. 20.900
- Fornibili su richiesta anche con controllo dei toni con aumento del 10%. - N.B.: nell'ordine si raccomanda di specificare l'impedenza.

**TUBI PER OSCILLOSCOPIO**

|                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| 2AP1                                  | L. 12.350 |
| 3BP1                                  | L. 16.650 |
| 5CP1                                  | L. 24.900 |
| DG7/32                                | L. 49.500 |
| DG13/132                              | L. 65.000 |
| CONFEZIONE 100 resistenze assortite   | L. 600    |
| CONFEZIONE 100 condensatori assortiti | L. 2.600  |
| VK200                                 | L. 180    |
| Impedenze di blocco per RF            | L. 250    |

(disponibili: 1-2,5-4-6,3-10-16-25-40-63-100 µH)

Per altro materiale fare richiesta. Prezzi speciali per quantitativi. **ATTENZIONE:** al fine di evitare disguidi nell'evasione degli ordini si prega di indirizzare a **CONEGLIANO** e di scrivere in stampatello nome e indirizzo del committente: città e CAP in calce all'ordine.

**CONDIZIONI DI PAGAMENTO:** Contrassegno con le spese incluse nell'importo dell'ordine. Non si accettano ordini inferiori all'importo di L. 10.000. - NB.: I prezzi possono subire delle variazioni dovute all'andamento del mercato.

# UK 506

## AMTRON

### RADIO SVEGLIA DIGITALE UK 506

Apparecchio di elegante aspetto e di ingombro contenuto che fornisce tutte le prestazioni di un preciso orologio digitale e di sensibile e fedele radioricevitore AM-FM. Non deve mancare sul vostro comodino per un gradevole risveglio e sulla vostra scrivania per un buon proseguimento della giornata.



#### CARATTERISTICHE TECNICHE:

Alimentazione in c.a.: 220 V - 50 Hz  
Gamma di ricezione  
O.M. 515-1640 kHz  
F.M. 87.5-104.5 MHz  
Sensibilità O.M.: 40 µV/m  
Consumo  
Sensibilità FM (30 dB S/N): 2µV  
Potenza d'uscita: 400 mW  
Visualizzazione a L.E.D.: 1/2 pollice

UK 506 - in Kit L. 45.000

# BETA ELETTRONICA

Cas. Post.  
n. 111  
Cap 20033  
DESIO (MI)



**OROLOGIO DIGITALE PER AUTO VICOM 2.000** Semplice collegamento mediante tre fili. Meccanicamente predisposto per montaggio ad incasso o sotto cuscotto. Dimensione cifra 14x6 mm. colore verde. L. 32.000



**TV GAME T-338 4 Giochi: TENNIS, HOCKEY, SOUASH, PRACTICE.** Commutatore ON-OFF, variazione angolo pallina da 20° a 40°, controllo velocità palla, variazione dimensione racchette, selezione servizio manuale o automatico. Un pulsante di START e uno per la rimessa manuale. Controllo a distanza delle racchette. Alimentazione a batterie o con alimentatore esterno L. 25.000



**OROLOGIO DA POLSO A CELLE SOLARI**  
Le batterie vengono costantemente caricate attraverso qualsiasi fonte di luce solare o di lampade a incandescenza e fluorescenza.

**MODELLO 156 S DISPLAY A CRISTALLI LIQUIDI** - Visualizza ORE - MINUTI - GIORNO - MESE, SECONDI. Luce quadro per la visione notturna. Contenitore e cinturino metallico. L. 34.000



**MODELLO C 10 S DISPLAY A CRISTALLI LIQUIDI**. Visualizza ORE - MINUTI - SECONDI - MESE - GIORNO - NOME DEL GIORNO, CRONOMETRO CON CENTESIMI DI SECONDO, possibilità di misurare gli INTERTEMPI PARZIALI. Contenitore e cinturino metallico. L. 45.000



**LAMPADA STROBO AMGLU U35T** Potenza. 5 Ws. Minima tensione 300 V., massima 400 V. L. 4.500

**STROBO XBLU 50** Potenza 8 Ws. Minima tensione 250 V., massima 350 V. L. 9.000

**BOBINA DI INNESCO PER STROBO**  
XR2 con zoccolatura per circuito stamp. L. 3.000  
ZSV4 con fili volanti. L. 3.000

**TUTTI I PREZZI SONO COMPRESIVI DI IVA  
ORDINE MINIMO L. 5.000.**

Spedizione in contrassegno.

Non inviare denaro anticipatamente.

Spese di spedizione a carico del destinatario.

per far da sè e meglio

### RICEVITORE VHF

Ricevitore supereattivo in grado di captare le frequenze comprese tra 50 e 200 MHz. Progetto descritto sul numero di dicembre della rivista Radio Elettronica. La scatola di montaggio comprende tutti i componenti elettronici, la basetta stampata, il contenitore, l'antenna, l'altoparlante e tutte le minuterie necessarie. Potenza di uscita BF 1,5 W, tensione di alimentazione 9 volt.

L. 31.000

### Costruisci da solo la tua radio libera TRASMETTITORE FM

Sezione trasmittente FM monofonica completa di antenna e contenitore. Potenza di uscita RF 200 mW, tensione di alimentazione 9-15 volt. Portata utile 500-800 metri, modulazione a varicap.

L. 15.000

### MIXER 4 CANALI

Miscelatore monofonico a quattro canali espressamente studiato per essere accoppiato al trasmettitore FM, unitamente al quale costituisce una stazione FM completa.

L. 25.000

### STAR SOUND

Generatore di rumori e di effetti sonori.

L. 21.000

### SPOT MUSIC

Generatore di luci psichedeliche e di impulsi a quattro canali (4 x 2.000 W).

L. 44.000

### Sono inoltre disponibili le seguenti scatole di montaggio:

- |  |           |
|--|-----------|
| — Microspia FM (specificare la versione) | L. 15.000 |
| — Sincronizzatore per diapositive        | L. 22.000 |
| — Amplificatore 10+10 W                  | L. 15.500 |
| — Amplificatore 50 W                     | L. 23.000 |
| — VU-Meter Led Stereo                    | L. 20.000 |

Tutti i prezzi sono comprensivi di IVA. Modalità di pagamento: per richieste con pagamento anticipato tramite vaglia postale, assegno ecc. spese di spedizione a nostro carico, per richieste contrassegno spese a carico del destinatario. Spedizioni a mezzo pacchetto postale raccomandato. Tutte le richieste devono pervenire a:

# KIT SHOP

C.so Vitt. Emanuele, 15 - Milano

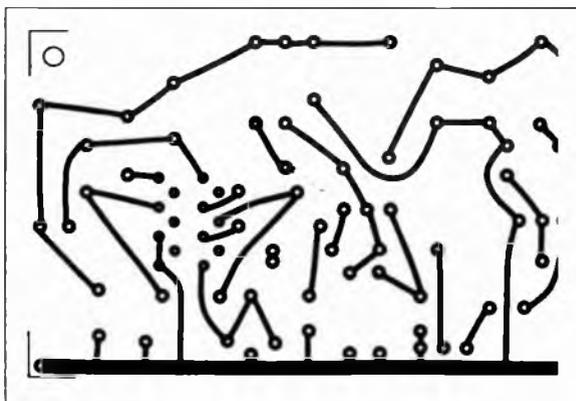
## LETTERE

*Tra le lettere che perverranno al giornale verranno scelte e pubblicate quelle relative ad argomenti di interesse generale. In queste colonne una selezione della posta già pervenuta.*

### Errata corrige

#### Ricevitore VHF

Con riferimento al progetto RX VHF ricevitore a larga banda (dicembre '78) avvertiamo i lettori che il disegnatore è incorso in un errore nel riprodurre il master. Qui sotto il particolare incriminato, corretto. In pratica (si veda anche a pag. 60 del fascicolo di dicembre) il condensatore C17 è collegato al collettore di T3 (e non a R14). Ci scusiamo di quanto è accaduto e rimaniamo a vostra completa disposizione per ogni chiarimento.



### CMOS

*Qual'è il vantaggio dei circuiti integrati Cmos nei confronti dei TTL, se vantaggio c'è?*

Cesare Bolchi - Latina

Due punti a favore dei Cmos sono: 1) in consumo inferiore di corrente; 2) l'insensibilità pratica a diverse tensioni di alimentazione; cioè non pretendono una alimentazione a tensione fissa.

Ci si potrebbe poi inoltrare in discorsi di Fan In e Fan Out, ma a livello di circuiti semplici come sono quelli sperimentali questi problemi non insorgono. Il punto di maggiore svantaggio

dei Cmos nei riguardi dei TTL, che era la danneggiabilità molto accentuata sotto forma di sensibilità acuta alle cariche statiche, è stata superata nei Cmos con tecniche di protezione degli ingressi che li portano a livelli di affidabilità molto elevati.

## I codici

*Ho visto su Radio Elettronica la pubblicità di una tastiera che ha una uscita « ASCII ». Mi piacerebbe sapere che cosa significa questa sigla.*

Rodolfo Balzetti - Rho

Come è noto i calcolatori sono macchine digitali. Ciò significa che sono in grado di interpretare solo numeri, per di più sono macchine « binarie ». I numeri che interpretano sono lo zero e l'uno. A questo punto è chiaro che ogni informazione deve essere data al calcolatore sotto forma di combinazioni di uno e di zero. Da questa esigenza sono stati sviluppati dei codici che traducono i normali caratteri alfa numerici in combinazioni di uno e zero; questi codici sono poi interpretati dal calcolatore per la ricostruzione delle informazioni. Tra i vari codici che sono stati sviluppati i tre più importanti e diffusi sono: BAUDOT opera una codifica su cinque bit quindi si possono « scrivere » trentadue caratteri differenti; ASCII, acronimo di « American Standard Code for Information Exchange », che codifica su sette bit e che quindi ha la possibilità di distinguere centoventotto caratteri diversi; EBCDIC, che è l'acronimo di « Extended Binary-Coded-Decimal Interchange Code », codifica su otto bit ma ha un massimo di centoventotto caratteri riconoscibili.

La tastiera che lei ha notato fornisce ad ogni pressione di tasto, o ad ogni combinazione di tasti, una uscita codificata in bit del carattere corrispondente; così premendo il tasto A maiuscolo all'uscita si ha la combinazione di bit 1000001; la B come codifica 0100001, e così via.



# SERIE NERA

Alcalino manganese



## PILE CON CARATTERISTICHE SUPERIORI

Sono state costruite impiegando elementi purissimi e sottoposte a controlli rigorosi; per questo possono erogare un'elevata corrente per lunghi periodi e garantire tensioni molto stabili.

Possono inoltre essere tenute inutilizzate per lunghi periodi, perché non perdono acidi e la carica anche dopo un anno di inattività rimane il 92% di quella iniziale.

- |          |  |
|----------|--|
| <b>1</b> | <p><b>Modello 936</b><br/>Tensione nominale: 1,5 V<br/>Capacità: 10.000 mAh<br/>II/0133-02</p> |
| <b>2</b> | <p><b>Modello 926</b><br/>Tensione nominale: 1,5 V<br/>Capacità: 5.500 mAh<br/>II/0133-01</p>  |
| <b>3</b> | <p><b>Modello 978</b><br/>Tensione nominale: 1,5 V<br/>Capacità: 1.800 mAh<br/>II/0133-03</p>  |
| <b>4</b> | <p><b>Modello 967</b><br/>Tensione nominale: 1,5 V<br/>Capacità: 800 mAh<br/>II/0133-04</p>    |



# SITELCO

di Walter Spagna

RADIOTELECOMUNICAZIONI



## TRASMETTITORE FM 10W minimi

- FREQUENZA DA 87,5-107 MHz
- DEVIATORE 75± QUARZATO
- ATTENUAZIONE SPURIE NON ARMONICHE 60 dB
- ALIMENTAZIONE 12/15 V cc 2A
- SENSIBILITA' INGRESSO 10 mV der. 75 KHz
- STABILITA' DI FREQUENZA MEGLIO DI 1 KHz 30 m.s.
- DISPONIBILI AMPLIFICATORI Potenza 50-100-200-300-500-700-1100W
- CONSEGNE IMMEDIATE

TORINO - Via dei Mille, 32/a - Tel. (011) 83 81 89



# UNITRONIC®

HI-FI EQUIPMENT  
AND SOUND

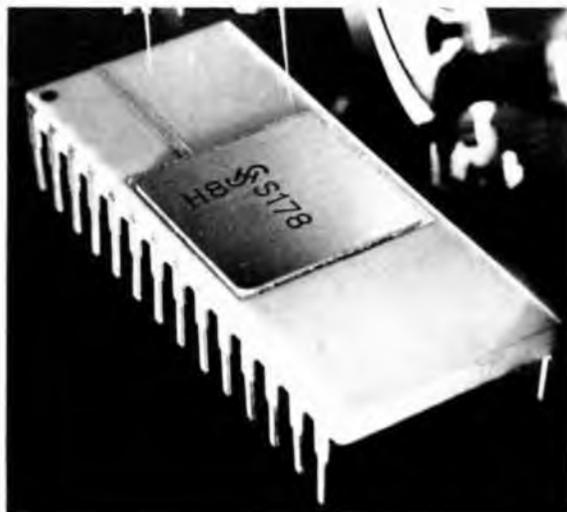
LETTERE

## LSI

*Quale è il significato di LSI che vedo applicato ad alcuni circuiti integrati?*

Claudio Veronesi - Carate B.

Nei circuiti integrati, come tutti sanno, sono conglobati in dimensioni ridottissime circuiti complessi che comprendono un certo numero di transistor e resistenze, più raramente condensatori ed induttanze. In base al numero di componenti che sono integrati i chip vengono chiamati con suffissi diversi, tra cui MSI e LSI. Il significato di queste sigle è facilmente spiegabile in base al numero di componenti integrati. Per numero crescente si trovano i MSI, cioè Me-



dium Scale Integration, e gli LSI, i circuiti Large Scale Integration, che sono quei circuiti complessi che integrano un numero di transistor superiore a mille. LSI sono i chip dei microprocessori, i giochini per il tv e quelli che consentono di realizzare le tastiere digitali per i telefoni ETC.



# GAMMA ELETTRONICA

Via Pastorelli, 4/A - 20143 MILANO

LA « GAMMA ELETTRONICA » PRESENTA LA SUA PRODUZIONE DANDO GARANZIA TOTALE DI QUALITA', FUNZIONALITA' ED AFFIDABILITA' DI TUTTI I SUOI PRODOTTI.

|  | KIT       | MONTATO   |
|--|-----------|-----------|
| KS 001 AMPLIFICATORE 2 W: Alimentazione 9+12 V. uscita 2 W su 8 ohm sensibilità d'ingresso circa 30 mV impedenza ingr. 220 Kohm.   | L. 2.800  | L. 3.200  |
| KS 002 AMPLIFICATORE 4 W: Alimentazione 12+15 V uscita 4 W su 8 ohm sensibilità d'ingresso circa 50 mV impedenza d'ingr. 220 Kohm.   | L. 3.300  | L. 3.700  |
| KS 003 AMPLIFICATORE 7 W: Alimentazione 12+16 V uscita 7 W su 8 ohm sensibilità d'ingresso circa 30 mV con transistor di preamplificazione completo di controllo toni bassi acuti volume.  | L. 7.900  | L. 8.300  |
| KS 004 LUCI PSICHEDELICHE 1 VIA: Alta sensibilità portata 500 W totali.  | L. 4.800  | L. 5.300  |
| KS 005 LUCI PSICHEDELICHE 3 VIE: Complete di filtri medi - bassi - acuti potenza 1000 Watt per canale lampade monitor comprese.  | L. 13.500 | L. 15.800 |
| KS 006 MICROSPIA: Frequenza di emissione regolabile da 88 a 108 MHZ si riceve con qualsiasi apparecchio FM.  | L. 5.500  | L. 6.000  |
| KS 007 VARIATORE LUCI: Potenza 1000 W può sostituire un normale interruttore ad incasso dosando l'intensità luminosa.  | L. 5.800  |           |
| KS 008 RADIOLINA OM: Ricevitore OM ad 1 transistor senza amplificatore finale a scopo didattico con relative descrizioni.  | L. 5.500  |           |
| KS 009 AMPLIFICATORE TELEFONICO: Completo di Pick-up e relativo altoparlante.  | L. 7.900  | L. 8.500  |
| KS 010 AMPLIFICATORE FINALE 35 W: Sensibilità ingresso 250 mV uscita 8 ohm distorsione 0,1% alla massima potenza   | L. 16.800 | L. 19.000 |
| KS 011 CONTROLLO TONI: Controllo di toni attivo per apparecchiature HI-FI ed amplificazione sonora - alimentazione 12+35 V.  | L. 4.800  | L. 5.800  |
| KS 012 ALIMENTATORE STABILIZZATO 12 V. 2 A.: Solo modulo senza trasformatore.  | L. 6.200  | L. 6.700  |
| KS 013 ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE DA 1+30 V. 2,5 A.: Regolabile sia in tensione che in corrente, autoprotetto contro cortocircuiti (solo modulo senza trasformatore).   | L. 9.700  | L. 10.200 |
| KS 014 EQUALIZZATORE RIAA PER TESTINE GIRADISCHI (MAGNETICHE) STEREO.  | L. 5.400  | L. 6.500  |
| KS 015 EQUALIZZATORE RIAA PER TESTINE DI REGISTRAZIONE.  | L. 6.900  | L. 7.900  |
| KS 016 CENTRALINA ANTIFURTO: Con regolazione tempi entrata - uscita e durata allarme. Assorbimento nell'ordine di pochi uA consentendo così un'alimentazione con semplici pile da 4,5 V. in somma per un totale di 13,5 V. un'autonomia di circa 2 anni.   | L. 21.000 | L. 24.000 |
| KS 017 MIXER 5: Mono 5 ingressi di cui 3 microfonicità 1 ad alto livello commutabile su due linee e 1 Aux.   | L. 26.000 | L. 29.000 |
| KS 018 AMPLIFICATORE LINEARE 27/CB DA 30 WATT EFFETTIVI aliment. 12 V  | L. 37.800 | L. 39.800 |
| KS 019 CONTATORE DECADICO: Con visualizzatore FND 357 possibilità di reset e memoria.  | L. 5.800  | L. 6.500  |
| KS 020 PRESCALER 1 GHZ: Divide per 1000. sensibilità circa 100 mV alla massima frequenza   | L. 36.000 | L. 39.000 |
| KS 021 FOTORELE': o interruttore crepuscolare, con sensibilità regolabile di molteplici applicazioni (dispositivi antifurto - segnale di passaggio di persone attraverso porte - accende una luce all'imbrunire e la spegne al sorgere dell'alba - accende automaticamente i fari dell'auto ecc. | L. 8.900  | L. 9.800  |

LUCI PSICHEDELICHE A 3 VIE: In elegante esecuzione estetica, luci monitor incorporate 1000 Watt per canale regolazione indipendente da ogni canale - più master - pronte ad ogni vostra esigenza di effetti luminosi. **L. 23.000**

TUTTI I NOSTRI KITS O MODULI SONO CORREDATI DI SCHEMI ELETTRICI-PRATICI E DETTAGLIATE DESCRIZIONI.

Trasformatore per KS 012 L. 5.800  
Trasformatore per KS 013 L. 6.900

### ALTOPARLANTI HI-FI

| TIPO   | Ø   | W NOM | RISP. FREQUENZA | RIS. |           |
|--------|-----|-------|-----------------|------|-----------|
| WOOFER |     |       |                 |      |           |
| KW1    | 250 | 30    | 25/3800         | 28   | L. 13.000 |
| KW2    | 200 | 20    | 30/4000         | 30   | L. 9.000  |
| KW3    | 160 | 15    | 35/4000         | 38   | L. 7.800  |

**KM MIDDLE a cupola 130** 20 500/12000 **L. 7.600**

**KT-TWEETER** 95 x 95 25 2000/20000 **L. 7.500**

### FILTRI

|     |       |         |         |                 |           |
|-----|-------|---------|---------|-----------------|-----------|
| KF1 | 3 VIE | 4/8 ohm | 50 WATT | 12dB per ottava | L. 12.500 |
| KF2 | 3 VIE | 4/8 ohm | 30 WATT | 12dB per ottava | L. 9.800  |
| KF3 | 2 VIE | 4/8 ohm | 40 WATT | 12dB per ottava | L. 8.500  |

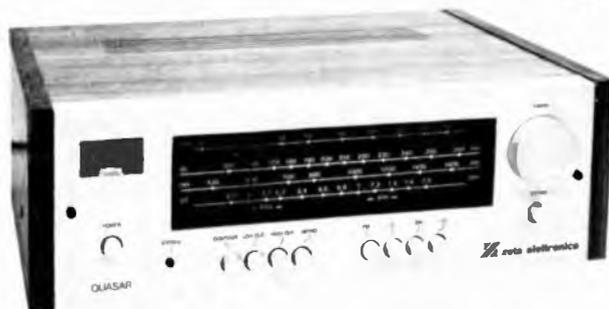
### ABBINAMENTI CONSIGLIATI

|                                 |       |           |
|---------------------------------|-------|-----------|
| CASSE DA 50 WATT: KW1+KM+KT+KF1 | 3 VIE | L. 39.800 |
| CASSE DA 30 WATT: KW2+KM+KT+KF2 | 3 VIE | L. 33.000 |
| CASSE DA 20 WATT: KW3+KM+KT+KF2 | 3 VIE | L. 31.500 |
| CASSE DA 40 WATT: KW1+KT+KF3    | 2 VIE | L. 28.000 |

Ai prezzi suindicati vanno aggiunte le spese di spedizione. Non si evadono ordini inferiori a L. 6.000 o comunque mancanti di un anticipo minimo di L. 3.000 che può essere inviato a mezzo vaglia, assegno o francobolli.

# novità 78

cattura la tua radio libera con...



il sintonizzatore QUASAR e...

... e il suo design tipo JAPAN

... e il suo suono tipo ITALY

... e la sua tecnica tipo U.S.A.

... e la sua costruzione tipo GERMANY

## CARATTERISTICHE

### CARATTERISTICHE

|                           |                                   |
|---------------------------|-----------------------------------|
| Gamma FM                  | 88 Mc ÷ 108 Mc                    |
| Gamma OL                  | 145 Kc ÷ 260 Kc                   |
| Gamma OM                  | 525 Kc ÷ 1605 Kc                  |
| Gamma OC                  | 5,8 Mc ÷ 7,5 Mc                   |
| <b>SEZIONE FM</b>         |                                   |
| Sensibilità               | 2 µV per 30 dB S/N                |
|                           | 15 µV per 50 dB S/N               |
| Rapporto segnale/disturbo | 65 dB                             |
| Distorsione 100 Hz        | 0,4%                              |
| 1 KHz                     | 0,4%                              |
| 10 KHz                    | 0,6%                              |
| Rapporto di cattura       | 1 dB                              |
| Selettività ± 300 KHz     | 55 dB                             |
| Risposta di frequenza     | 20 Hz ÷ 15 KHz (+1 dB)<br>(-2 dB) |
| <b>Separazione</b>        |                                   |
| 1 KHz                     | 35 dB                             |
| Reiezione immagine        | 40 dB                             |
| Soppressione AM           | 50 dB                             |
| Soglia intervento muting  | 5 µV                              |
| Soglia intervento stereo  | 2 µV                              |
| De-entasi                 | 50 µS                             |

### SEZIONE AM

|                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| Sensibilità IHF    | 100 µV (S/N 28 dB) |
| Selettività        | ± 9 Kc a 30 dB     |
| Reiezione immagine | 40 dB              |

### SEZIONE AUDIO

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| Livello di uscita | 100 ÷ 600 mV    |
| Filtro bassi      | - 6 dB (100 Hz) |
| Filtro alti       | - 6 dB (10 KHz) |

### GENERICI

|               |                 |
|---------------|-----------------|
| Integrati     | 4               |
| Transistori   | 10              |
| Diodi         | 18              |
| Fusibile rete | 0,5 A           |
| Alimentazione | 220 Vac         |
| Dimensioni    | 380 x 280 x 120 |

## QUASAR montato e collaudato L. 128.000

**PREZZI NETTI** imposti compresi di I.V.A. - Garanzia 1 anno su tutti i modelli tranne i kit di montaggio. Spedizione a mezzo pacco postale o corriere a carico del destinatario. Per gli ordini rivolgersi ai concessionari più vicini o direttamente alla sede.

### CONCESSIONARI

|                          |                              |                  |
|--------------------------|------------------------------|------------------|
| ELETRONICA PROFESSIONALE | - via XXIX Settembre, 8      | - 60100 ANCONA   |
| ELETRONICA BENSO         | - via Negrelli, 30           | - 12100 CUNEO    |
| AGLIETTI & SIENI         | - via S. Lavagnini, 54       | - 50129 FIRENZE  |
| ECHO ELECTRONIC          | - via Brig. Liguria, 78/80 R | - 16121 GENOVA   |
| ELMI                     | - via Cislighi, 17           | - 20128 MILANO   |
| DEL GATTO SPARTACO       | - via Casilina, 514-516      | - 00177 ROMA     |
| A.C.M.                   | - via Settefontane, 52       | - 34138 TRIESTE  |
| A.D.E.S.                 | - viale Margherita, 21       | - 36100 VICENZA  |
| BOTTEGA DELLA MUSICA     | - via Manfredi, 12           | - 29100 PIACENZA |
| EMPORIO ELETTRICO        | - via Mestrina, 24           | - 30170 MESTRE   |
| EDISON RADIO CARUSO      | - via Garibaldi, 80          | - 98100 MESSINA  |
| BEZZI ENZO               | - via L. Lando, 21           | - RIMINI (FO)    |
| G.R. ELETRONICA          | - via Nardini, 9/C           | - 90143 PALERMO  |
| ELETRONICA TRENINA       | - via Einaudi, 42            | - 38100 TRENTO   |



**ZETA elettronica**

via L. Lotto, 1 - tel. (035) 222258  
24100 BERGAMO

## PICCOLI ANNUNCI

*Radio Elettronica pubblicherà gratuitamente gli annunci dei lettori. Il testo, da scrivere chiaramente a macchina o in stampatello, deve essere inviato a Radio - Elettronica ETL via Carlo Alberto 65, Torino.*

VENDO, per ragioni personali, materiale elettronico di vario genere (resistenze, condensatori, diodi, transistori, ecc.) nuovi e usati a prezzi da trattare. Fuochi Giuseppe, via Cacciatori 4, 20090 Pantigliate (MI).

VENDO bobinatrice motorizzata per fili da un decimo a cinque decimi a L. 35.000. Payoncini Raffaele, via Righi 27, 61043 Cagli (PS).

CEDO al miglior offerente radio professionale mod. Tempest doppia alimentazione AM-FM banda marina IC2-OC 1 e 2-Aria-PB-WB. Mario La Guardia, via del Mandorlo 23, 85100 Potenza.

VALVOLE, resistenze, integrati, transistor ecc. vendo al miglior offerente. Materiale usato ma buono. Stroboscopio, radio 4 gamme d'onda, SRE datarare, cedo in cambio di TX RX 23 canali 5W. Realizzo ogni tipo di montaggio per privati o ditta. Proietti Pietro, via Diego Angeli 6, 00159 Roma.

CAMBIO batteria elettronica amplificata della Amtroncraft 10W, 5 ritmi (slow-rock, latin, twist, fox, waltz), con ricetrasmittitore da 23 canali quarzati 5W, funzionante e in buone condizioni. Somma Giuseppe, via Nizza 27, 10125 Torino.

CEDO: stazione SWL; RX valvola AM, CW, SSB, RTTY da 5 a 9 MHz completo di mini TX, 800 mW AM 1W CW, + alimentatore AT e adattatore di impedenza. Corredato di schemi, L. 180.000. Telefonare al n. 5031635 dalle ore 18 (tratto solo con Roma). Nicchi Claudio, via A. Baldovinetti 13, 00142 Roma (E.U.R.).

CERCO radiocomando 2 o più canali proporzionali ad un prezzo modico, anzi modicissimo. Poli Giovanni, via G.B. Verni 16, Molfetta (BA). VENDO luci psichedeliche, tre canali, 500 W per canale, con tre potenziometri come regolatore di intensità luminosa, più lampada spia a neon come indicatore di « On-Off ». Il tutto è sistemato in un lussuoso

contenitore metallico fornito di: interruttore, manopole, passacavo, boccole, manico e piedini. L. 20.000. Più 50 metri di filo, 12 portalampade, 12 lampade da 40 W « 4 rosse, 4 verdi, 4 bleu ». L. 35.000. Federico Pino, via Largo I Maggio 11, 88074 Crotone (CZ). Tel. (0962) 22287.

VENDO piatto Technics SL2000 con testina L. 110.000. Casse acustiche RCF BR 40 (40+40 W) L. 180.000 la coppia. Piastra di registrazione Technics RS 615 L. 170.000. Tutti i componenti sono stati comprati nel 1978. Tratto solo in zona Milano. Marco Gabaglio, via dell'Edera 9, Segrate (MI).

CEDO testina magnetica stereo Excel Sound ES70S priva di stilo, testina magnetica stereo Dual usata, libro degli orologi elettronici, 1 FND 501, 1 TDA 2020, 12 transistor BC 108, 1 SN 7493, 1 SN 7490, 1 integrato per tastiera a sensori SAS 560 S, 1 TDA 1200 e 1 quarzo di cui non conosco la frequenza in cambio di un integrato AY-3-8760 per il giuoco del motociclista. Scrivere al più presto a: Ughi Stefano, via A.L. Muratori 23/a, 57100 Livorno.

VENDO mixer 6 canali mono o 3 stereo (da schermare) e perfettamente funzionante. Montato in un elegante mobiletto di legno, con possibilità di aumentarne i circuiti dei canali all'infinito; alimentazione 9 V. L. 45.000. Vendo, inoltre, « Sintetizzatore Orbiter 2000 », funzionante, in elegante mobiletto d'alluminio; alimentatore incorporato. L. 50.000. Canazza Roberto, via Bellavitis 47, 36100 Vicenza.

CAMBIO organo elettronico Welson mod. Mercury e chitarra elettrica con amplificatore - tutto come nuovo - con impianto completo stereo buona marca purché ottime condizioni. Eventuale conguaglio. Telefonare 06/6115251. Carioti Carlo, via Roma 35, Ciampino (Roma).

GIOVANE principiante 15enne, appassionato di elettronica, accettereb-

be in dono o a modico prezzo, materiale elettronico. Spese di spedizione a mio carico. Giglioli Alberto, via aCruso 2, 50047 Prato (FI).

VENDO V.F.O. Elt punto blu per Tenko 23 e 46T (27 Mhz) CB o cambio con preamplificatore d'antenna CB marca ZG mod. P27. Vendo anche tester SRE o cambio con provavalvole SRE provvisto di istruzioni. Noè Enzo, via P. Umberto 325, 96011 Augusta (SR).

APPASSIONATO di elettronica, senza fondi, gradirebbe ricevere, gratuitamente, qualsiasi tipo di riviste di elettronica da chi non ne ha più bisogno. Tavacca Valerio, via Elba 29, 48100 Ravenna.

SONO in possesso di una enorme quantità di schemi elettrici e pratici. Vendo questi a prezzi veramente concorrenziali. Sono in grado di soddisfare qualsiasi richiesta di schema. Spedite con francoriposta le vostre richieste a: Rossi Roberto, via Poggio di Venaco 46, 00122 Ostia Lido (Roma).

VENDO orologio digitale con sveglia e con elegante contenitore a L. 28.000; cuffia stereo-mono (18-20.000 Hz) L. 6.500; luci psichedeliche 2000 W, 2 canali L. 23.000; TV GAME, 4 giochi, reg. palla, racchette, angolazione battuta, L. 30.000. Vendo separatamente o in blocco. Vitale Marco, S. Sofiagio, 95100 Catania.

FM 88-108 trasmettitore vendo, potenza 15 W out. Costruisco trasmettitori su richiesta usando schemi professionali. Potenze da 1W a 400W - 900 W - 2500 W, filtri, antenne. Scrivere o telefonare a Gianni Turco, viale Tito Labieno 69, Roma, tel. 06/7484359.

VENDO RTX Command 23 ch 5 W perfettamente funzionante con ros/swr incorporato + alimentatore autocostruito perfettamente funzionante 220 V-13,5c.c., potenza uscita fino a 8 A con autoprotezione a L. 150.000 in blocco. Dispongo inoltre di ampl.

# I QUADERNI DI **alata**<sup>internazionale</sup>



**COSA SONO  
GLI UFO?**

**DA DOVE  
VENGONO?**

**COSA  
VOGLIONO?**

A QUESTI INTERROGATIVI RISPONDE  
**il primo Quaderno di Alata internazionale**

## **UFO TRA...NOI**

**In tutte le edicole  
con foto inedite anche a colori  
a sole L. 1500**



È UNA PUBBLICAZIONE  
**ETAS PERIODICI S.p.A.**

## PICCOLI ANNUNCI

lineare 13,5 Vc.c. 30 W per L. 50.000 perfettamente funzionante, autocostruito. L'alimentatore ed il lineare sono corredati di relativo schema. Il mio indirizzo è il seguente: Alberti Osvaldo, via Toscanini 9, 24031 Almenno S.S. (BG), tel. 035/640177.

VENDO generatore di funzioni tipo LX 146 montato e perfettamente funzionante a L. 35.000, con allegato le fotocopie delle sue caratteristiche, privo solo di contenitore, manopole e bocchettoni. Chi desiderasse averlo completo il costo sarà di L. 60.000. Le spese di spedizione sono a carico del destinatario. Gatti Gabriele, via del Francia 14, Croce di Casalecchio (BO), tel. 578591.

ACQUISTO, se vera occasione, un trasmettitore FM usato ma in buone condizioni. Dello Iacono Michele, via Trieste 131, 80036 Palma Campania (NA).

VENDO molto materiale ferromagnetico HO L. 90.000 trattabili. Cedo molto materiale Lego L. 80.000 trattabili. Il tutto è in buono stato e in maggior parte conservato in imballi originali. Vendo in stock e non; i prezzi sono quelli del 1971-72. Inoltre vendo registratore a bobine Geloso funzionante L. 20.000 e motore per aeromodelli Tigre G 20/15 diesel con accessori L. 30.000. Telefonare dalle 13,30 alle 14,30 allo 0827/84292 o scrivere a Cerreta Vito, via P. Berrilli, 28 - 83045 Calitri (Avellino).

CERCO alimentatore stabilizzato S.R.E. se funzionante pago L. 45.000 max, se guasto o non perfettamente funzionante pago L. 20.000 max. Mazzei Sergio, via Grazia Deledda 10, 41100 Modena.

DESIDERO contattare autocostruttori synt International su esperienze pratiche e costruttive e loro impressioni. Contatto inoltre possessori schemi synt professionali 5 otave. Ringrazio coloro che mi hanno scritto. Mauro Gallicet, piazza Medail 1, 10052 Bardonecchia (TO).

GIOVANE studente squattrinato cerca piastra per giradischi stereo in buono stato. Cifra spendibile max. L. 15.000. Lucchini Osvaldo, via Lodigiana 32, 20047 Brugherio (MI).

CERCO trasmettitore TX FM di 25 W con amplificatore antenna generatore di portante, filtro passivo finale e antenna. Biondi Eduardo, via Stanziale 21, S. Giorgio a Cremano 80046 Napoli.

EHI, AMICO! Se hai lo schema elettrico di un buon TX OC (3÷12 MHz) completo di circuito stampato e lista componenti da vendere, oppure ti interessa materiale ferroviario Lima HO nuovo o vuoi francobolli italiani di ottima qualità, parlare con Roberto Chinese, via Simonetti 9, 36100 Vicenza.

VENDO RTX Sommerkamp TS630S 10W 30 ch L. 140.000 trattabili; alimentatore 6-24V 5A L. 30.000; Boomerang L. 15.000; Hustler mobile L. 15.000; quarzo 37, 900 MHz L. 3.000. Tratto preferibilmente di persona, scrivere o telefonare p. acc. Campagnucci Alvaro, via Innamorati 16, Belfiore (PG), tel. (0742) 66455.

VENDO trasmettitore 20 W FM 88-108 + antenna direttiva + 20 m. cavo RG8; mixer Autline 5 ingressi stereo MX 501. Piatto Pioneer PL 112-D + testina Ortofon FF 15-0 + 2 cuffie Philips + microfono Philips. Il tutto a L. 700.000 trattabili. Galluccio Giuseppe, piazza Umberto I, 83042 Atripalda (AV), tel. (0825) 626236 dalle ore 21.

VENDO baracchino Tenko 5W 6 ch (9-13-21-22 quarzati); alimentatore stabilizzato 16,6V; antenna trasmittente Tenko da auto (un solo mese di uso). Prezzo da convenire. Telefonare ore pasti (13,30-14,45) a Persico Antonio, via C. Giaquinto 4, tel. (0823) 21328 Lecce.

COSTRUZIONE e riparazione di microtrasmettitori FM, alimentatori, amplificatori ed apparecchiature elettroniche varie. Esecuzione di circuiti stampati. Cerco televisori fuori uso.

Riparazioni TV e stereo. Accetto inoltre da seria ditta lavori elettronici a domicilio. Claudio Perillo, via G. Paradiso Is. 2, Sc. 27, 80144 Napoli.

VENDO il mobile metallico della C.E.C. in esecuzione professionale per l'amplificatore 60+60W, l'alimentatore, il preamplificatore ed i visualizzatori a diodi led di Nuova Elettronica. Pannello frontale anodizzato e forato completo di scritte, schermi divisori; coperchio nero (l. 38 x p. 26 x a. 12) a L. 20.000 + s.p. Massimo Pegorari, via Montefiorino 23, 00188 Roma.

RTX 1 vendo (NE 29) 1W 1 canale quarzato completo di ap., 2 quarzi pulsante, interruttore L. 19.000 invece di L. 24.000. In scatola + L. 3.000 con alimentatore stabilizzato 3 tr. + L. 9.000. Spedizione contrassegno. Nicola Maiellaro, via Turati 1, 70125 Bari.

CERCO oscilloscopio funzionante di qualsiasi marca, non troppo vecchio, completo di sonda e istruzione. Polara Natale, via Sabello 122, 93012 Gela (CL), tel. 937389.

VENDO amplificatore stereo 10+10 watt Amtronic funzionante a L. 35.000 non trattabili ed eseguo montaggi di tutti i kit della Nuova Elettronica e Amtronic (collaudati e tarati) prezzo da convenirsi. Ferrari Andrea, via Angelo Emo 14, 37100 Verona.

PER IL VOSTRO laboratorio l'alimentatore è uno strumento indispensabile! Costruitevelo risparmiando con il nostro kit! Caratteristiche: alimentatore stabilizzato variabile da 1÷40Vc.c., 2 A, ronzio in alternata inesistente. Il kit comprende: basetta, componenti, trasformatore, schema elettrico e pratico. Il kit è disponibile anche montato con contenitore, voltmetro e accessori. Per informazioni o ordinazioni telefonare ore pasti a Carlo Fonseca, Via F. Petrarca 141/M, 80122 Napoli, tel. (081) 68.05.25.



**ELETRONICA LORENZON**  
ORIAGO (Venezia) - Via Venezia 115  
Tel. 041/429.429

DISTRIBUTRICE E RAPPRESENTANTE DI: NUOVA ELETRONICA - S.T.E. - GIANNI VECCHIETTI - MIRO - FRACCARO - BESTAR - FARFISA MEAZZI - MARCUCCI - GANZERLI - NIRO - NOBLE - C.T.E. - FEME - SMK

Gentili lettori,  
presso la nostra Ditta potrete trovare una vastissima gamma di componenti elettronici e di apparecchiature commerciali a prezzi eccezionali. Potrete anche trovare un qualificato laboratorio di riparazione per i montaggi della nuova elettronica e di un servizio di consulenza GRATUITA per ogni vostra esigenza nella giornata del sabato.

**ECCO ALCUNI ESEMPI DI PREZZI DA NOI PRATICATI SU COMPONENTI ELETRONICI:**

|               |         |  |         |
|---------------|---------|--|---------|
| Zener 1 W     | L. 210  | TAA 611 B                                  | L. 950  |
| 1N 914        | L. 50   | TAA 621                                    | L. 1000 |
| 1N 4148       | L. 50   | TBA 231                                    | L. 1100 |
| 1N 4007       | L. 100  | TBA 810S/AS                                | L. 1700 |
| 2N 3055 Siem. | L. 1000 | TBA 820                                    | L. 1500 |
| MJ 2501       | L. 3000 | TCA 940                                    | L. 1750 |
| MJ 3001       | L. 3000 | TDA 1200                                   | L. 2000 |
| UA 709        | L. 650  | MC 1310                                    | L. 2300 |
| UA 723        | L. 800  | SO42P                                      | L. 2200 |
| UA 741        | L. 500  | TDA 2010                                   | L. 2500 |
| UA 747        | L. 850  | TDA 2020                                   | L. 3000 |
| UA 748        | L. 650  | UAA 170                                    | L. 2900 |
| Stab. 78XX    | L. 1800 | UAA 180                                    | L. 2900 |
| Stab. 79XX    | L. 1800 | LED rossi tex.                             | L. 200  |
| FND 357       | L. 1800 | LED verdi tex.                             | L. 300  |
| FND 500       | L. 1800 | LED gialli tex.                            | L. 400  |
| L 123         | L. 800  | LED piatti rossi                           | L. 300  |
| LM 317        | L. 3000 | LED piatti verdi                           | L. 350  |
| LM 381        | L. 1650 | LED piatti gial.                           | L. 400  |
| LM 387        | L. 1650 | LED bicolori                               | L. 1600 |
| LM 3900       | L. 1000 | LED econom. r.                             | L. 120  |
| MC 1458       | L. 800  | LED econom. v.                             | L. 180  |
| NE 555        | L. 500  | Disponiamo di tutta la serie SN 7400 TTL e |         |
| NE 556        | L. 1300 | CD 4000.                                   |         |

**ECCO ALCUNI ESEMPI DI PREZZI SUI PREMONTATI**

|   |          |           |
|---|----------|-----------|
| Amplificatore 15 W                                      | (LX118)  | L. 14.800 |
| Amplificatore 20 W                                      | (LX110)  | L. 15.800 |
| Ampli con TDA 2020                                      | (LX191)  | L. 8.500  |
| Amplify 40 W con dissip.                                | (LX114)  | L. 18.500 |
| Amplify 60 W con dissip.                                | (LX139)  | L. 26.500 |
| Amplify in classe A 25 W con dissipatori                | (LX252)  | L. 57.000 |
| Mixer stadio ingresso                                   | (LX168A) | L. 32.000 |
| Mixer controllo toni                                    | (LX168B) | L. 23.000 |
| Equalizzatore ambiente                                  | (LX170)  | L. 21.400 |
| Riverbero con molla l.                                  | (LX120)  | L. 30.000 |
| Fadder per radio lib.                                   | (LX255)  | L. 15.000 |
| Sintonizzatore FM con decoder stereo                    | (LX193)  | L. 27.900 |
| Accensione elettronica sport. su conten. con connettori | (LX200)  | L. 43.000 |
| Antifurto con C.Mos                                     | (LX169)  | L. 9.500  |
| Amplificatore BF 80 W                                   | (LX282)  | L. 37.000 |
| Preamply VHF/UHF larga banda                            | (LX294)  | L. 19.000 |
| Frequenz. dig. per ricev.                               | (LX308)  | L. 67.300 |

**MONTATI SU MOBILE**

|   |          |            |
|---|----------|------------|
| Frequenzimetro profes.                            | (LX1000) | L. 255.000 |
| Frequenzimetro econom.                            | (LX275)  | L. 160.000 |
| Generatore funzioni                               | (LX146)  | L. 95.000  |
| Tracciacurve                                      | (LX130)  | L. 80.000  |
| Quadruplicatore tracce per oscilloscopio          | (LX266)  | L. 90.000  |
| Capacimetro digitale                              | (LX250)  | L. 142.000 |
| Luci psichedeliche                                | (LX264)  | L. 80.000  |
| Sintonizzatore FM con frequenz. digitale          | (LX193)  | L. 150.000 |
| Stazione radio in FM nostra speciale elaborazione |          | L. 450.000 |
| Lineare da 50 W                                   |          | L. 250.000 |
| Encoder stereo                                    | (LX267)  | L. 150.000 |
| Orologio sveglia digitale                         | (LX181)  | L. 49.000  |
| Impedenzometro                                    | (LX289)  | L. 80.000  |

**RICHIEDETE QUALSIASI MATERIALE ELETRONICO, ANCHE SE NON COMPRESI IN QUESTA PAGINA.**

Inoltre: KIT DI MONTAGGIO - PREMONTATI COMPONENTI ELETRONICI SPECIALI E PROFESSIONALI - CAVI SCHERMATI - ANTENNE CONTENITORI - ORGANI ELETRONICI ALTOPARLANTI - FILTRI CROSS-OVER RICETRASMETTITORI PER RADIOAMATORI E CB. Tutti i prezzi sono compresi di IVA. Condizioni di pagamento: contrassegno. Chiedete il nostro catalogo di Kit di nuova elettronica comprendente oltre 300 Kit di montaggio. (Inviare L. 500 in francobolli).

# Sinclair PDM35 Digital Multimeter

## Il multimetro digitale per tutti

Grazie al Sinclair PDM35, il multimetro digitale è ormai alla portata di tutti, esso offre tutte le funzioni desiderate e può essere portato dovunque perché occupa un minimo spazio.

Possiede tutti i vantaggi del mod. DM2 digitale: rapida esatta lettura, perfetta esecuzione, alta impedenza d'ingresso.

Il Sinclair PDM35 è "fatto su misura" per chiunque intenda servirsene.

Al suo studio hanno collaborato progettisti specializzati, tecnici di laboratorio, specialisti in computer.

## Che cosa offre

Display a LED.  
Numero cifre  $3\frac{1}{2}$   
Selezione automatica di polarità  
Definizione di 1 mV e  $0,1 \mu\text{A}$   
( $0,0001 \mu\text{F}$ )  
Letture dirette delle tensioni dei semiconduttori a 5 diverse correnti  
Resistenza misurata fino a 20 Mohm  
Precisione di lettura 1%  
Impedenza d'ingresso 10 Mohm

## Confronto con altri strumenti

Alla precisione dell'1% della lettura nel PDM35 corrisponde il 3% di fondo scala degli altri strumenti simili. Ciò significa che il PDM35 è 5 volte più preciso.

Il PDM35 risolve 1 mV contro circa 10 mV di analoghi strumenti: la risoluzione di corrente è oltre 1000 volte più elevata.

L'impedenza d'ingresso del PDM35 è 10 Mohm, cinquanta volte più elevata dei 20 kohm di strumento simile alla portata di 10 V.

Il PDM35 consente la lettura esatta. Abolisce gli errori nell'interpretazione di scale poco chiare, non ha gli errori di parallasse.

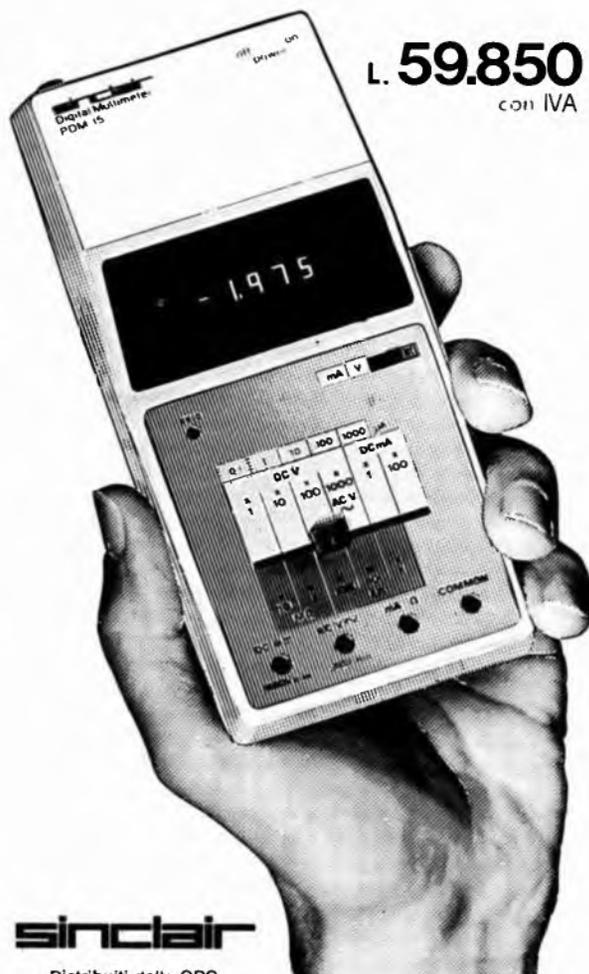
E si può definire una bassissima corrente, per esempio  $0,1 \mu\text{A}$ , per misurare giunzioni di transistor e diodi.

| TENSIONE CONTINUA   |                   |                     |                   |                       |
|---------------------|-------------------|---------------------|-------------------|-----------------------|
| Portata             | Risoluzione       | Precisione          | Sovraten. ammessa | Impedenza d'ingresso  |
| x 1 V               | 1 mV              | $1,0\% \pm 1$ Cifra | 240 V             | 10 M $\Omega$         |
| x 10 V              | 10 mV             | $1,0\% \pm 1$ Cifra | 1000 V            | 10 M $\Omega$         |
| x 100 V             | 100 mV            | $1,0\% \pm 1$ Cifra | 1000 V            | 10 M $\Omega$         |
| x 1000 V            | 1 V               | $1,0\% \pm 1$ Cifra | 1000 V            | 10 M $\Omega$         |
| TENSIONE ALTERNATA  |                   |                     |                   |                       |
| Portata             | Risoluzione       | Precisione          | Sovraten. ammessa | Risposta di frequenza |
| x 1000 V            | 1 V               | $1,0\% \pm 2$ Cifre | 500 V             | 40 Hz - 5 kHz         |
| CORRENTE CONTINUA   |                   |                     |                   |                       |
| Portata             | Risoluzione       | Precisione          | Sovracc. ammesso  | Caduta di tensione    |
| x $0,1 \mu\text{A}$ | 0,1 nA            | $1,0\% \pm 1$ nA    | 240 V             | 1 mV per Cifra        |
| x $1 \mu\text{A}$   | 1 nA              | $1,0\% \pm 1$ Cifra | 240 V             | 1 mV per Cifra        |
| x 10 $\mu\text{A}$  | 10 nA             | $1,0\% \pm 1$ Cifra | 240 V             | 1 mV per Cifra        |
| x 100 $\mu\text{A}$ | 100 nA            | $1,0\% \pm 1$ Cifra | 120 V             | 1 mV per Cifra        |
| x 1 mA              | 1 $\mu\text{A}$   | $1,0\% \pm 1$ Cifra | 30 mA             | 1 mV per Cifra        |
| x 100 mA            | 100 $\mu\text{A}$ | $1,0\% \pm 1$ Cifra | 500 mA            | 1 mV per Cifra        |
| RESISTENZA          |                   |                     |                   |                       |
| Portata             | Risoluzione       | Precisione          | Sovraten. ammessa | Corrente di misura    |
| x 1 k $\Omega$      | 1 $\Omega$        | $1,5\% \pm 1$ Cifra | 15 V              | 1 mA                  |
| x 10 k $\Omega$     | 10 $\Omega$       | $1,5\% \pm 1$ Cifra | 120 V             | 100 $\mu\text{A}$     |
| x 100 k $\Omega$    | 100 $\Omega$      | $1,5\% \pm 1$ Cifra | 240 V             | 10 $\mu\text{A}$      |
| x 1 M $\Omega$      | 1 k $\Omega$      | $1,5\% \pm 1$ Cifra | 240 V             | 1 $\mu\text{A}$       |
| x 10 M $\Omega$     | 10 k $\Omega$     | $2,5\% \pm 1$ Cifra | 240 V             | 0,1 $\mu\text{A}$     |

## Indicazione automatica di fuori scala.

La precisione è valutata come percentuale della lettura.

Le portate di resistenze permettono di provare un semiconduttore con 5 gradini, a decadi, di correnti. Coefficiente di temperatura  $< 0,05/^\circ\text{C}$  della precisione  
Zoccoli standard da 4 mm per spine sporgenti  
Alimentazione batteria da 9 V o alimentatore  
Dimensioni: 155x75x35



L. **59.850**  
con IVA

**sinclair**

Distribuiti dalla GBC

# COSA VORRESTE FARE NELLA VITA?

Quale professione vorreste esercitare nella vita? Certo una professione di sicuro successo ed avvenire, che vi possa garantire una retribuzione elevata. Una professione come queste:



Le professioni sopra illustrate sono tra le più affascinanti e meglio pagate: la Scuola Radio Elettra, la più grande Organizzazione di Studi per Corrispondenza, in Europa ve le insegna con i suoi

**CORSI DI SPECIALIZZAZIONE TECNICA (con materiali)**  
RADIO STEREO A TRANSISTORI - TELEVISIONE BIANCO-NERO E COLORI - ELETTROTECNICA - ELETTRONICA INDUSTRIALE - HI-FI STEREO - FOTOGRAFIA - ELETTRAUTO.

Iscrivendovi ad uno di questi corsi riceverete, con le lezioni, i materiali necessari alla creazione di un laboratorio di livello professionale. In più, al termine di alcuni corsi, potrete frequentare gratuitamente i laboratori della Scuola, a Torino, per un periodo di perfezionamento.

**CORSI DI QUALIFICAZIONE PROFESSIONALE**  
PROGRAMMAZIONE ED ELABORAZIONE DEI DATI - DISEGNATORE MECCANICO PROGETTISTA - ESPERTO COMMERCIALE - IMPIEGATA D'AZIENDA - TECNICO D'OFFICINA - MOTORISTA AUTORIPARATORE - ASSISTENTE E DISEGNATORE EDILE e i modernissimi corsi di LINGUE.

Imparerete in poco tempo, grazie anche alle attrezzature didattiche che completano i corsi, ed avrete ottime possibilità d'impiego e di guadagno.

**CORSO ORIENTATIVO PRATICO (con materiali)**  
SPERIMENTATORE ELETTRONICO  
particolarmente adatto per i giovani dai 12 ai 15 anni.

**CORSO NOVITÀ (con materiali)**  
ELETTRAUTO

Un corso nuovissimo dedicato allo studio delle parti elettriche dell'automobile e arricchito da strumenti professionali di alta precisione.

**IMPORTANTE:** al termine di ogni corso la Scuola Radio Elettra rilascia un attestato da cui risulta la vostra preparazione.

Scrivete il vostro nome cognome e indirizzo, e segnalateci il corso o i corsi che vi interessano.

Noi vi forniremo, gratuitamente e senza alcun impegno da parte vostra, una splendida e dettagliata documentazione a colori.

Scrivete a:



**Scuola Radio Elettra**

Via Stellone 5/351  
10126 Torino

GBC/ADP

PRESA D'ATTO DEL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE N. 1391

PER CORTESIA SCRIVERE IN STAMPATELLO

SCUOLA RADIO ELETTRA Via Stellone 5/351 10126 TORINO  
INVIATEMI, GRATIS E SENZA IMPEGNO, TUTTE LE INFORMAZIONI RELATIVE AL CORSO

Di \_\_\_\_\_  
(segnare con il corso o i corsi che interessano)

Nome \_\_\_\_\_

Cognome \_\_\_\_\_

Professione \_\_\_\_\_ Età \_\_\_\_\_

Via \_\_\_\_\_ N \_\_\_\_\_

Comune \_\_\_\_\_

Cod. Post. \_\_\_\_\_ Prov. \_\_\_\_\_

Motivo della richiesta, per hobby  per professione o avventura

Tagliando da compilare, ritagliare e spedire in busta chiusa (o incollato su cartolina postale)



Il "CB402" è un ricetrasmittitore operante sulla banda cittadina (CB) in AM - 27 MHz. Utilizza un circuito sintetizzatore di frequenza in PLL per generare con precisione la frequenza dei 40 canali. Funziona sia su mezzi veicolari, sia in stazione fissa con alimentatore esterno a 13,8 V.c.c. stabilizzati.

#### Caratteristiche tecniche

- 40 canali tutti quarzati
- Strumento indicatore S/RF
- Controllo volume, squelch
- Commutatori canali PA-CB
- Limitatore automatico di disturbi
- Prese per: microfono (600Ω), altoparlante (8Ω), cuffia (8Ω), alimentazione 13,8 V.c.c. antenna (50Ω)

#### Sezione ricevente

- Supereterodina a doppia conversione
- Sensibilità: 0,25 μV per 10 dB S/N a 1 kHz
- Potenza uscita B.F.: 3 W

#### Sezione trasmittente

- Potenza input: 4 W
  - Tolleranza di frequenza: ±0,005
  - Soppressione spurie: -60 dB
  - Semiconduttori: 22 transistor, 12 diodi, 1 integrato, 1 Zener, 1 Varicap
  - Alimentazione: 13,8 V.c.c.
  - Dimensioni: 195 x 150 x 55
- ZR/5033-95

DISTRIBUITI DALL'ORGANIZZAZIONE DI VENDITA GBC

**17-18 Marzo 1979**

**5a MOSTRA MERCATO RADIANTISTICA  
OM - CB - ELETTRONICA - HI-FI**

**VICENZA  
SALONE MARZOTTO**

**Giardini Salvi di Porta Castello**  
(di fronte Stazione FF.SS.)

**orario: 9 - 12.30    15 - 19**  
di entrambi i giorni

**ORGANIZZAZIONE DI  
PIERO PORRA**

**Tel. 0444-563.999 per prenotazioni  
ed informazioni**



nelle Marche

nella **PROVINCIA DI PESARO**

**BORGOGELLI AVVEDUTI LORENZO**

P.zza del Mercato, 11  
61032 FANO (PS)

Apparecchiature OM - CB -  
Vasta accessoristica compo-  
nenti elettronici - Tutto per  
radioamatori e CB - Assorti-  
mento scatole di montaggio



**ELETTRONICA CIPA**

Via G.B. Nicolosi 67/D  
95047 PATERNO (Catania)  
Tel. (095) 622378

Alimentatori stabilizzati da 2,5 A a 1 A  
con protezione elettronica  
Carica batterie  
Cerca metalli professionali

Cercasi concessionari di zona

**elettromeccanica ricci**

**ELETTROMECCANICA  
RICCI**

Via Cesare Battisti, 792  
21040 CISLAGO (VA)  
Tel. 02/9630672

Componenti elettronici in genere - orologi  
digitali - frequenzimetri - timers - oscillo-  
scopi montati e in kit.

**MARCUCCI** S.p.A.

via f.lli Bronzetti, 37  
20129 MILANO  
tel. 02/7386051



**LAFAYETTE**

Radiotelefoni ed accessori  
CB - apparati per  
radioamatori e componenti  
elettronici e prodotti per  
alta fedeltà



ELETTRONICA DIGITALE

**DIGITRONIC s.r.l.**

Via Provinciale, 46  
22038 TAVERNERIO (CO)  
tel. 031/427076

Video converter - demodulatori e  
tastiere RTTY e CW - terminali  
video monitor - strumenti digitali



**COSTRUZIONI  
ELETTRONICHE  
PROFESSIONALI**

Via Bottego, 20  
MILANO  
Tel. (02)2562135

Amplificatori lineari per 27 MHz  
di varie potenze  
per stazioni base e mobili

**ELEKTRO  
ALLARME**

costruzione apparati  
antifurto

rappresentanze industriali:  
FRESATRICI A PANTOGRAFO  
per la produzione di circuiti stampati  
sistema LPKF

Via Prina, 2/A - 20154 MILANO -  
Tel. 02 - 318.56.05



**ZETA ELETTRONICA**

via Lorenzo Lotto, 1  
24100 BERGAMO  
tel. 035/222258

Amplificazione Hi-fi - stereofonia  
in kit e montata



**ELECTRONICS**

**G.R. ELECTRONICS**

Via A. Nardini, 9/c - C.P. 390  
57100 LIVORNO  
tel. 0586/806020

- spedizioni in contrassegno ovunque -

Componenti elettronici e stru-  
mentazioni



di ROLANDO S.

Via F. Costa 1/3  
12037 SALUZZO  
Tel. (0175) 42797

Alimentatori  
Antenne LB5 a griglia  
Amplificatori a larga banda



ZETAGI

Via Silvio Pellico  
20040 CAPONAGO (MI)  
Tel. 02/9586378

Produzione alimentatori,  
strumentazioni  
ed accessori OM-CB

mega  
elettronica

MEGA ELETTRONICA

via A. Meucci, 67  
20128 MILANO  
tel. 02/2566650

Strumenti elettronici di misura  
e controllo

MICROSET

MICROSET

via A. Peruch, 64  
33077 SACILE (PN)  
tel. 0434/72459

Alimentatori stabilizzati fino a  
15 A - lineari e filtri anti distur-  
bo per mezzi mobili

ELETTRONICA  
E. R. M. E. I.

ELETTRONICA E.R.M.E.I.

via Corsico, 9  
20144 MILANO  
tel. 02/8356286

Componenti elettronici per tut-  
te le applicazioni.

ANTENNE  
lemm



de blasi geom. vittoria

antenne ricetrasmittenti  
per postazioni fisse e mobili  
antenne per CB - OM e TV  
componenti  
apparecchiature  
strumentazione

via negrolì 24 20133 milano  
- tel. 02/726572 - 2591472

BREMI

BREMI

Via Pasubio, 3/C  
43100 PARMA  
Tel. 0521/72209

Rosmetri Orologi digitali  
Alimentatori  
Carica batteria lineari

BASE  
elettronica

BASE ELETTRONICA

Via Volta, 61  
22070 CARONATE (CO)  
Tel. 0331/831381

Apparecchiature per radioamatori  
centralini televisivi  
impianti antiturbo



ELETTRONICA  
PROFESSIONALE

via XXIX Settembre, 14  
60100 ANCONA  
tel. 071/28312

Radioamatori - componenti e-  
lettronici in generale

a  
acquisti

GVH

GIANNI VECCHIETTI

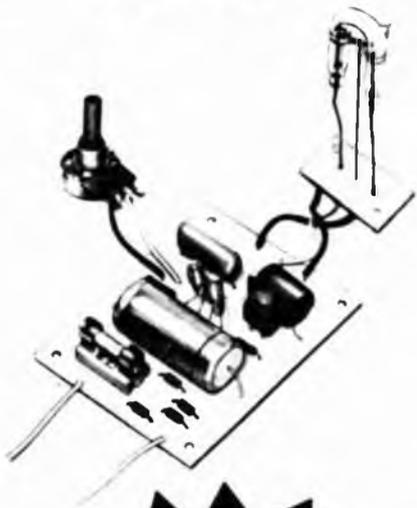
via della Beverara, 39  
40131 BOLOGNA  
tel. 051/370.687

Componenti elettronici per  
uso Industriale e amatoriale  
Radiotelefoni - CB - OM -  
Ponti radio - Alta fedeltà

a  
acquisti

# Kurciuskit

## STROBOFLASH KS-270



**L. 19.900**

Efficiente lampeggiatore stroboscopico a scarica nel gas Xenon, con possibilità di regolazione della frequenza. Utile per il controllo di organi rotanti e vibranti oppure per scopi di intrattenimento anche in combinazioni con luci psichedeliche.

Frequenza di lampeggiamento:  
2÷25 Hz

Alimentazione: 220 Vc.a.  
SM/8270-07

in vendita presso le sedi GBC

# l'ELETTRONICA è la molla del tuo progresso



## Imparala anche tu con il metodo 'dal vivo' **IST**

L'elettronica è uno dei settori che farà registrare nei prossimi anni, a livello mondiale ed europeo, un tasso di crescita molto elevato.

Uno dei più importanti quotidiani economici italiani ha fatto questa affermazione: «Se anche tu vuoi partecipare a questa crescita, guadagnare di più, avere più soddisfazioni, affrettati ad entrare nel mondo dell'elettronica». Il corso IST per corrispondenza te la insegna "dal vivo" (teoria + pratica) in 18 lezioni.

### Come funziona il corso?

Il corso teorico-pratico IST funziona così: ●1 inviamo a casa, al ritmo da te scelto, 18 fascicoli (per la teoria) e le 6 scatole di materiale (per la pratica "dal vivo") e per la costruzione di numerosi esperimenti di verifica! ●Le tue risposte saranno esaminate, individualmente, dai nostri insegnanti che ti aiuteranno in ogni altra occasione. ●Al termine ti rilasceremo un Certificato Finale

che dimostrerà la tua perseveranza ed il tuo successo.

Il metodo "dal vivo" IST è adatto a tutti perché non è legato all'età, alla formazione o all'attuale attività: i fascicoli hanno un linguaggio semplice e chiaro, soprattutto per chi non si è mai occupato di elettronica. Prova e vedrai! Comunque ricordati: la richiesta di personale qualificato aumenta ogni giorno.

●Se sei tecnico, ti aggiornerai. ●Se sei operaio, ti migliorerai. ●Se sei studente sceglierai la tua carriera. ●Se sei hobbyista, conoscerai cose meravigliose e le costruirai con le tue mani.

### Gratis in visione il 1° fascicolo

Richiedi in VISIONE GRATUITA e senza impegno il 1° fascicolo lo riceverai raccomandato. Controllerai la bontà del metodo, la serietà del nostro Istituto, e deciderai a "fascicolo aperto"! Spedisci oggi stesso questo tagliando riservato a te!

**IST** ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA  
l'indirizzo del tuo futuro

IST - Via S. Pietro, 49/33 v - 21016 LUINO (Varese)

tel. 0332/53 04 69

Desidero ricevere - per posta, in visione gratuita e senza impegno - il 1° fascicolo di Elettronica con dettagliate informazioni sul corso. (Si prega di scrivere una lettera per casella):

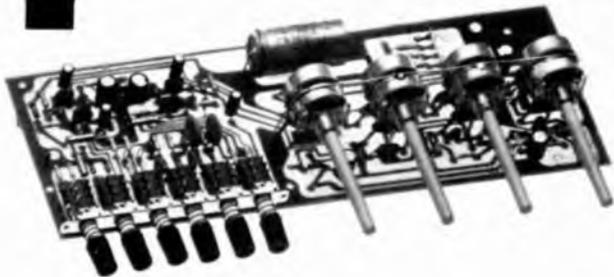
|         |       |
|---------|-------|
| cognome |       |
| nome    |       |
| età     |       |
| via     |       |
| n       |       |
| CAP     | città |

L'IST è l'unico Istituto Italiano Membro del CEC - Consiglio Europeo Insegnamento per Corrispondenza - Bruxelles.

**L'IST non effettua visite a domicilio!**

# Gianni Vecchietti

Casella Postale 3136 - 40131 BOLOGNA



**01-007 PE7 PREAMPLIFICATORE STEREO HI-FI**  
Sens. 2,5/60 mV. - Uscita 300 mV/10 K - Rapporto s/n migliore 65 dB - Banda passante 15÷50.000 Hz - Distorsione minore 0,1% - Alimentaz. 25/55 Vcc. 10 mA.  
**L. 32.500**

**01-603 PANNELLO TIPO C PER PE7 L. 2.500**  
Pannello ant. per PE7 in allum. satinato, serigrafato e forato - Dimensioni mm. 105 x 355 - Adatto per Amplibox, 5010 e 5011.

**01-608 PANNELLO POSTERIORE L. 2.500**  
Pannello posteriore universale in allum. satinato, serigrafato e forato standard - Dimens. mm. 105 x 355 - Adatto per Amplibox, 5010 e 5011.

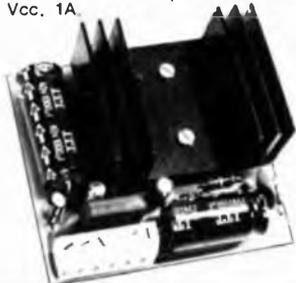
**01-606 STAFFA PER PE7 L. 2.600**  
Ideale per fissare il PE7 direttamente al pannello ant. (usando 2 bocchette U1-607).



**01-003 PE3 PREAMPL. EQUALIZZ. HI-FI**  
Sens. 3,5/300 mV - Uscita 450 mV/1 K - Uscita registrat. 3,5 mV/1 K - Rapporto s/n migliore 80/90 dB - Banda passante 15÷30.000 Hz - Distorsione minore 0,15% - Alimentazione 20/55 Vcc. 20 mA.  
**L. 15.400**

**01-113 AM15 UNITA' FINALE DI POTENZA INTEGR.**  
Pot. max.: 15 W eff. su 4 Ohm (10 W. su 8 Ohm) - Distors. 0,5% - Sens. 100/500 mV/100 K - Banda passante 40÷20.000 Hz - Alimentaz. 24 Vca./34 Vcc. 1A.

**L. 16.500**



**01-325 MX377 MIXER HI-FI 6 CANALI L. 49.000**  
2 piatti stereo + 2 micro + 2 auxstereo - Sens. 2/150 mV - Uscita 0 dBm - Alimentaz. 18 Vcc. 30 mA - Predisposto per preascolto e VU-METERS.



**01-355 FM177 SINTONIZZ. 88÷108 MHz L. 38.000**  
Sensib. migliore 2 µV/20 dB S/N - Selett. 250 KHz ± 3 dB - Uscita BF. 200 mV/10 K - Distorsione migliore 1% con ΔF ± 75 KHz. - MF 10,7 MHz - Imped. ingr. 240÷300 Ohm - Aliment. 12/55 Vcc. 35 mA.



**01-315 SD277 STEREO DECODER L. 10.900**  
Ingresso MPX 1 V p.p./50 K - Distorsione migliore 1% - Separaz. canali migliore 40 dB - Alimentaz. 14,55 Vcc. 50 mA (compreso LED) - Commutaz. autom. mono/stereo.

**01-604 PANNELLO FM L. 1.900**  
Pannello ant. per FM177 in allum. satinato, serigrafato e forato - Dimensioni 80 x 205 mm. - Adatto per Sintobox E 5060.

**01-205 AL477 ALIMENT. STABILIZZ.**  
Ideale per FM177+SD277 - Tens. ingresso 17 V c.a. - Tens. uscita stab. 15 Vcc. 400 mA (800 mA).

**L. 6.300**



**DISTRIBUTORI AUTORIZZATI IN TUTTA ITALIA**

# ciao, sono l'ALAN K350/bc

(L'UNICO OMOLOGATO A 33 CANALI)

Vorrei parlarti della nuova circolare ministeriale che riguarda noi baracchini. **Gli omologati (come me)** non hanno nulla da temere, **ma gli altri?**

Devono fare domanda **entro il 30 GIUGNO 1979** per avere la concessione che **scadrà però improrogabilmente il 31 DICEMBRE 1980.**

**ma poi?** se non saranno omologati l'unica cosa da farsi molto probabilmente sarà questa.

Oltre a evitarti questi problemi **sono l'unico** con tutti i punti previsti dalla legge. **Punto 8, come gli altri; punti 1-2-3-4-7 (CHE HO SOLO IO)**  
**PER AIUTARTI IN TUTTE LE TUE ATTIVITA'.**



**punto 1**  
SOCCORSO STRADALE  
VIGILI URBANI  
FUNIVIE  
SKILIFT  
SOCCORSO ALPINO  
GUARDIE FORESTALI  
CACCIA E PESCA  
VIGILANZA NOTTURNA  
E DI SICUREZZA



**punto 2**  
IMPRESE INDUSTRIALI  
COMMERCIALI  
ARTIGIANALI  
E AGRICOLE



**punto 3**  
SOCCORSO  
IN MARE  
COMUNICAZIONI NAUTICHE



**punto 4**  
ASSISTENZE PER  
ATTIVITA' SPORTIVE  
RALLY  
GARE CICLISTICHE  
SCIISTICHE  
PODISTICHE  
ECC. ...



**punto 7**  
REPERIBILITA' MEDICI  
E ATTIVITA' AD ESSI  
COLLEGATE  
SOCCORSO PUBBLICO  
OSPEDALIERO  
CLINICHE PRIVATE  
ECC. ...



**punto 8**  
SERVIZI  
AMATORIALI

**100.000  
£149.900**



.....allora, chi te lo fa fare di buttare i soldi nel cestino?

C.T.E. INTERNATIONAL s.n.c. 42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valii, 16 - Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.)