

Elettronica 2000

MISTER KIT

ELETRONICA APPLICATA, SCIENZA E TECNICA

N. 54 - OTTOBRE 1983 - L. 2.500

Sped. in abb. post. gruppo III

UN ROBOT PER GLI SCACCHI

BF AMPLI 10 WATT

OSCILLOSCOPIO 2ª PARTE

QUIZ, PAROLE CROCIATE

IL CAMPANELLO A NOVE NOTE



RTTY

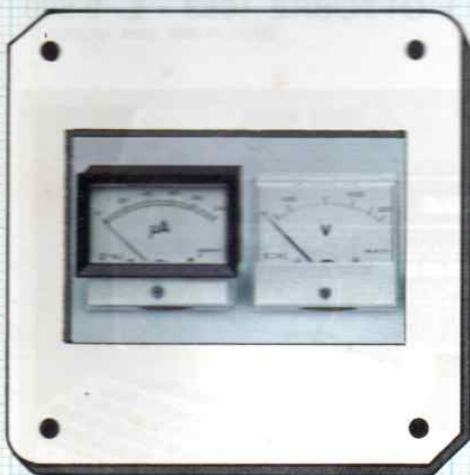
SINCLAIR

DECODER



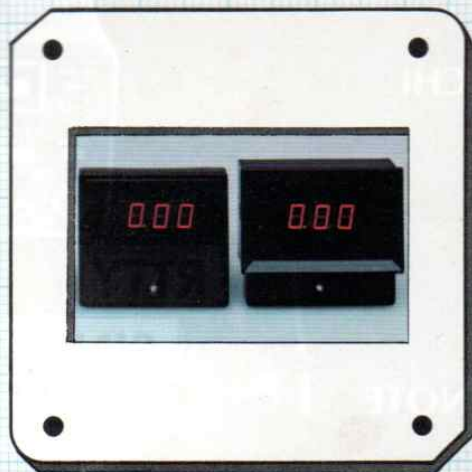
generatore
di ritmi

Abbiamo lo strumento per Voi!



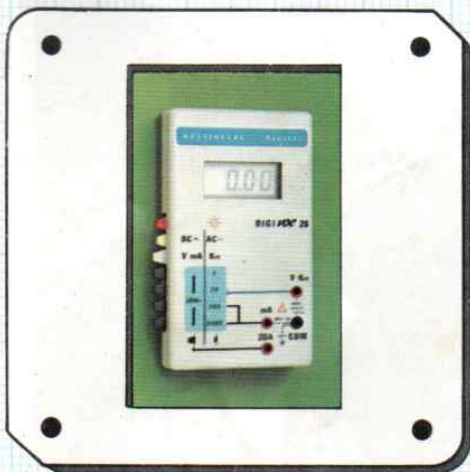
strumenti da pannello analogici

- 4 dimensioni • 50 portate standard in continua ed alternata • misure fondo scala da 10 μ A a 50 A e da 50 mV a 500 V



strumenti da pannello digitali

- 2 dimensioni • 16 portate standard in continua ed alternata • misure fondo scala da 1 mA a 100 A e da 100 mV a 1000 V



multimetri analogici

- due modelli portatili • Personal 20 (20.000 Ω /V) • Personal 40 (40.000 Ω /V)



multimetro digitale

- elevate misure amperometriche • Digivoc 20 • portatile, a cristalli liquidi, portata massima 20 A in continua ed alternata.



multimetro analogico-digitale "DAM 2020"

è una notevole realizzazione tecnica che compendia i vantaggi dei due sistemi: la precisione del digitale, la praticità dell'analogico.

- 32 portate di misura, selezione semi-automatica • 7 funzioni Vdc, Vac, Adc, Aac, Ohm, dB, test-diodi • risoluzioni 100 μ V, 100 μ A, 0,1 Ohm • 2000 punti misura • display professionali verde-blu da 15 mm. • polarità ed azzeramento automatico • portata massima 20 A in continua e alternata.



multimetro digitale

- Digivoc 4 • da laboratorio, display LED, buone risoluzioni, portate semi-automatiche

disponibili presso i rivenditori autorizzati

megaj
elettronica

20128 Milano, Via A. Meucci 67, tel. 02/25.66.650

MK
PERIODICI snc

Elettronica 2000

Direzione Editoriale
Mario Magrone

Direttore
Franco Tagliabue

Supervisione Tecnica
Arsenio Spadoni

Redattore Capo
Syrac Rocchi

Grafica
Nadia Marini

Foto
Marius Look

Collaborano a Elettronica 2000

Arnaldo Berardi, Alessandro Borghi, Fulvio Caltani, Enrico Cappelletti, Francesco Cassani, Marina Cecchini, Tina Cerri, Beniamino Coldani, Irvì Cervellini, Mauro D'Antonio, Aldo Del Favero, Lucia De Maria, Andrea Lettieri, Alberto Magrone, Simone Majocchi, Franco Marangoni, Maurizio Marchetta, Marco Milani, Francesco Musso, Luigi Passerini, Alessandro Petrò, Sandro Reis, Pietro Rocchi, Antonio Socci, Giuseppe Tosini.

Stampa
Garzanti Editore S.p.A.
Cernusco S/N (MI)

Distribuzione
SO.DI.P. Angelo Patuzzi srl
Via Zuretti 25, Milano

Associata all'Unione
Stampa Periodica Italiana



Copyright 1983 by MK Periodici snc. Direzione, Amministrazione, Abbonamenti, Redazione: Elettronica 2000, C.so Vitt. Emanuele 15, 20122 Milano. Telefono 02-706329. Una copia costa Lire 2.500. Arretrati il doppio. Abbonamento per 12 fascicoli L. 25.000, estero L. 33.000. Fotocomposizione: Composit, selezioni colore e fotolito: Eurofotolit. Distribuzione: SO.DI.P. Angelo Patuzzi srl, via Zuretti 25, Milano. Elettronica 2000 è un periodico mensile registrato presso il Tribunale di Milano con il n. 143/79 il giorno 31-3-79. Pubblicità inferiore al 70%. Tutti i diritti sono riservati per tutti i paesi. Manoscritti, disegni e fotografie inviati non si restituiscono anche se non pubblicati. Direttore responsabile Arsenio Spadoni. Rights reserved everywhere.

SOMMARIO

19 AMPLIFICATORE BF 10W

Un nuovo circuito della serie Modular System per un amplificatore piccolo ma potente: da utilizzare subito con il preampli e il ricevitore FM.

23 BATTERIA MULTIRITMO

Sei fra i più conosciuti e usati ritmi completamente a vostra disposizione. Costruiamo insieme un vero e proprio sintetizzatore di batteria.



28 L'OSCILLOSCOPIO IN KIT

Seconda parte. Dopo lo studio degli schemi fatto il mese scorso cominciamo a costruire i selettori base tempi e sensibilità: i circuiti pratici.

34 LE PAGINE DEL COMPUTER

Innanzitutto una macchina che gioca a scacchi, completamente robotizzata. E, dopo la lezione di Basic, progetto Decoder RTTY Sinclair, studiato in particolare per gli appassionati di comunicazione. Quindi Beepquencer, un programma musicale da provare subito!

58 ELECTRONIC BIG BEN

Il campanello che avete sempre desiderato: nove note regolabili a piacere per essere chiamati con dolcezza e armonia.

64 IN REGALO UN OMNICHORD

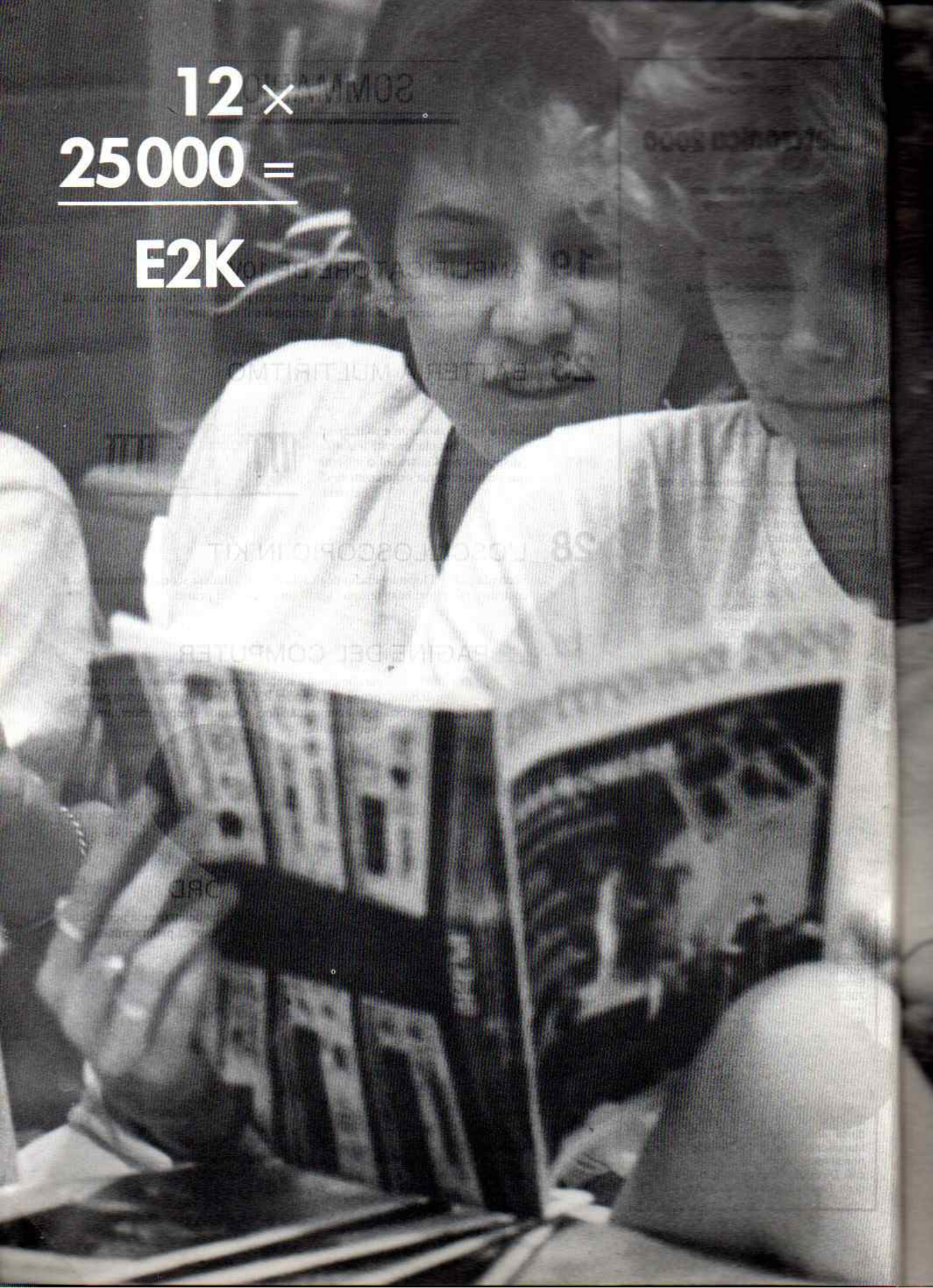
Chi è esperto di parole crociate? Prova pratica di criptoelettronica per guadagnare magari un generatore di ritmi con ventisette accordi programmati...

Rubriche: 69 Lettere, Botta e risposta, 73 Piccoli Annunci.

Copertina: Marius Look, Milano.

Gli inserzionisti di questo mese sono: AART, B&S Elettronica Professionale, B&V Interface, Computer Club TI 99, CS Elettronica, CTE International, Delectron, Digitek, Electronic Bazar, Elcom, Electronic Shop, FPElettronica, Ganzerli, GBC Italiana, Hobby Elettronica, Istituto Svizzero di Tecnica, Lemm Antenne, Lorenzon Elettronica, Market Magazine, Mecanorma, Microshop, Microstar, Nuova Newel, Rondinelli, Sandy Fieci Brevetti, Scuola Radio Elettra, Sound Elettronica, VBE, Vecchiotti, ZX Spectrum Soft.

12 ×
25000 =
E2K



ABBONATI A **Elettronica 2000** hai tutto da guadagnare!



**SUBITO
PER TE
IN REGALO
UN LIBRO
A SCELTA FRA:**

* **L'ALTA FEDELTA'**

* **DIZIONARIO**
Italiano/Inglese - Inglese/Italiano

Sono pure disponibili: * Cento idee cento progetti * Le antenne
* Conoscere l'elettronica.

E in più la tessera sconto per un risparmio del 10% su tutto il materiale acquistabile presso **Elettronica 2000**: libri, cassette, arretrati, kit e ancora sconti sul materiale elettronico in tutti i nostri negozi raccomandati. Riceverai pure naturalmente a casa tua dodici numeri della rivista ad un prezzo vantaggioso: 25 mila lire. In questo modo eviterai di pagare il prossimo aumento del prezzo di copertina!

Le richieste di abbonamento che ci perverranno oltre il giorno 10 saranno automaticamente spostate al mese successivo. Ciò ad evitare ritardi nella regolare spedizione agli abbonati ai quali la rivista perviene in anticipo rispetto all'edicola.

ATTENZIONE: se sei già abbonato non usare questo tagliando. Attendi il nostro speciale avviso per il rinnovo dell'abbonamento.

Compila il tagliando qui sotto e spedisilo in busta chiusa a **MK Periodici**, casella postale 1350, 20101 Milano.

Elettronica 2000

Date subito corso al mio abbonamento annuale a **ELETTRONICA 2000**. Avrò diritto a ricevere dodici numeri della rivista, la carta sconto, il libro in regalo a sole 25.000 lire.

Il libro da me scelto è:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Dizionario tascabile | <input type="checkbox"/> L'alta fedeltà |
| <input type="checkbox"/> Conoscere l'elettronica | <input type="checkbox"/> Le antenne |
| | <input type="checkbox"/> 100 idee 100 progetti |

cognome

nome

via

cap

città

prov.

età

firma

Io oggi ho scelto MPF II E sono soddisfatto.



MPF II l'utilizzo dappertutto. È leggero, compatto, grande come una agenda. Con lui oggi muovo i primi passi nell'affascinante mondo dell'informatica. Sono sicuro che insieme a me crescerà e sarà capace di aiutarmi domani nel mio lavoro. Un semplice video-gioco, un valido home computer, un indispensabile personal? Lo decido io! E questo mi soddisfa.

MPF II ha una struttura molto compatta e si avvale di soluzioni hardware originali ed espandibili. La più immediata è la tastiera esterna la cui connessione all'unità centrale è molto semplice.

Inoltre una serie di opzionali (disk drive, stampanti termiche, stampanti su carta normale, sintetizzatore vocale, monitor di formati diversi e con diversi tipi di fosfori, interfaccia seriale RS232C, joy-stick, generatore di suoni ed altro ancora) con i quali trasformi il tuo home computer in un personal professionale. Vuoi potenziare il tuo sistema informativo? Non devi ricominciare da capo. Sono tanti i connettori sui lati dell'MPF II che permettono di espanderlo fino a configurazioni estremamente potenti e già tutte attuabili. Scegli tu!

Così hai la possibilità di divertirti, di studiare, di imparare il linguaggio Basic, sempre più importante. MPF II è accompagnato dai manuali d'uso e dal manuale di programmazione Basic tutti in lingua italiana. Un comodo ausilio di lavoro.

Il software è ampio e completo nelle tante cassette, nei dischi, nelle cartucce che vengono fornite insieme ad MPF II. È inoltre possibile accedere alla vasta bibliografia di programmi esistenti per la sua compatibilità di Basic...! MPF II, non scordiamolo, è dotato della tastiera incorporata e della scheda colore già installata. Tutto viene soddisfatto, i tuoi desideri, i tuoi giochi, le tue necessità, i tuoi lavori, la tua creatività. Pensa a qualcosa di grande per te, senza credere di sognare. MPF II è piccolo, leggero, ma ha grandi capacità di memoria e d'uso. Noi lo chiamiamo "l'investimento espandibile". E tu? Sceglilo e sarai al centro dell'attenzione di tutti.

Nella sua simpatica e morbida borsa da viaggio, insieme con tutti i componenti del sistema, viene sul lavoro, torna a casa, ti aiuta nello studio. Insomma MPF II è una scelta che ti dà soddisfazione, un sicuro investimento produttivo.



CPU
R 6802

ROM
16K Bytes

Il mio primo ed unico computer.



Caratteristiche

L'unità centrale ha una tastiera alfanumerica di 49 tasti multifunzione con i quali c'è la possibilità di generare 153 codici ASCII.

È possibile il completo controllo del cursore tramite 4 appositi tasti. Lo schermo visualizza 24 righe per 40 colonne. Lavora con un set di caratteri ASCII maiuscolo e caratteri grafici speciali (50) raggiungibili dalla tastiera tramite il CTRL-B.

È disponibile una grafica contemporanea in 2 risoluzioni, high con 280x192 punti e low con 40x48 punti, a colori. È possibile miscelare testo e grafica.

Il microprocessore è il 6502. Sulla ROM è disponibile l'interprete Basic ed un monitor con disassemblatore

per programmare anche in linguaggio macchina. L'altoparlante è presente.

L'unità centrale ha ben 64 K di memoria RAM dinamica e 16 K ROM. L'apposito slot porta all'esterno il BUS dati e indirizzi oltre ai segnali di controllo di tutto il computer. È possibile collegare interfacce e periferiche di tipo più svariato. L'unità centrale viene già fornita con un'interfaccia parallela per stampanti entro contenuta.



MICRO-PROFESSOR MPF II

l'investimento espandibile

RAM
64K Bytes

Interprete Basic
più di 90
Istruzioni

• Servizi per ulteriori informazioni e per sapere dove puoi trovare MPF II vicino a casa tua.
E 2 '83

Nome _____

Cognome _____

Indirizzo _____

DIGITEK COMPUTER

Ufficio Vendite
Via Marmolada, 9/11 43068 SORBOLA (Parma)
Tel. 0521/69635 Telex 831083

KT 207

Amplificatore 7 W Hi-Fi mono

~~12.900~~

9.990

KT 428

Stazione trasmit. completa FM 2-3 W
88-108 MHz

~~144.900~~

115.900

KT 361

Luci stroboscopiche

~~32.900~~

45.900

KT 330

Organo elettronico

~~12.900~~

10.900

KT 213

Mixer stereo a tre ingressi

~~34.900~~

29.900

KT 393

Chiave elettronica

~~22.900~~

18.000

KT 376

Analizzatore audio a led

~~78.900~~

62.900

KT 398

Trasmittitore video prima parte

~~38.900~~

29.900

KT 399

Trasmittitore video seconda parte

~~49.900~~

39.990

KT 380

Multimetro digitale prima parte

~~57.900~~

46.500

KT 353

Temporizzatore per termicristallo

~~21.900~~

17.500

KT 423

Trasmittitore CB 27 MHz

~~67.900~~

39.900

KT 364

Dato elettronico

~~12.900~~

10.800

KT 377

Lavagna elettronica

~~62.900~~

51.120

KT 225

Amplificatore Hi-Fi 100 W stereo

~~29.900~~

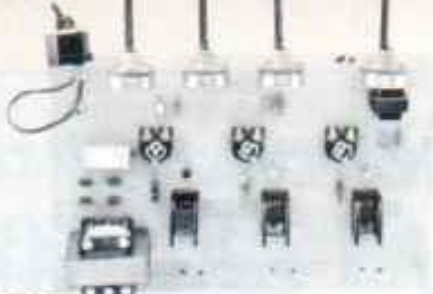
23.990



Entra nei negozi PLAY KITS troverai tante offerte speciali



KT 214
Amplif. stereo 20+20 W RMS o 1 Can.
~~68.900~~ **59.900**



KT 360
Lubr. pannello 3X1500 W
~~39.900~~ **31900**



KT 385
Pannello elettronico
~~15.900~~ **14.900**



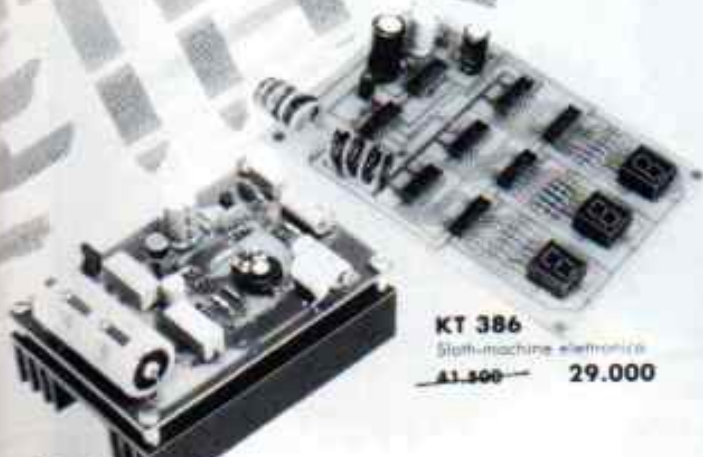
KT 219
Amplificatore Hi-Fi 20 W RMS
~~18.800~~ **14.800**



KT 226
Booster ampl. fin. per auto.
~~39.900~~ **29.900**



KT 390
Tambolo elettronica
~~44.900~~ **29.900**



KT 386
Slot-machine elettronica
~~41.300~~ **29.000**



KT 389
Scrambler-miscelatore voce per RTX
~~39.500~~ **31.900**

KT 250
Amplificatore Hi-Fi 55 W RMS
~~35.900~~ **31.990**



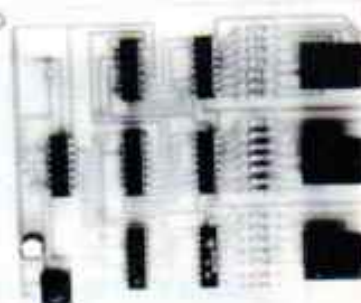
KT 236
Amplif. Hi-Fi 20+20 W RMS completo
~~184.900~~ **159.900**



KT 435
Stereosistema di fine trasmissione
~~32.900~~ **8.900**



KT 394
Analiz. di spettro audio per auto.
~~61.800~~ **56.500**



KT 395
Contaspezz elettronica
~~40.900~~ **36.900**



KT 378
Eros elettronico
~~13.800~~ **8.900**

I prezzi non sono comprensivi di IVA.



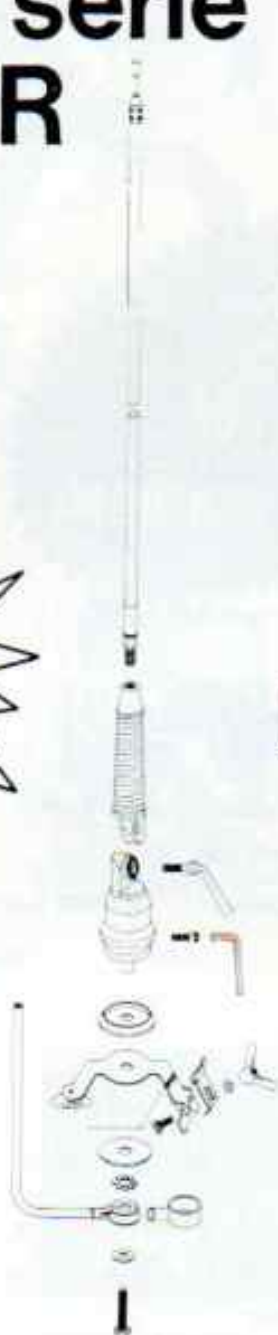
CTE INTERNATIONAL®

42100 REGGIO EMILIA - ITALY - Via R. Sevardi, 7 (Zona Ind. Mancasale) - Tel. (0522) 47441 (ric. aut.) - Telex 530156 CTE I

nuova serie VICTOR

CARATTERISTICHE TECNICHE

Impedenza	— 50 ohm
Frequenza	— 26-28 MHz
Guadagno su dipolo isotropico	— 7 dB
Potenza massima applicabile	— 1000 W
SWR massimo	— 1:1,1 - 1:1,5
Resistenza al vento	— 150/170 km/h
Altezza antenna	— 550



lemm V3



- MINI 150 W - H cm 60 Radiante Spiralato
- S 200 W - H cm 120 Radiante Spiralato
- 300 400 W - H cm. 140 Radiante Spiralato
- 600 600 W - H cm 155 Radiante Spiralato

LO STILO RADIANTE PUÒ ESSERE SOSTITUITO
CON STILO DI ALTRE FREQUENZE:

POSSIBILITÀ DI MONTAGGIO SIA A GRONDAIA
CHE A CARROZZERIA

BLOCCAGGIO SNODO DI REGOLAZIONE A MANI-
GLIA O VITE BRUGOLA



ANTENNE
lemm

laboratorio elettromeccanico

de biasi geom. vittorio

ufficio e deposito: via negrolì, 24 - 20133 milano
tel. 02/726572 - 745419

Il materiale impiegato nella costruzione
dell'antenna è in lega leggera anticorrosione ad alta
resistenza meccanica.
L'isolante a basso delta.

Materiali per fare, libri per sapere.

ENCICLOPEDIA LABORATORIO DI ELETTRONICA SPERIMENTALE.

Capire.

Ormai quotidianamente l'elettronica ha un ruolo essenziale nella vita di ognuno di noi, il nostro futuro è nella sua evoluzione. I 7 volumi dell'Enciclopedia Laboratorio di Elettronica Sperimentale, ampiamente illustrati, trattano argomenti chiari e precisi sulla teoria di base dell'Elettronica e elementi di Elettronica Digitale.

Fare.

Per afferrare concretamente i fe-

nomeni dell'Elettronica ogni volume dell'Enciclopedia Laboratorio di Elettronica Sperimentale è accompagnato da una serie di materiali che consentono un'applicazione pratica immediata dei componenti ricevuti. Realizzerete appassionanti esperienze e, grazie alle spiegazioni chiare e dettagliate, passerete in breve tempo dagli esperimenti alle realizza-

zioni di un misuratore, un amplificatore, un indicatore di luce e uno di oscurità, un indicatore di umidità, un oscillografo, un interfono, un radiricevitore Onde Medie, una fonovaligia completa.

NOVITA'

Sapere.

Concepita da tecnici e ingegneri dopo anni di approfondite esperienze, l'Enciclopedia Laboratorio di Elettronica Sperimentale è un'opera considerevole, dettagliata e accessibile a tutti, consultabile in ogni momento.

GRATIS
e senza impegno
il primo volume
in visione



7 volumi con robusta rilegatura in tela e incisioni oro, ciascuno con ricco corredo di materiali per sperimentazioni. 3155 pagine, 1273 illustrazioni in bianco e nero e a colori, 442 componenti e accessori.

Compili, ritagli e spedisca in busta chiusa a:
**ELETTRA, via Stellone 5,
10126 Torino - Tel. 011/674432.**
Questa richiesta non la impegna in alcun modo e le permetterà di esaminare il primo volume dell'opera gratis a casa sua.

 **Elettra**
Le Enciclopedie Laboratorio.

RICHIESTA DI INFORMAZIONI SULLA

**ENCICLOPEDIA
LABORATORIO IN 7 VOLUMI
DI ELETTRONICA SPERIMENTALE**

Spedire a ELETTRA via Stellone, 5 - 10126 Torino

Si, vi prego di farmi avere tutte le informazioni ed un'ampia documentazione relative alla *Enciclopedia Laboratorio di Elettronica Sperimentale*, gratis e senza alcun impegno da parte mia.

NOME	
COGNOME	
PROFESSIONE	ETA
VIA	N.
LOCALITA	
CAP	PROVINCIA
Data	Firma

Vematron

via Salvo D'Acquisto, 17 - 21053 Castellanza (VA) - Tel. 0331-504064

(seconda traversa lato ferrovia della circoscrizione di Castellanza, dopo il distributore Agip sulla curva - direzione Gallarate. Uscite Castellanza o Busto Arsizio dell'autostrada Milano-Laghi).
Orario 8,30-12,30/14,30-18,30, sabato chiuso.

Distribuzione diretta da stock:

SPRAGUE

THE MARK OF RELIABILITY

Componenti professionali: condensatori elettrolitici in alluminio assiali e verticali. Condensatori ceramici multistrato. Condensatori al Tantalo assiali o a goccia. Reti resistive. Circuiti integrati interfaccia. Sensori magnetici ad effetto Hall.

GENERAL INSTRUMENT

Diodi raddrizzatori da 1 a 6 ampere.
Ponti raddrizzatori da 1 a 35 ampere.

IGIL

Condensatori professionali in film plastico assiali e radiali (poliestere, polipropilene, policarbonato) selezioni speciali. Filtri di rete monofasi e trifasi, standard o custom.

Vianello

TRIO
SIMPSON

Oscilloscopi, multimetri digitali, frequenzimetri, generatori di forme d'onda (Trio, Simpson).

GANZERLI s.a.s.

Contenitori metallici per l'elettronica, armadi, rack.

FEME

Relè da circuito stampato, interruttori, deviatori a levetta, commutatori rotativi.

Abbiamo normalmente pronti a magazzino anche i seguenti prodotti:

MOSTEK: circuiti integrati MOS-LSI (memorie, contatori, microprocessori)
WESTERN DIGITAL: circuiti integrati MOS-LSI (timer, controller program.)
TECCOR: diodi controllati (SCR, DIAC, Triac)
ITT: diodi, zener, transistor, V-MOS Power
THOMSON CSE: Triac, DIAC
SGS: transistor di segnale e potenza, integrati C-MOS, TTL-LS, regolatori di tensione
RCA: circuiti integrati C-MOS, lineari, transistor di potenza
FAIRCHILD: optoelettronica (display e fotoaccoppiatori), circuiti integrati digitali e lineari
ANTEX: saldatori, stazioni saldanti, accessori
AEG-TELEFUNKEN: optoelettronica (led, fotoaccoppiatori a forcella)
NATIONAL SEMICONDUCTOR: circuiti integrati digitali, lineari, transistor.

SPECTROL: potenziometri multigiri professionali, manopole contagiri
ALLEN BRADLEY: trimmer professionali in cermet monogiro o multigiri
TEXAS INSTRUMENT: circuiti integrati digitali e lineari, transistor
MOTOROLA: circuiti integrati digitali e lineari, transistor
SIEMENS: circuiti integrati, optoelettronica
MULTICORE: stagno, prodotti per saldatura e dissaldatura
MORSETTITALIA: morsettiere da circuito stampato, passo 5 mm (numerata e non)
TERRY PLASTIC: cassettiere plastiche componibili e accessori
INTERSIL: circuiti integrati (voltmetri, frequenzimetri, timer low power, generatori di funzioni)
HUTSON: Triac, DIAC
PAPST: ventilatori
PHILIPS: circuiti integrati, fotoresistori e resistori a strato metallico
HARTMANN: preselettori digitali a tasto
GUNTHER: relè reed dual in line
ELBOMEK: dissipatori per semiconduttori, isolanti, distanziatori, ecc.
ZETRONIC: zoccoletti per circuiti integrati, connettori
BREMI: alimentatori da laboratorio
INTERNATIONAL RECTIFIER: diodi e ponti di potenza, varistori, ecc.
EWIG: stazioni di saldatura e attrezzature per dissaldare
MEGA ELETTRONICA: strumenti da pannello e da laboratorio
PIHER: trimmer protetti, resistori a strato di carbone e a strato metallico di precisione

Disponiamo inoltre di **relè statici da circuito stampato** (con zero crossing detector) per interfaccia logica rete-ca (pilotaggio lampade, elettrovalvole, ecc.) e di svariati **kit di montaggio** per usi di elettronica industriale (voltmetri, contatori, timer, ecc.) entrambi da noi progettati.

Spedizioni veloci su tutto il territorio nazionale a mezzo pacco postale con pagamento contrassegno (spese postali a carico del destinatario). Si concordano con clienti abituali altri sistemi di spedizione e pagamento. Ordine minimo, anche telefonico (scritto per i nuovi clienti e completo di codice fiscale e o partita iva, numero di telefono e nome della persona che ha emesso l'ordine), di lire 40.000 e mediamente non inferiore a lire 2000 per voce (ad es. in un ordine di lire 50.000 non devono figurare più di 25 voci). Componenti anche simili, ma elettricamente di valore diverse vengono considerati voci diverse. Condizioni speciali per rivenditori.

IL TUO PRIMO COMPUTER



ZX81

CON ALIMENTATORE



sinclair

Il computer più venduto nel mondo

£. 99.000

Il prezzo non è comprensivo di IVA

RONDINELLI COMPONENTI ELETTRONICI

via Bocconi 9 - 20136 Milano, tel. 02/589921

PER FAR DA SE' CON LE SCATOLE DI MONTAGGIO



richiedi
catalogo
inviare
L. 2.000

KS 003	AMPLIFICATORE 7 W: alimentazione 12-16 V uscita su 8 ohm, sensibilità d'ingresso circa 30 mV con transistor di preamplificazione completo di controllo toni bassi acuti e volume.	L. 8.500
KS 007	VARIATORE LUCI: potenza 1000 W, può sostituire un normale interruttore ad incasso dosando la luminosità.	L. 5.800
KS 009	AMPLIFICATORE TELEFONICO: completo di pick-up sensore e di altoparlante per la diffusione sonora.	L. 8.000
KS 010	AMPLIFICATORE FINALE 30 W: sensibilità d'ingresso 250 mV, uscita 8 ohm, distorsione 0,1% alla potenza max.	L. 21.000
KS 011	CONTROLLO TONI: controllo attivo per apparecchiature hi-fi ed amplificazione sonora. Alimentazione 12-13 V	L. 5.000
KS 012	ALIMENTATORE STABILIZZATO 12 V 2,5 A: solo modulo senza trasformatore.	L. 6.500
TF 12	TRASFORMATORE per alimentatore KS 012.	L. 7.500
KS 013	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE 1-30 V 2,5 A: regolabile in tensione e corrente, autoprotetto contro i cortocircuiti. Solo modulo.	L. 10.000
TF 13	TRASFORMATORE per alimentatore stabilizzato variabile KS 013.	L. 13.000
KS 014	EQUALIZZATORE RIAA: adatto per testine magnetiche stereo di giradischi.	L. 6.000
KS 015	EQUALIZZATORE NAB: adatto per testine magnetiche di registratori.	L. 4.900
KS 016	CENTRALINA ANTIFURTO: adatta per casa ed auto. Con regolazione dei tempi entrata/uscita e durata allarme. Assorbimento di pochi mA, consente l'alimentazione con pile 4,5 volt in modo da ottenere 13,5 V permettendo un'autonomia di 2 anni.	L. 21.000
KS 019	CONTATORE DECADICO: con visualizzatore FND 357, possibilità di reset e memoria.	L. 6.800
KS 020	PRESCALER 1 GHz: divide per 1000, sensibilità di circa 100 mV alla massima frequenza.	L. 36.000
KS 021	FOTORELE: o interruttore crepuscolare con sensibilità regolabile. Idoneo per molteplici applicazioni: antifurto, segnale di passaggio persone attraverso porte, automatismo per accensione luci per casa, scale o per attivare automaticamente i fari dell'auto.	L. 8.900
KS 022	SIRENA FRANCESE: modulo adatto per produrre il tipico segnale della sirena della polizia francese.	L. 7.500
KS 023	SIRENA BITONALE: circuito elettronico per generare un segnale audio a due toni: adatto per allarmi.	L. 7.500
KS 024	LAMPADA STROBO: alimentazione 220 V.	L. 19.500
KS 005	LUCI PSICHEDELICHE 3 VIE: complete di filtri alti - medi - bassi - 1000W per canale.	L. 14.500
KS 025	RICEVITORE x COMANDO A DISTANZA: con MM 53200 - chiave elettronica - portata 20-25 metri. Alimentazione 12 V	L. 20.000
KS 026	TRASMETTITORE x DETTO di dimensioni ridotte. Alimentazione 12 V.	L. 12.000
KS 027	MILLIVOLTMETRO DIGITALE a 3 cifre con CA 3161/3162 completo di istruzioni per shunt fino a 999 V	L. 26.000
SNT 78	SINTONIZZATORE FM Alm. 12-15 Vcc. - sintonia a varicap con potenziometro multigiri - filtro ceramico - squealch - indicatore di sintonia a led - dimensioni mm. 90x40.	L. 18.500
DS 79	DECODER STEREO Alm. 8-18 Vcc. - commutazione automatica stereo/mono - adatto al ns. SNT 78 - dimensioni mm. 20x90.	L. 6.500
AP 15/16	AMPLIFICATORE MONO 15 W su 4 ohm Alm. 8-18 Vcc. - Sensibilità d'ingresso alla massima potenza su 4 ohm 55 mV - impedenza d'ingresso 70/150 kohm - Dimensioni 20x90.	L. 7.000
KS 028	INVERTER 12 Vcc - 220 Vac. 50 Hz 100 W - completo di trasformatore.	L. 55.000
	CONTENITORE per detto MOD. 3001 dimensioni mm. 120x250x155.	L. 17.000

NUOVA SERIE ALIMENTATORI

in contenitore metallico - verniciatura a fuoco e pannelli serigrafati.

AL 1	ALIMENTATORE STABILIZZATO 12 V 2 A. - Dim. 150x110x75.	L. 20.500
AL 2	ALIMENTATORE STABILIZZATO 12 V 2 A. - protezione contro cortocircuiti - reset di ripristino - Dim. 150x110x75.	L. 22.000
AL 3	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE da 3 a 15 V. 2 A. - manopola con indice e portate serigrafate su pannello - Dim. 150x110x75.	L. 23.800
AL 4	ALIMENTATORE STABILIZZATO 5 A max 10-15 V. (regolazione interna) - termica di protezione - Dim. 210x170x100.	L. 47.000
AL 5	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE da 0,7 a 15 V. 5 A max - regolabile in tensione e in corrente - con voltmetro - Dim. 210x170x100.	L. 64.000
AL 5/B	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE da 0,7 a 15 V. 5 A max - regolabile in tensione e in corrente - con voltmetro e amperometro - Dim. 210x170x100.	L. 73.000
AL 6	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE da 0,7 a 24 V. 5 A max - regolabile in tensione e in corrente - con voltmetro - Dim. 210x170x100.	L. 76.500
AL 6/B	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE da 0,7 a 24 V. 5 A max - regolabile in tensione e in corrente - con voltmetro e amperometro - Dim. 210x170x100.	L. 85.000
AL 7	ALIMENTATORE STABILIZZATO 10 A max 10-15 V. (regolazione interna) - con amperometro - autoprotetto - reset di ripristino - Dim. 250x190x160.	L. 127.500
AL 8	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE da 2,7 a 24 V. 10 A max - regolabile in tensione e in corrente - con voltmetro e amperometro - protezione elettronica - Dim. 250x190x170.	L. 153.000
CB 1	CARICABATTERIE NIKELCADMIO 2 portate: 100 mA - 1 A - regolabili - corredato di amperometro - consente la carica di batterie fino a 10 Ah - contenitore metallico con maniglia - Dim. 170x210x115.	L. 44.200

ACCESSORI

MT 1	MINITRAPANO 15.000 giri - corredato di 3 mandrini a pinza per punte fino a 2,5 mm. - Alm. 9-16 Vcc.	L. 20.500
MT 2P	MINITRAPANO PROFESSIONALE in metallo 16.000 giri 80 W - con mandrino automatico per punte fino a 3,2 mm. - Alm. 12-18 Vcc.	L. 44.000
SP 1	SERIE DI 5 PUNTE per minitrapano da 0,8 a 1,5 mm.	L. 3.500
ST 1	COLONNINA supporto per minitrapano in plastica adatta per MT 1	L. 14.700
ST L	COLONNA supporto per minitrapano - in materiale antiurto - con lente di ingrandimento adatta per MT 1	L. 26.000
ST P	COLONNA supporto per trapano - completamente in metallo - con cremagliera e riscontro di profondità - adatta per MT 2P	L. 48.700
SC 1	SEGA CIRCOLARE a motore 12-18 Vcc. 40 W - lame intercambiabili - adatta per tagliare legno, plastica, metallo, vetroite - 2 lame in dotazione - dimensioni piano di lavoro 115x145 mm.	L. 54.000
LR 2	SERIE 3 LAME di ricambio per detta, per plastica/legno/vetroite e metalli.	L. 17.500

È disponibile anche tutta la gamma di componenti attivi e passivi come transistori e circuiti integrati delle più note case europee, americane, giapponesi ecc., nonché resistenze di ogni valore e potenza, condensatori, potenziometri di ogni tipo, spinotterie ed ogni minuteria in genere, kit particolari, scatole montaggio e contenitori di ogni misura. Per informazioni urgenti telef. al 589921

ATTENZIONE - CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA

Gli ordini non verranno da noi evasi se inferiori a L. 10.000 o mancanti di anticipo minimo di L. 5.000, che può essere a mezzo assegno bancario, vaglia postale o anche in francobolli; le spese di spedizione sono a carico del destinatario. I prezzi data l'attuale situazione del mercato potrebbero subire variazioni; non sono comprensivi di IVA.

NUOVO

DALL' ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA

l'elettronica piú la microelettronica col metodo del confronto

stfcap 8301A

**L'elettronica
in un avvincente
confronto fra teoria
e pratica**

Il CORSO di ELETTRONICA piú MICROELETTRONICA è il nuovissimo Corso degli anni '80: un continuo intrecciarsi di spiegazioni teoriche e sperimentazioni pratiche che dimostrano subito, in concreto, coi fatti, la validità dei testi esplicativi.

Il Metodo del Confronto è oggi il piú avanzato per capire e applicare la scienza-base del nostro tempo.

Il corso contiene un'ampia serie di esercizi pratici e vicini alla realtà, con tutto il materiale per costruire oltre 100 esperimenti e concludere così il "confronto" coi fatti concreti vedendo come tutto funziona in pratica.

Il Corso comprende:

• 24 dispense doppie che riceverà a scadenza mensile (1 di teoria + 1 di pratica).

• 8 scatole di materiale sperimentale che resterà di sua proprietà, formando la base di un piccolo laboratorio. (Imparerà anche la saldatura).

• 4 raccoglitori per comporre, alla fine, la sua "Enciclopedia di Elettronica" di facile consultazione.

• Materiale didattico per lo studio a distanza.

• Assistenza didattica e tecnica a sua disposizione un'équipe di Professionisti esperti per suggerimenti, consigli e correzioni.

In cenno sui

principali argomenti:

Dalla legge di Ohm al magnetismo, semiconduttori, ottica, stereofonia, televisione a colori, calcoli binari, microelettronica.

Dalle resistenze ai condensatori, microfoni, altoparlanti, transistori, diodi LED e ZENER, triac, antenne.

Dal calcolo letterale al calcolo vettoriale, funzioni trigonometriche, algebra circuitale, sistemi binari, codifiche ottiche ed



• Imparerà l'elettronica col nuovissimo Corso per corrispondenza aggiornato ai piú recenti sviluppi dell'elettronica.

• Scoprirà l'entusiasmante Metodo del Confronto che permette di capire la teoria e confrontarla subito con la pratica.

• Ideale per futuri professionisti, operatori, dilettanti, hobbisti e appassionati di elettronica.

esadecimale.

• Dai circuiti analogici ai circuiti binari, componenti discreti, componenti integrati della microelettronica, amplificatori operazionali, circuiti di memoria ed elaborazione.

• Dalla prova di bobine e condensatori alle misure su circuiti in continua e in alternata, in bassa e alta frequenza, oscillografo, frequenzimetri, strumenti digitali.

• Dall'elettroacustica ai giradischi, registratore, musica elettronica, Hi-Fi, registrazione magnetica dati.

• Dalla radio monoaurale a quella stereofonica, ricetrasmissioni TV in b/n e colori, CB, modulazione d'impulsi, telecomandi, videotext, videorecorder.

• Dall'immissione all'elaborazione dati, circuiti di codifica e decodifica, diagrammi di flusso, microprocessori, linguaggi di programmazione, personal computer.

**Provi gratis
la prima lezione
di elettronica piú
microelettronica**

Richiedi oggi stesso la prima dispensa doppia in prova di studio gratuita.

La riceverà unitamente alla bellissima Guida allo studio dell'elettronica piú microelettronica con tutte le informazioni. Potrà toccare con mano la validità del metodo prima di prendere qualsiasi impegno.

Se tuttavia preferisse ricevere, per ora, solo la documentazione, chiedi gratis la sola Guida allo studio.

IST ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA

associato al Consiglio Europeo
insegnamento per Corrispondenza

L'IST insegna a distanza da oltre 75 anni in Europa e da oltre 35 in Italia. Non utilizza alcun rappresentante per visite a domicilio, poiché opera solo per corrispondenza, ma segue gli Allievi passo per passo attraverso la correzione dei compiti e consigli vari. Ha qualificato migliaia di Allievi, oggi attivi in tutti i settori.

Sì,

desidero ricevere - gratis, solo per posta e senza impegno:

in PROVA DI STUDIO, la prima dispensa doppia del Corso di Elettronica piú Microelettronica con esperimenti, la relativa Guida allo studio e tutte le informazioni necessarie

(oppure) la sola GUIDA ALLO STUDIO del Corso di Elettronica piú Microelettronica con esperimenti e le relative informazioni.

Contrassegnare la casella scelta

cognome _____

nome _____ età _____

via _____ n. _____

C.A.P. _____ città _____

professione o studi frequentati _____ prov. _____

da ritagliare e spedire in busta chiusa a

IST - ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA
Via S. Pietro 49/43D - 21016 LUINO (VA)

Telefono
0332/53.04.69
(dalle 8,00
alle 17,30)

SHINE

GRANDI CARATTERISTICHE
PICCOLO PREZZO

CERCHIAMO PUNTI VENDITA PER ZONE LIBERE

LO SHINE TI OFFRE DI SERIE:

- 16K ram
- uscite video e tv
- interfaccia parallela per stampante
- interfaccia seriale RS 232
- interfaccia registratore audio a cassette
- interfaccia floppy disk
- grafica multimodo 49.152 pixel
- linguaggio basic 8 K
- uscita sonora
- alimentazione incorporata

tutto al prezzo di L. 750.000 (+ iva)



Il primo CB a 34 canali con modulazione in AM/FM/SSB omologato!

ELBEX MASTER 34 è omologato per ciascuno degli scopi previsti ai sottoindicati punti di cui all'articolo 334 del codice PT.

- Punto 1 in ausilio agli addetti alla sicurezza ed al soccorso delle strade, alla vigilanza del traffico, anche dei trasporti a fune, delle foreste, della disciplina della caccia, della pesca e della sicurezza notturna. - Punto 2 in ausilio a servizi di imprese industriali commerciali, artigiane ed agricole. - Punto 3 per collegamenti riguardanti la sicurezza della vita umana in mare, o comunque di emergenza, fra piccole imbarcazioni e stazioni di base collocate esclusivamente presso sedi di organizzazioni nautiche, nonché per collegamenti di servizio fra diversi punti di una stessa nave. - Punto 4 in ausilio ad attività sportive ed agonistiche. - Punto 7 in ausilio delle attività professionali sanitarie ed alle attività direttamente ad esso collegate. - Punto 8 per comunicazioni a breve distanza di tipo diverso da quelle di cui ai precedenti numeri (servizi amatoriali).



MASTER 34



Prof. n. 013263
del 14-4-83

CARATTERISTICHE GENERALI

Circuito: 35 transistori, 5 FET transistori, 89 diodi, 10 IC, 13 LED
 Controllo di frequenza: PLL (phase locked loop) frequency synthesis system
 Numero dei canali: 34 (come da articolo 334 punti 1-2-3-4-7-8 del codice PT.)
 Modulazione: AM/FM/SSB
 Tensione di alimentazione: 13,8 Vc.c.
 Temperatura di funzionamento: -20°C + +50°C
 Altoparlante: 3" dinamico 8 Ω
 Microfono: dinamico
 Comandi e strumentazione: commutatore di canale, indicatore di canale a led, clarifier, mic gain, squelch, RF gain, controllo del volume, power switch, commutatore USB-LSB-PA, commutatore AM-FM-SSB, commutatore OFF-ANL-NB, indicatore della potenza di uscita a 5 led, indicatore del livello del segnale a 5 led, led di trasmissione, mic jack, dispositivo per la chiamata selettiva, prese jack per altoparlante esterno e PA, connettore d'antenna.
 Dimensioni: 175x37x210 mm
 Peso: 1,5 kg

SEZIONE RICEVENTE

Sistema di ricezione: supereterodina a doppia conversione
 Sensibilità: AM < 1 μV per 10 dB S/N (0,5 μV nominale)
 FM < 0,5 μV per 12 dB SINAD (0,3 μV nominale)
 SSB < 0,3 μV per 10 dB S/N (0,2 μV nominale)
 Selettività: 5 kHz minimo a 6 dB (AM/FM)
 1,2 kHz minimo a 6 dB (SSB)
 Reiezione ai canali adiacenti: migliore di 60 dB
 Potenza di uscita audio: 3 W a 4 Ω
 Sensibilità dello squelch: threshold < 0,5 μV
 tight 1000 μV + 10.000 μV
 Reiezione alle spurie: migliore di 60 dB
 Controllo automatico di guadagno AGC: migliore di 60 dB/-15 dB
 Indicatore di segnale: 30 μV + 300 μV

SEZIONE TRASMETTENTE

Modulazione: AM (A3), FM (F3), SSB (A3J)
 Potenza RF di uscita: 3 W (RMS) AM/FM, 5 W (PEP) SSB
 Percentuale di modulazione: migliore del 75% (AM)
 minore di 2 kHz (FM)
 Indicatore della potenza RF: 5 led rossi
 Impedenza di uscita dell'antenna: 50 Ω
 Codice GBC ZR/5034-34

Tutte le caratteristiche tecniche non riportate, rientrano nella normativa italiana come da DM 29 dicembre 1981 pubblicato nella GU n. 1 del 2 gennaio 1982 e DM 15 luglio 1977 pubblicato nella GU 226 del 20 agosto 1977.

ELBEX

distribuito dalla GBC Italiana

COMPONENTI ELETTRONICI
MINUTERIE
LIBRI E RIVISTE
PERSONAL COMPUTERS OLIVETTI, SINCLAIR, TEXAS INSTRUMENTS
PROGRAMMI
DISCHETTI E CASSETTE MAGNETICHE
ACCESSORI PER L'ELETTRONICA E L'INFORMATICA
KITS
STRUMENTI
COMPUTERS INDUSTRIALI
ELETTRONICA E INFORMATICA HOBBISTICA E PROFESSIONALE
CONSULENZA

OFFERTA LANCIO

SPECTRUM 16K completo di accessori, cavetti e cassetta dimostrativa

L. 319.000

+ 5 PROGRAMMI L. 329.000

ESPANSIONE DI MEMORIA 48K

L. 76.000



EL.ECO.

ELETTRONICA E COMPUTERS s.a.s.

Punto vendita: v. Pietro Fedele 43 \ 00179 ROMA

(Autobus 4-87-88-90-90 barrato)

PROGRAMMI SPECTRUM

NIGHT FLITE	DISPLAY	VU-CALC	INFRARED	TRON	HUNGRY HORACE
CHES	TOOL KITS	VU-3D	ULTRAVIOLET	MASTERMIND	STARTRAIL
85 CHES	SLOW LOADER.	ADDRESS MANAGER	PASCAL	SERPENTE	RAIDERS
FLIGHT SIMULATOR	SPEAK EASY	VU-FILE	COMPILER	SPACE BATTLE	DIGGER
HORACE GOES SKIING	64 COLONNE	GAZETTEER	SUPER COMPILER	LABIRINTO 2	PACKMAN
ESCAPE	BACK UP 1	SUPER DRAW	ZX FORTH	LONDON FIRE	PLANETOIDS
TRANSILVANIA TOWER	BACK UP 2	GRAFICA	OTHELLO	SPACE CHASE	SPECTRES
3D-TUNNEL	HEADER READER	GRAFICI	IPPICA	WALL 1	ORBITER
METEORIDS	SPECTRAL INVADERS	ACCOUNTS	PASTIMES	GOLF	PENETRATOR
BATTLE OF BRITAIN	ARCADIA	NOTE PAD	HORIZONS	TRON 1	HOBBIT
3D-TANK					FIGHTER

La capacità di una organizzazione si vede dalla sua presentazione. Questa pagina è stata composta usando uno "Spectrum" interfacciato con una macchina da scrivere con testina a margherita e con una stampante ad aghi.

Noi lavoriamo e giochiamo con il "computer"; se ci vuoi conoscere vieni a visitare il nostro punto vendite, ne sarai soddisfatto; se abiti lontano scrivici ti invieremo il nostro catalogo.

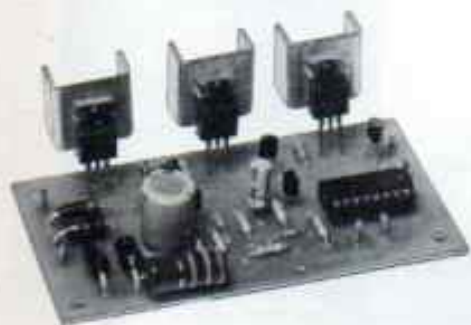
una nuova gamma di KIT al servizio dell' Hobbista.



INTERRUTTORE CREPUSCOLARE KK630 "KAPPAKIT"

Dispositivo che permette di azionare comandi o accendere luci quando le condizioni di illuminazione ambientale scendono sotto un valore da voi prestabilito.
Alimentazione: $9 \div 14$ V.c.
Assorbimento a riposo: $< 0,1$ mA
Carico max: 5 A
Sensore: LDR
SM/7106-00

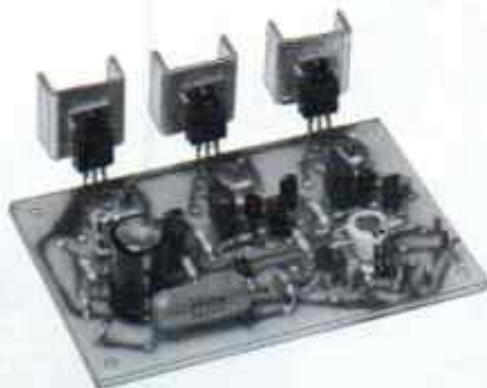
£. 20.500



LUCI ROTANTI 3 VIE/1000 W KK660 "KAPPAKIT"

Dispositivo che serve ad attivare in sequenza ciclica tre o più gruppi di lampade. Ideale per vetrine, discoteche e giochi di luci.
Alimentazione: 220 V.c.a.
Potenza max: 1000 W
Velocità di rotazione regolabile
SM/7112-00

£. 16.900



LUCI PSICHEDELICHE CON MICROFONO 3 VIE/1000 W KK665 "KAPPAKIT"

Dispositivo versatile che permette l'accensione di 3 o più lampade in funzione dell'intensità sonora e della tonalità presenti in un ambiente senza nessun collegamento elettrico alla sorgente sonora.
Alimentazione: 220 V.c.a.
Potenza massima: 1000 W
Sensibilità regolabile
SM/7113-00

£. 25.900



REGOLATORE DI LUCI 1000 W KK670 "KAPPAKIT"

Circuito che permette la regolazione della intensità luminosa di una o più lampade secondo la necessità.
Alimentazione: 220 V.c.a.
Potenza massima: 1000 W
SM/7114-00

£. 9.500



SIRENA ELETTRONICA KK635 "KAPPAKIT"

Sirena di notevole potenza con effetto molto penetrante grazie ad una nota acuta e modulata.
Alimentazione: 12 V.c.c.
Intensità sonora in uscita: > 100 dB/m
Impedenza altoparlante: $4 + 8 \Omega$
Potenza altoparlante (non fornito): $6 + 10$ W
SM/7107-00

£. 11.900



ALIMENTATORE STABILIZZATO 12, 6 V/3, 5A KK650 "KAPPAKIT"

Alimentatore per autoradio, ricetrasmettitori, allarmi, ecc...
Tensione d'ingresso: $16 + 16$ V.c.a.
Tensione d'uscita: 12,6 V.c.c.
Corrente max erogata: 3,5 A
Trasformatore (non fornito):
 $220 + 16 + 16$ V/60 VA
SM/7110-00

£. 10.900



ALIMENTATORE STABILIZZATO REGOLABILE $3 + 14$ V.c.c. /2,5 A KK655 "KAPPAKIT"

Alimentatore adatto ai più svariati usi data la regolazione della tensione di uscita e l'elevata corrente erogabile.
Tensione d'ingresso: $18 + 18$ V.c.a.
Tensione d'uscita: $3 + 14$ V.c.c.
Corrente max erogata: 2,5 A
Trasformatore (non fornito):
 $220 + 18 + 18$ V/60 VA
SM/7111-00

£. 11.500

ELETRONICA IN KIT

G.P.E.

micro kit

MK 020-TERMOMETRO ACQUA AUTO (*)	L.14350
MK 025-ANALIZZATORE IMPIANTO ELETTRICO AUTO E MOTO	L.12350
MK 030/A-ESPOSIMETRO PER FOTO REALIZZATE CON FLASH	L.12950
MK 035-SPEGNIMENTO LUCI AUTOMATICO PER AUTO	L.16600
MK 050-VU METER STEREO 5+5 LED LOGARITMICO (*)	L.20400
MK 055-VU METER STEREO 10+10 LED PIATTI (*)	L.41950
MK 065-CONTROLLO LIVELLO LIQUIDI CON ALLARME (*)	L.15200
MK 070-CHIAVE ELETTRONICA PER AUTO A TASTIERA	L.49000
MK 075-IGROMETRO ELETTRONICO DIGITALE	L.42800
MK 080-ESPOSIMETRO PER CAMERA OSCURA	L.24200
MK 085-DISTORSORE PROFESSIONALE PER CHITARRA	L.15350
MK 100-AMPEROMETRO DIGITALE PER AUTO (*)	L.26500
MK 105-MONITOR UNIVERSALE PER LIVELLO BATTERIE	L. 7200
MK 115-SISTEMA PER IL CONTROLLO DEL RISCALDAMENTO DI LIQUIDI CON VISUALIZZAZIONE DELLA TEMPERATURA	L.28650
MK 115/A-5 ALIMENTATORE DUALE STABILIZZATO +5V-1,5A	L.14000
MK 115/A-12 ALIMENTATORE DUALE STABILIZZATO+12V-1,5A	L.14000
MK 115/A-15 ALIMENTATORE DUALE STABILIZZATO+15V-1,5A	L.14000
MK 145-TERMOMETRO ELETTRONICO AD ALTA PRECISIONE	L.23300
MK 175-TERMOSTATO AD ALTA PRECISIONE	L.16350
MK 175/A-3 ALIMENTATORE STABILIZZATO 5V-1,5A	L. 9600
MK 175/A-12 ALIMENTATORE STABILIZZATO 12V-1,5A	L. 9600
MK 175/A-15 ALIMENTATORE STABILIZZATO 15V-1,5A	L. 9600
MK 180-RIVELATORE DI STRADA GHIACCIATA (*)	L.18350
MK 185-GRILLO ELETTRONICO AMPLIFICATO	L.11300
MK 190-MUGGITO ELETTRONICO AMPLIFICATO	L.11000
MK 195-SCACCIA ZANZARE ELETTRONICO	L.13750
MK 200-TERMOMETRO ELETTRONICO PER VINI E SPUMANZI	L.15250
MK 220-SUPERSTRENA A 4 TONI 25W PROGRAMMABILE	L.17000
MK 225-LUCI PSICO PER AUTO E MOTO 3 CANALI (*)	L.22000
MK 225/E-LUCI PSICHELICHE ESPANSE	L.15400
MK 235-AMPLIFICATORE UNIVERSALE BF DA 10-12W	L.12750
MK 240-ALIMENTATORE STAB.REGOLABILE 1,2/30V 1,5A	L.19350
MK 250-STELLA COMETA ELETTRONICA CON EFFETTO SCIA	L.15600
MK 255-VOLTMETRO ELETTRONICO A 3 DIGIT DA PANNELLO	L.33550
MK 260-VOLTMETRO ELETTRONICO 3 1/2 DIGIT NORME DIN	L.60800
MK 265-AMPLIFICATORE STEREO 12+12WATT	L.21000
MK 300/BTU-BASE DEI TEMPI UNIVERSALE QUARZATA	L.18700
MK 320-EFFETTO TREMOLÒ PER STRUMENTI	L.14900
MK 325-REGOLATORE UNIVERSALE PER TENSIONI ALTERNATE	L.11000
MK 330-LUCI DI CORTESIA PER AUTO	L.10750
MK 335-RICEVITORE DIDATTICO IN AM COMPLETO	L.15400
MK 340-PREAMPLIFICATORE PROF.PER STRUMENTI MUSICALI	L.13350
MK 345-SONDA LOGICA PER TTL E CMOS CON MEMORIA E MULTIMETRO A TRE PORTATE	L.26000
MK 350-TRASMETTITORE DIDATTICO IN AM COMPLETO	L.15400
MK 355-PROVA RIFLESSI ELETTRONICO PROGRAMMABILE	L.33450
MK 360-INTERFACCIA DI POTENZA DA 4.500W PER MK 225/EL.37750	

(*)-KIT COMPLETI DI CONTENITORE DA PANNELLO GPE MOD.023 IN ABS,NERO,ANTIURTO. **TUTTI PREZZI IVA COMPRESA**

UNA VASTA GAMMA DI KIT "MICRO-KIT" A MICROPROCESSORE DEDICATI PER Z80-81-APPLE ED APPLE COMPATIBILE E' COMPRESA NEL NOSTRO VOLUME 1° E NEI LISTINI PREZZI.

I Kit GPE-MICRO KIT sono in vendita presso i migliori Rivenditori di materiale elettronico.

!!ATTENZIONE!! Per garantire la qualità dei materiali da noi usati e l'originalità del prodotto controllate GPE KIT blister bianco-arancione, MICRO-KIT blister bianco-blu con relativi marchi.

G.P.E. **micro kit**

VOLUME 1°



300 pagine di schemi, disegni ed applicazioni dei nostri kit. Per riceverlo scrivere a: GPE casella postale 352-48100 Ravenna oppure a: MICRO-KIT c.p. 311 43100 Parma, Pagherete al postino L.5.000+spese postali. Inviando L.800 in francobolli riceverete il nuovo catalogo ottobre '83 completo (kits, circuiti stampati, contenitori, trasformatori e componenti speciali).

KITS NOVITÀ

G.P.E.

NOVITÀ!!

- MK 090-MINI TRASMETTITORE IN FM. Microdimensioni, alta potenza, (1w) microfono preamplificato.
 - MK 120-DOPPIO TERMOMETRO DIGITALE PER AUTO E CASA Da -10 a +100°C. Completo di due sonde, microdeviatore e contenitore GPE Mod.023.**
 - MK 300-CONTATORE UNIVERSALE A 4 CIFRE CON MEMORIA Dimensioni a norme DIN, display MONSANTO.
 - MK 330-LUCI DI CORTESIA AUTOMATICHE PER AUTO
 - MK 300/F-Scheda frequenzimetro-periodimetro per MK 300.
 - MK 370-CONTAGIRI PER AUTO E MOTO A 20 LED PIATTI CON FLUORIGIRI PROGRAMMABILE.
 - MK 370/C-ELEGANTE CONTENITORE IN ABS NERO E PLEXIGLAS ROSSO PER MK 370.
 - MK 410-LIVELLO CARBURANTE PER AUTO ED IMBARCAZIONI A 10 LED completo di contenitore GPE 023
 - MK 500-PSICO QUADRO ELETTRONICO COMANDATO DAL SUONO. Completo di alimentatore 220volt c.a.
- ** Il kit è alimentabile con tensioni da 7 a 24volt continui non stabilizzati.

!! IMPORTANTE !!

Dal mese di novembre articoli Kit-Novità appariranno regolarmente su questa rivista.

Nelle prossime pagine pubblicitarie appariranno gli indirizzi dei nostri Rivenditori.

MODULAR BF

Ampli 10 Watt

ANCORA UN MODULO DELLA CATENA MODULAR SYSTEM.
UN PROGETTO SEMPLICISSIMO CON L'INTEGRATO TDA 2008.

di FRANCESCO MOSSA



I lettori che ci hanno fin qui seguito si saranno certamente resi conto che Modular System significa "sostanzialmente «cose semplici fatte bene».

Ottenere pregevoli risultati di qualità e di potenza nel campo dell'amplificazione di BF senza essere costretti ad operare in uno spazio limitato è cosa oggi abbastanza agevole. Si può fare ricorso a circuiti più o meno sofisticati senza badare al numero dei componenti impiegati, alle loro dimensioni, alla loro sistemazione. Le cose cambiano invece quando gli stessi risultati si vogliono ottenere con un esiguo numero di componenti, dato che ci si vuol

costringere in uno standard dimensionale molto limitato. Questa esigenza non è certo fine a se stessa; i nostri lettori avranno certamente compreso quanto sia utile e importante operare in un articolato sistema modulare. Nel caso specifico non ci sembra cosa priva di significato pratico poter sostituire un amplificatore da 2W con uno da 10W senza alterare in alcun modo l'apparecchiatura che lo contiene, ma semplicemente svitando e riavvitando quattro viti.

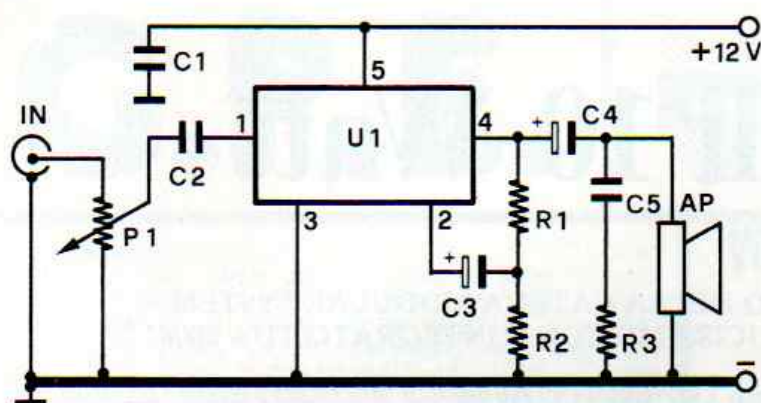
Nell'amplificatore che presentiamo questo risultato è stato reso possibile facendo ricorso ad un circuito integrato «up to date» il

TDA 2008, e ad una scelta accurata del dissipatore la cui sistemazione in posizione verticale gli fa occupare una superficie molto limitata. Questa posizione, scarsamente adottata perché normalmente mette a dura prova i terminali dell'integrato, in questo amplificatore non pone problemi di sorta grazie al fatto che il dissipatore è saldamente fissato sulla basetta con una apposita vite.

Questi accorgimenti, tutt'altro che trascurabili sul piano pratico, si accompagnano inoltre ad un elevato livello delle caratteristiche tecniche del modulo.

Il suo livello di potenza e il rendimento acustico, ottimo anche al

schema elettrico



COMPONENTI

- R1 = 220 ohm
- R2 = 2,2 ohm
- R3 = 1,2 ohm
- C1 = 0,1 μ F
- C2 = 0,1 μ F
- C3 = 470 μ F 16 VL
- C4 = 1000 μ F 25 VL
- C5 = 0,1 μ F
- P1 = 22 kohm, pot. log.
- U1 = TDA 2008

La basetta, codice 240, è disponibile al prezzo di lire 3.000. Il kit completo costa lire 21.000.

massimo delle prestazioni, ne privilegiano l'inserimento nei sistemi di amplificazione mono e stereo per l'abitazione e per l'auto.

Preceduto dal modulo «controllo toni attivo» presentato nel mese di agosto, assume caratteristiche di vero e proprio Hi-Fi.

Lo schema elettrico di questo amplificatore, specie se rapportato al valore globale delle sue prestazioni, appare di una semplicità addirittura sconcertante che trova però giustificato motivo nell'elevato livello di integrazione raggiunto nel TDA 2008.

L'accurata scelta dei pochi componenti passivi esterni consente

all'integrato di esprimere al meglio le sue qualità.

Il segnale di ingresso viene applicato al potenziometro logaritmico P che ne parzializza la tensione assumendo in tal modo il ruolo di regolatore del volume. Il condensatore C2 provvede al disaccoppiamento della eventuale componente continua presente nel segnale prima che questo giunga all'ingresso dell'integrato (piedino 1). Il partitore resistivo formato da R1 ed R2 costituisce, insieme a C3, la rete di retroazione. Al condensatore C1 è affidato il compito di filtrare eventuali residui di bassa frequenza

presenti nella linea di alimentazione se questa dovesse provenire dalla rete-luce.

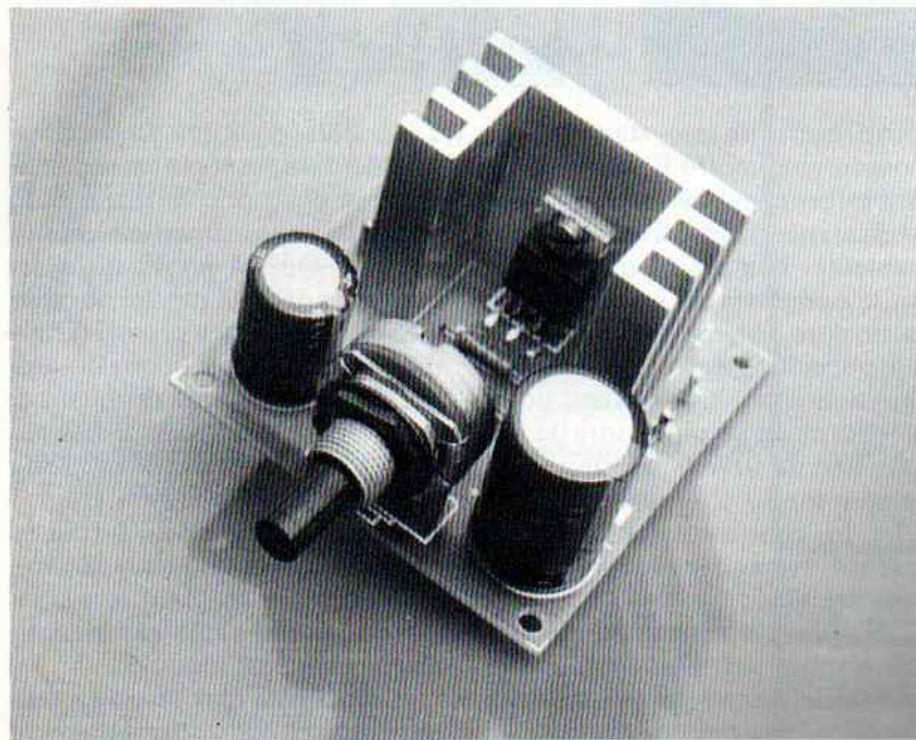
Con una tensione di alimentazione di 20V e con un carico (impedenza dell'altoparlante) di 4 ohm la potenza effettiva è di 10W; con 12V è di poco inferiore.

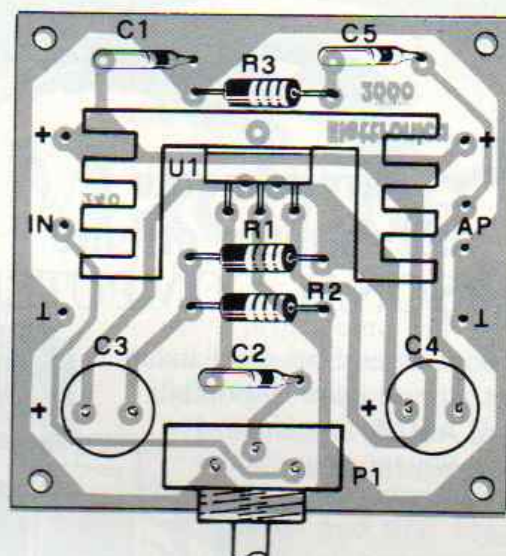
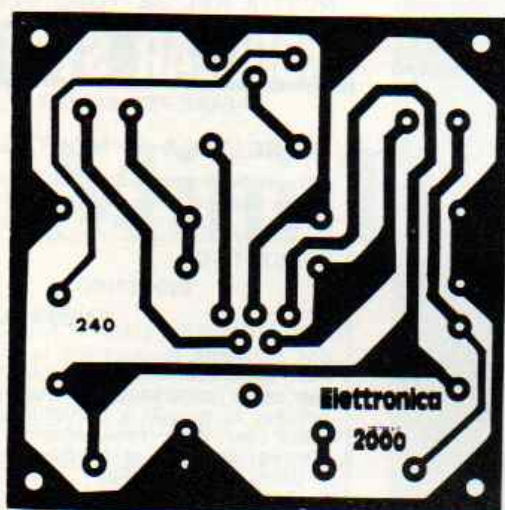
La potenza di questo amplificatore può essere aumentata elevando la tensione di alimentazione fino a 28V o diminuendo la resistenza di carico; come è ovvio, in questo caso si dovrà aumentare adeguatamente la superficie di dissipazione anche se all'interno dell'integrato è presente un dispositivo di protezione che autoriduce la corrente assorbita (e quindi la potenza) quando la temperatura dell'integrato supera i 130°C circa.

In ogni caso non bisogna dimenticare che, per la massima potenza, la sorgente di alimentazione deve essere in grado di erogare con continuità una corrente di circa 1A.

Questo montaggio, come del resto tutti quelli di questa serie, non presenta difficoltà di alcun genere dato anche l'esiguo numero di componenti da montare.

Per prima cosa sarà bene fissare l'integrato al dissipatore con una vite 3 x 10 e relativo dado. Non dimenticate di frapporre tra i due un sottile strato di grasso al silicone prima di serrare il dado. Abbiate inoltre cura di allineare perfettamente tra loro i due com-





ponenti.

Montate ora sulla basetta le tre resistenze, i tre condensatori poliestere e quindi gli elettrolitici prestando attenzione, per questi ultimi, a rispettarne la polarità.

È ora la volta del potenziometro. Avrete certamente notato come, in tutti i progetti di questa serie, la posizione dei potenziometri segua uno standard ben preciso: solo così infatti, nei montaggi complessi che richiedono un certo numero di moduli, può essere data al progettista la possibilità di ottenere l'allineamento di tutte le manopole. Nulla vieta naturalmente che, in casi partico-

lari, i potenziometri vengano montati a pannello, lontano dalle rispettive basette, se si avrà l'accortezza di effettuare i collegamenti con cavetto schermato. Anche questa possibilità sottolinea l'estrema flessibilità del Modular System. Infilate ora gli ancoraggi negli appositi fori aiutandovi con una pinza e tagliate la parte eccedente degli stessi dopo aver effettuato le saldature.

A questo punto non rimane da montare che l'integrato. Osservate che i terminali siano ben allineati tra loro, quindi infilateli con cura nella basetta; fissate il dissipatore con una vite $2,5 \times 6$ e pro-

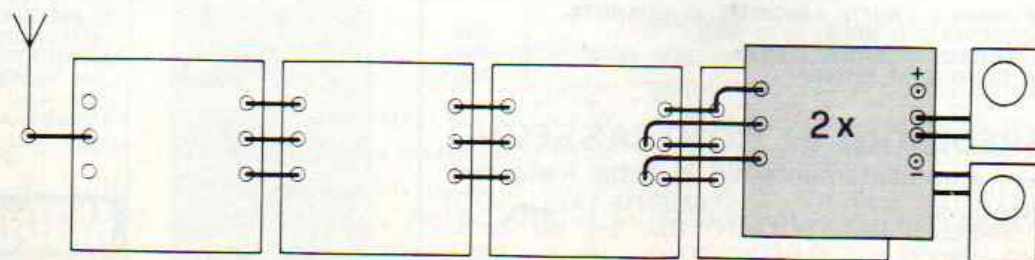
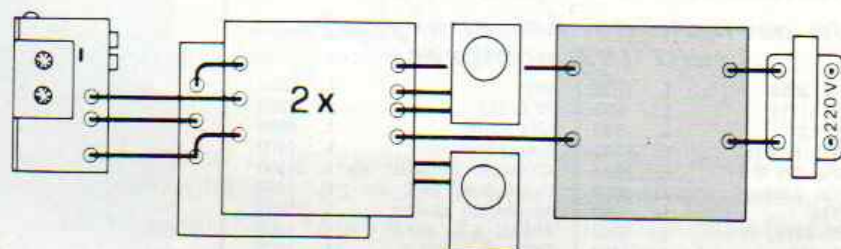
cedete alla saldatura.

Questo modulo non necessita di alcuna operazione preliminare di taratura o messa a punto per cui, se si è proceduto correttamente nel montaggio e nei collegamenti elettrici, deve funzionare appena alimentato.

La sensibilità di ingresso è elevata ma per ottenere le migliori prestazioni è indispensabile far precedere questo modulo da uno stadio di preamplificazione; tra i due, come è stato accennato, è possibile inserire un controllo toni per una migliore fedeltà di riproduzione.

IL MODULAR SYSTEM

Come già visto nei precedenti numeri della rivista, ogni modulo è compatibile con tutti gli altri. È possibile dunque sbizzarrirsi nel creare le catene che più possono esserci utili. Qui a destra in alto schema per un ampli stereo 10+10; in basso ricevitore FM stereo con ampli 10+10 watt.



**direttamente
dall'estremo oriente
PERSONAL COMPUTER**

ALOS Futuro

48K, 8 slots, assemblati e collaudati od in kit. Sono inoltre disponibili: Keyboard ASCII, alimentatori switching, piastra base, contenitori per personal.

Compatibilità con tutti i frutti dei vari orti. A richiesta Disk Drive e tutte le schede accessorie quali: espansione di memoria, floppy disk, TV color, printers, ecc. Ricambi vari.



Benvenuti
i rivenditori.

Ai privati, vendita
solo per contanti.

VBE

VBE elettronica

Via della Beverara, 39
40131 Bologna - Tel. 051/372406

**I componenti
e i Kit di ELETTRONICA 2000
sono reperibili alla**

HOBBY elettronica

Via Saluzzo 11/F - 10125 TORINO - Tel. 011/655050

**Un esempio dei nostri prezzi?.....
.....tutti IVA compresa.....**

2 N 3055	L. 1200	4011	L. 500
2 N 1711	L. 650	74 C 922	L. 8350
BC 237	L. 100	MM 53200	L. 8600
PC 1185H	L. 8200	Potenzimetri	L. 1100
PC 575 C 2	L. 2400	Aliment. stabiliz. da	L. 21500
TDA 2004	L. 4900	Connettori BNC da	L. 1400
4116	L. 4200	Minicuffie stereo	L. 11000
XR 2216	L. 5850	TRIAC 6 A 400 V	L. 1900
TL 082	L. 1350	SCR 10 A 400 V	L. 1900
L 200	L. 2350	Ponti 2 A 800 V	L. 900
UA 78...	L. 1400	Deviatori Feme	L. 2100
10 Led assortiti	L. 1900	Led rettangolari	L. 450
TAA 611 B	L. 1350	Trimmer multigiri	L. 1200
LM 324	L. 1100	Zoccoli 14 pin	L. 300
NE 555	L. 650	Trasformatori da	L. 7400
7400	L. 600	Saldatori stilo da	L. 16000

ed inoltre... BUSTE ASSORTITE IN QUANTITA
CONDENSATORI NUOVI 30-40 pezzi L. 3000
MATERIALE VARIO (C.I., trimmer, pot., ecc.) L. 1500
POTENZIOMETRI 12 pezzi L. 6000

**SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO
— immediatamente ed in tutta Italia —**

RITAGLIA E SPEDISCI IL SEGUENTE TAGLIANDO!
Ti FAREMO UNO SCONTO DEL 5% per ordini
non inferiori a L. 10.000.

E2K

NOVITA NEL SETTORE DEL KIT

MODULAR SYSTEM

« FARE PER SAPERE »

IN SCATOLA DI MONTAGGIO

una serie di stadi modulari, compatibili e componibili per soddisfare le esigenze più diverse in campo

HOBBYSTICO

DIDATTICO

PROFESSIONALE

che consente di costruire le più svariate apparecchiature elettroniche, anche molto complesse, con un numero limitato di moduli e di riutilizzare gli stessi per altre realizzazioni, le più diverse, secondo le proprie capacità, il gusto e la fantasia.

Sono disponibili

SINTONIZZATORE FM 88 - 108 MHz	Codice RX-FM EL. 2000 5/83 L. 15.000
PREAMPLIFICATORE BF GUADAGNO REGOLABILE	Codice BF-PR EL. 2000 6/83 L. 11.000
AMPLIFICATORE BF 2 W	Codice BF-A2 EL. 2000 7/83 L. 15.000
AMPLIFICATORE BF 4 W	Codice BF-A4 EL. 2000 7/83 L. 18.000
CONTROLLO TONI ATTIVO	Codice CO-TO EL. 2000 8/83 L. 15.000

Tanti altri in preparazione

ORDINI:

inviare l'importo relativo a:

MK PERIODICI

c.p. 1350

20101 MILANO

esclusivamente a mezzo VAGLIA POSTALE ORDINARIO indicando con chiarezza nello spazio riservato a « COMUNICAZIONI DEL MITTENTE » i codici relativi ai kits prescelti e, per ogni tipo, il numero di quanti se ne vuole ricevere.

MODULAR SYSTEM

« FARE PER SAPERE »

Mini Drum Machine

Come i lettori avranno certo notato, da qualche tempo dedichiamo più spazio alla presentazione di strumenti musicali (organo polifonico, sintetizzatore di «drums», espansione per organo) e di effetti speciali per musicisti (ADSR, distorsore per chitarra, sustain, etc.). Ciò in seguito alle numerose richieste

SEI FAVOLOSI RITMI
COMPLETAMENTE A
VOSTRA DISPOSIZIONE.
PIÙ CHE UN SEMPLICE
GENERATORE DI RITMI,
UN VERO E PROPRIO
SINTETIZZATORE
DI BATTERIA.

di PINO CASTAGNARO

per i principianti del saldatore; nel secondo caso sarebbe venuto fuori uno strumento che, alla fine, non sarebbe servito ad alcunché.

Comunque, agendo opportunamente sulla manopola della velocità, si può tirar fuori qualunque tipo di accompagnamento, anche considerando che esistono 2 tempi dispari (3/4 per il



dei lettori, e per una nostra precisa scelta di offrire ai tanti musicisti che ci seguono dei mezzi validi senza costringerli a sborsare ingenti somme per apparecchiature commerciali.

Chi è venuto al SIM in giugno avrà visto (e forse anche provato) il meraviglioso sintetizzatore per chitarra di prossima pubblicazione su *Electronica 2000*.

Seguendo questa scia vi proponiamo adesso un semplice sintetizzatore di batteria a sei tempi con velocità del ritmo regolabile. Abbiamo dunque detto che i ritmi selezionabili sono sei: valzer, beat,

slow, country, latin, tango, e vengono scelti di volta in volta tramite un commutatore rotativo posto sul pannello frontale del contenitore. La velocità del ritmo selezionato è regolabile tramite un potenziometro. Un LED segnala con la sua accensione l'inizio di ogni battuta.

Forse sei tempi sembreranno pochi, ma si è preferita questa soluzione in quanto via di mezzo tra una batteria elettronica sofisticata ed un semplice generatore a uno o due ritmi. Nel primo caso, infatti, occorre una circuiteria più complessa e quindi non adatta

valzer e 6/8 per il latin).

Gli strumenti sintetizzati sono tre: Drum fondamentale (grancassa), Rullante, Piatti corti.

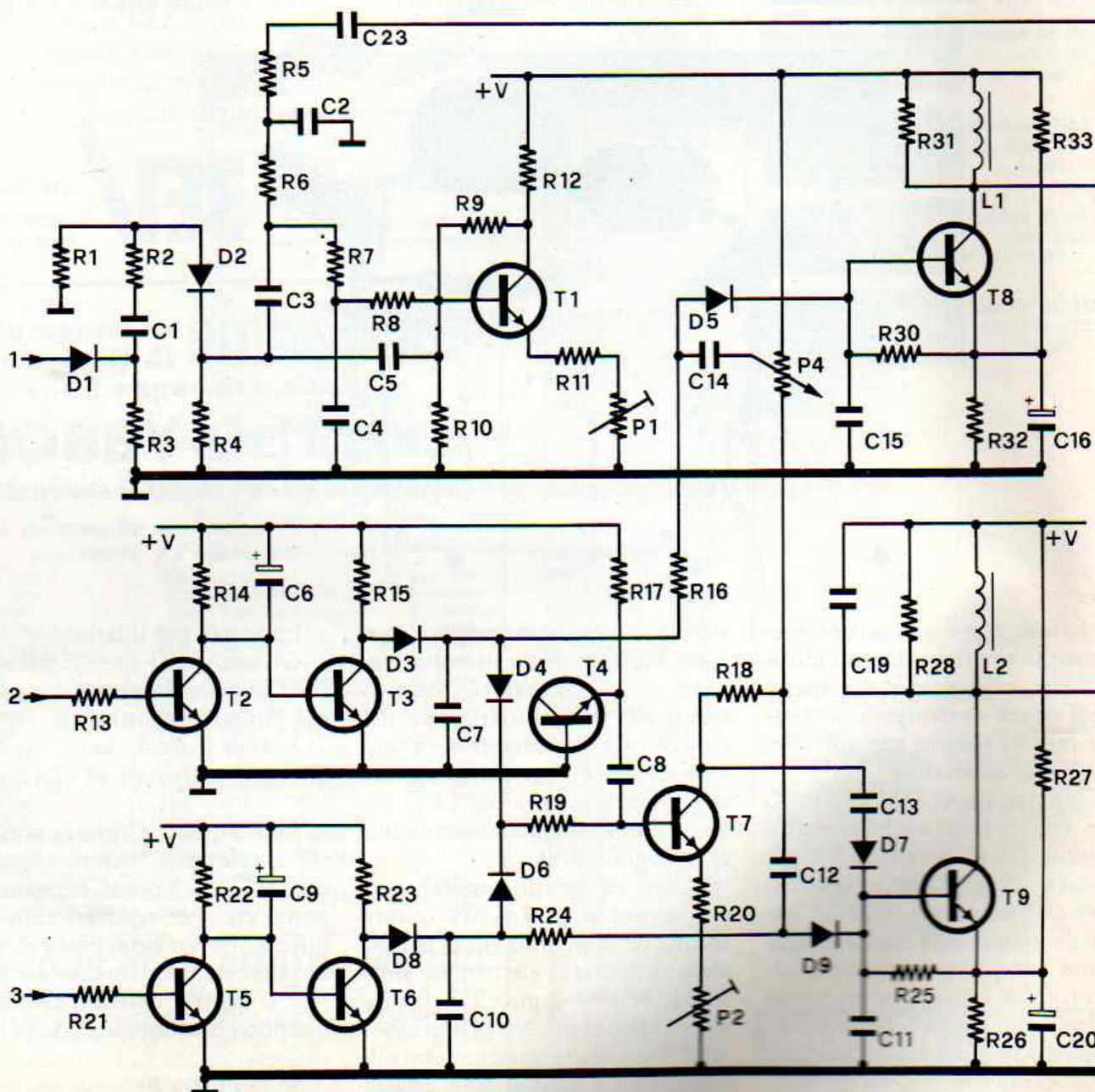
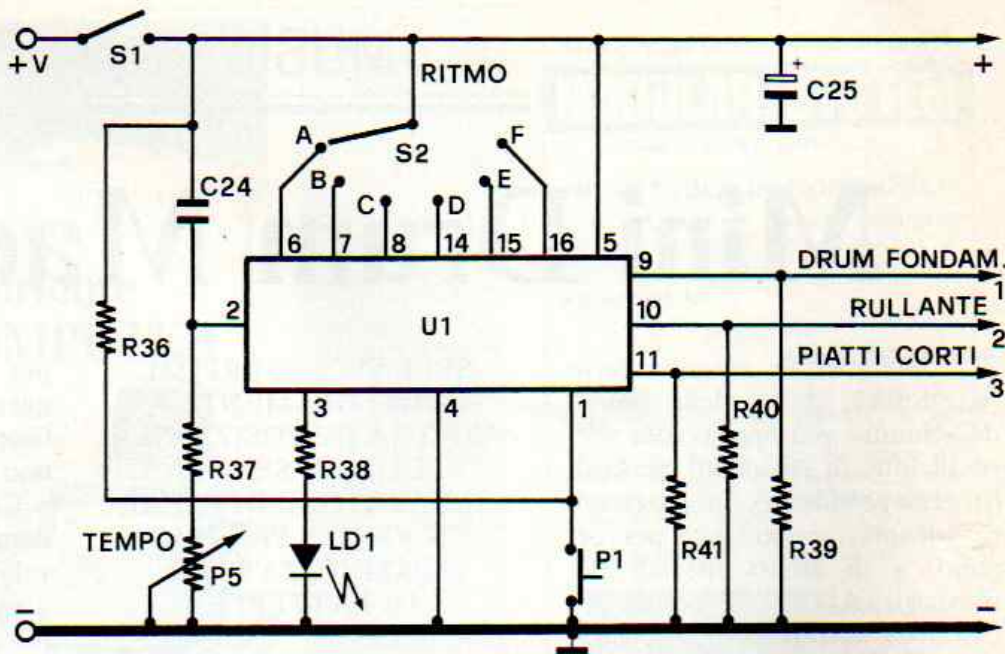
Si vede quindi che ci sono gli elementi essenziali di una batteria.

Fino a qualche anno fa non esistevano le mega-batterie a 2 casse, otto rullanti, 5 piatti, campanelli, gong, etc. Per rendersi conto di queste affermazioni basta andare a vedere qualche filmato dei Beatles, o dei più nostrani Dik Dik, quando erano agli inizi della loro carriera.

Se la nostra batteria insomma

UN INTEGRATO CHE FA' QUASI TUTTO...

L'M255 è un integrato prodotto dalla SGS con tecnologia CMOS. Suo compito è la generazione degli impulsi, ed è completo di una ROM contenente le tabelle ritmiche. Attenzione! Essendo un CMOS, è sensibile alle cariche elettrostatiche. Tutti i piedini sono comunque schermati.



non può dirsi una fiammante Ludwig, potrà però dare tante soddisfazioni a chi è abituato a suonare da solo la chitarra o qualunque altro strumento. Per non parlare poi dei bassisti, che potranno finalmente liberarsi della frustrazione di esercitarsi da soli con il «Precision» appena comprato e con il vecchio «Eko» compagno di tante serate. Inoltre la batteria può servire da «base» per registrazioni casalinghe e non.

Lo schema elettrico è diviso in due parti. Una comprende il circuito che genera gli impulsi, l'altra i sintetizzatori della cassa, rullante e piatti.

Il circuito che genera gli impulsi è basato su U1, un integrato

realizzato apposta per questo tipo di applicazioni. È costruito dalla SGS e consta di una ROM programmata per generare le sequenze per i sei ritmi menzionati all'inizio. La sigla è M255 e viene venduto in contenitore dual in line a 16 piedini. La tecnica è CMOS, quindi U1 è sensibile alle cariche elettrostatiche, anche se tutti i pins sono autoprotetti. Vediamo adesso più da vicino questo circuito integrato esaminando le funzioni svolte.

pin 1: è normalmente tenuto alla massima tensione positiva da una resistenza da 27 Kohm (R36). Esso rappresenta il Reset: infatti quando viene portato a massa

pin 9: è l'uscita di trigger per la grancassa.

pin 10: è l'uscita di trigger per il rullante.

pin 11: è l'uscita di trigger per i piatti.

pin 12: non collegato.

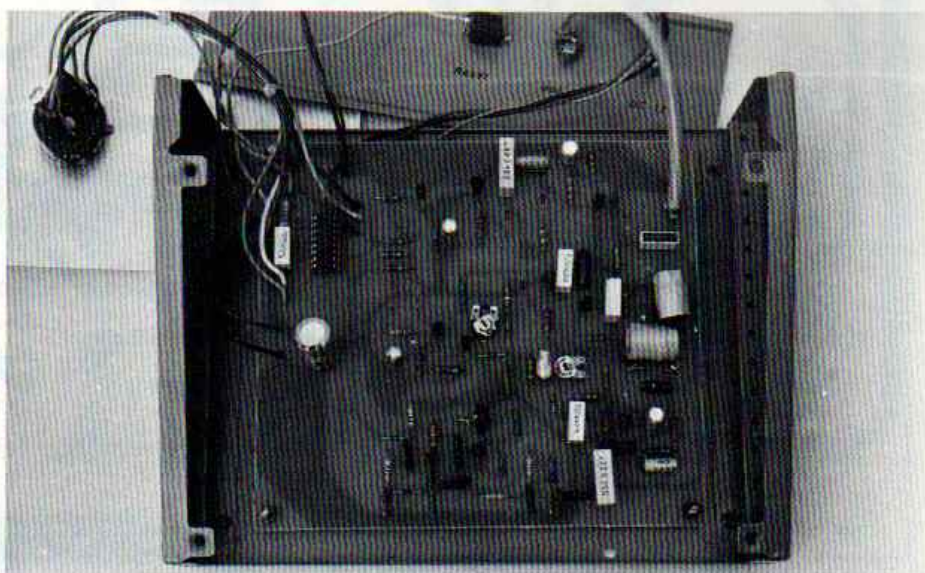
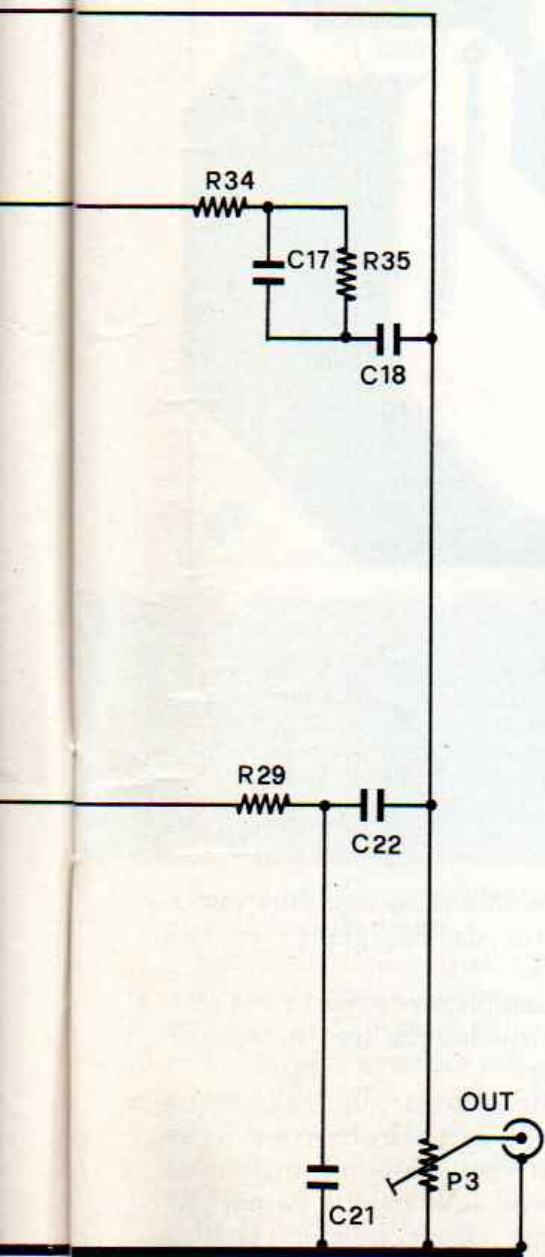
pin 13: non collegato.

pin 14: seleziona il tempo di tango.

pin 15: seleziona il tempo di latin.

pin 16: seleziona il tempo di country.

La parte del circuito che sintetizza i tre strumenti è composta da nove transistor NPN tipo BC317 e da una manciata di componenti passivi. Il tipico timbro della grancassa è generato da T1 che costituisce, insieme ad altri



La complessità degli schemi è solo apparente. In realtà il montaggio è facile, realizzato su di un'unica basetta montata poi (foto in alto) nel contenitore Ganzerli Mini Console.

volta rilasciato, fa riprendere al contatore la lettura dalla prima battuta.

pin 2: è collegato ad una rete R-C che controlla la frequenza dell'oscillatore interno e quindi la velocità del ritmo selezionato.

pin 3: è un'uscita ad alta corrente che pilota il LED, il quale si illumina ad ogni inizio battuta.

pin 4: è il negativo di alimentazione.

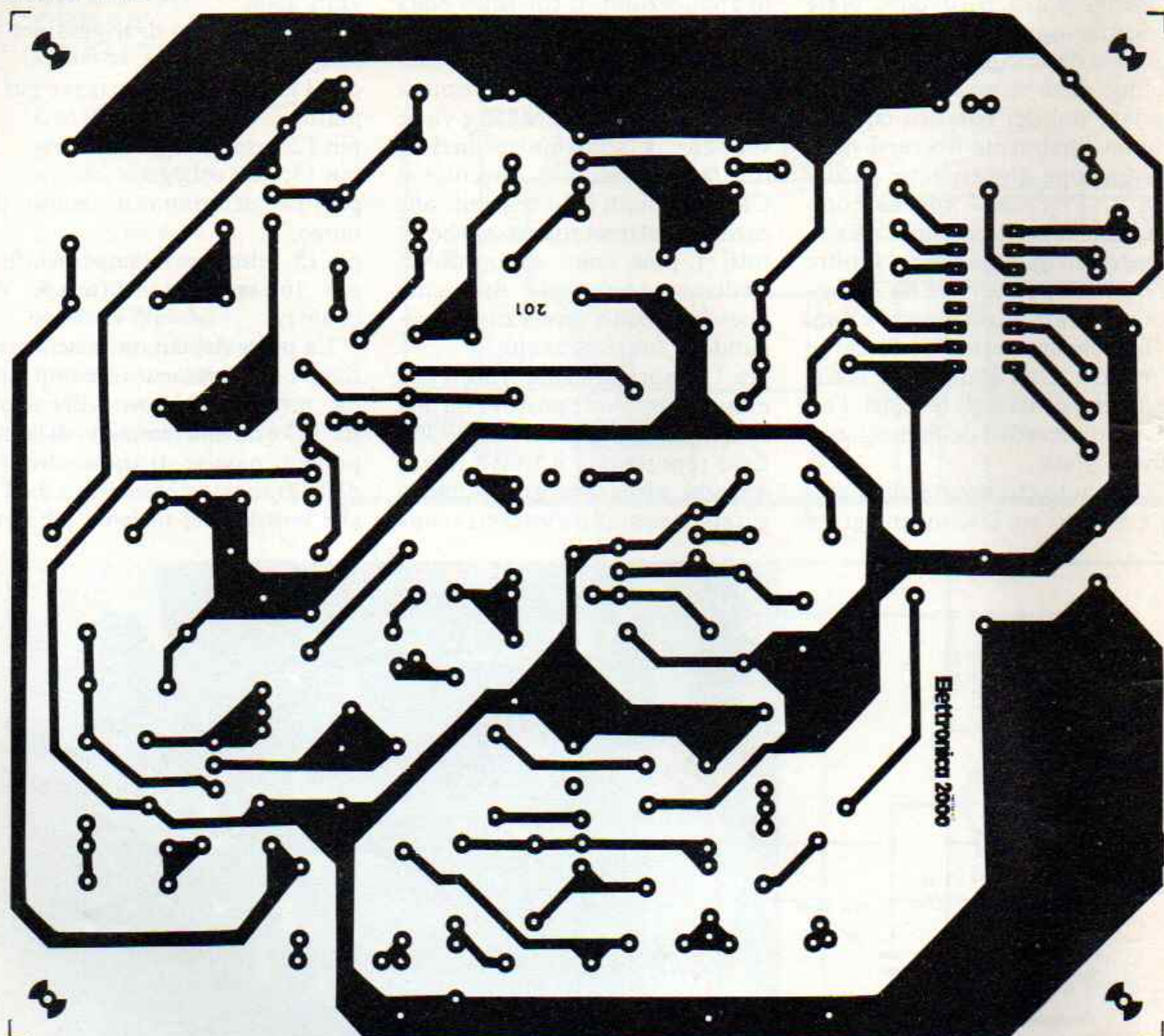
pin 5: è il positivo di alimentazione.

pin 6: seleziona il tempo di valzer.

pin 7: seleziona il tempo di beat.

pin 8: seleziona il tempo di swing.

componenti, un oscillatore sinusoidale a bassa frequenza. L'oscillazione però avviene solo quando il punto A è collegato ad una tensione positiva, quando cioè il pin 9 di U1 genera un segnale di trigger positivo. In questo caso il circuito che fa capo a T1 entra in oscillazione. Questo si smorza subito con tipico andamento di scarica di un condensatore. In questo modo avremo un attacco rapido ed uno smorzamento anch'esso rapido. Per maggior chiarezza si osservino i disegni. Il segnale così generato viene trasferito, attraverso C23, all'uscita



COMPONENTI

R1 = 100 Kohm	R11-R20 = 100 Ohm	R26 = 2,2 Kohm	R36 = 27 Kohm	P2 = 1 Kohm trimmer
R2-R3 = 10 Kohm	R14-R22 = 22 Kohm	R28-R29 = 6,8 Kohm	R37 = 47 Kohm	P3 = 22 Kohm trimmer
R4-R13 = 10 Kohm	R15-R23 = 2,2 Kohm	R30 = 470 Kohm	R38 = 470 Ohm	P3 = 22 Kohm trimmer
R5-R12 = 56 Kohm	R18 = 1 Kohm	R31 = 15 Kohm	R39-R40 = 10 Kohm	P4 = 10 Kohm trimmer
R7-R8 = 68 Kohm	R19 = 3,9 Mohm	R32 = 2,2 Kohm	R41 = 10 Kohm	P4 = 10 Kohm trimmer
R9-R17 = 1 Mohm	R21-R27 = 10 Kohm	R33-R34 = 10 Kohm	P1 = 2,2 Kohm trimmer	P5 = 1 Mohm pot. lin.
R10-R16 = 470 Kohm	R24-R25 = 470 Kohm	R35 = 82 Kohm		

OUT.

Per generare il suono del rullante e del piatto si è usato il metodo del rumore bianco, il quale viene opportunamente filtrato da T8, T9 e componenti annessi. Il rumore bianco viene realizzato polarizzando inversamente la giunzione B-E di T4 ed è quindi amplificato da T7.

Il trigger per il rullante giunge alla base di T2.

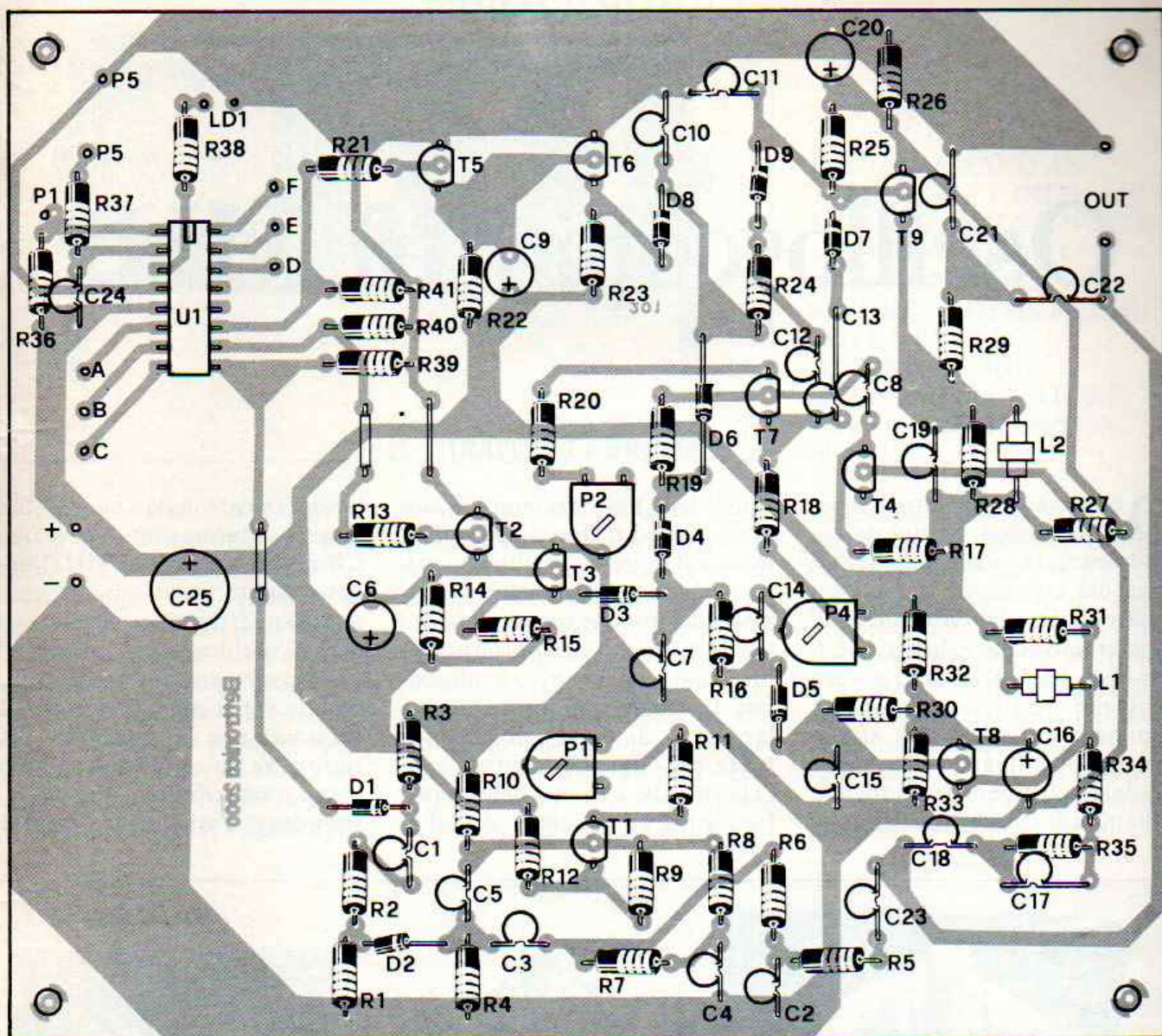
Si genera così un impulso positivo che carica C7 il quale determina con la sua scarica il tempo di rilascio del rullante. Il segnale viene invece dosato in ampiezza da P4 e filtrato dal circuito inteso attorno a T8. C18 lo trasferisce all'uscita. Lo stesso succede per i piatti, solo che il tempo di smorzamento è più lungo ed il filtraggio diverso.

Da C22 il segnale va all'uscita,

viene miscelato agli altri due e, dosato da P3, giunge al jack OUT.

L'ampiezza è sufficiente a pilotare qualunque tipo di amplificatore.

Per realizzare questo generatore di ritmi non occorrono particolari doti: l'inserimento dei componenti sulla basetta da noi preparata è facile, essendo i componenti stessi ben distanziati. Dopo



C1-C2 = 100 nF	C11 = 4.700 pF	C21 = 1.000 pF	T1-T9 = BC317 o eq.
C3-C4-C5 = 100 nF	C12-C13 = 5.600 pF	C22 = 330 pF	D1-D9 = 1N4148
C6-C9 = 4,7 µF 16 VL	C14 = 8.200 pF	C23 = 220 nF	LD1 = Led rosso
C7 = 150 nF (pol. o tantalio)	C15 = 5.600 pF	C24 = 6.800 pF	P1 = Pulsante N.A.
C8 = 22 nF	C16-C20 = 33 µF 16 VL	C25 = 470 µF 16 VL	S1 = Interruttore
C10 = 330 nF	C17 = 2.200 pF	L1-L2 = 13 µH	S2 = Commutatore 1V - 6P
C18-C19 = 10 nF	C18-C19 = 10 nF	U1 = M255 SGS	

La bassetta stampata, contraddistinta dal numero di codice 201, è disponibile al prezzo di 10.000 lire.

il montaggio dei componenti conviene fare delle prove.

Senza inserire U1, si collegano i morsetti di alimentazione ad una tensione di 12 Volt e si fa una prima verifica empirica toccando con un dito tutti i transistor. Se uno o più di essi sono molto caldi, si stacca velocemente l'alimentazione.

Se in seguito alla sostituzione l'anomalia permane, si controlla

il giusto valore delle resistenze: può essere che il valore di qualcuna non sia quello indicato.

Quindi, con dei fili di colore diverso, si collega il commutatore S2 e si posizionano centralmente i quattro trimmer. Infine si inserisce U, nello zoccolo.

A questo punto tutto è pronto. Si sceglie un ritmo e si fornisce alimentazione alla piastra. Si dovranno udire in altoparlante i tre

strumenti. Se ciò non si verifica provate a regolare lentamente con un cacciavite i vari trimmer, iniziando da P1.

La taratura si fa ad orecchio agendo su P2 e P4 con lo strumento acceso.

Dato il basso assorbimento si può alimentare il tutto con 3 pile da 4,5 V. Nel prototipo è stato previsto un terzo jack per l'eventuale alimentazione esterna.

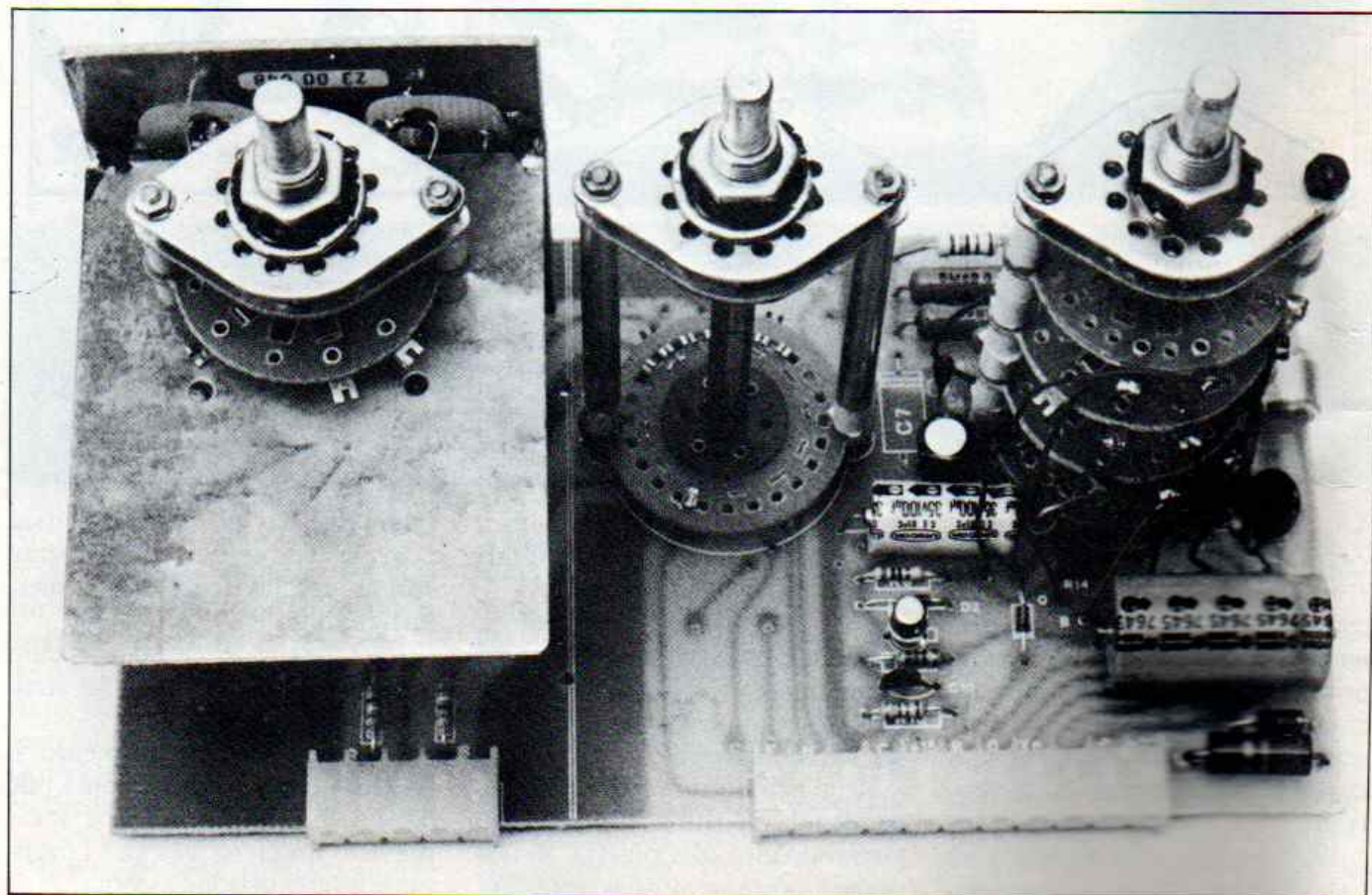
Oscilloscopio 10 MHz

di ANDRÈA LETTIERI

Dopo aver presentato lo schema elettrico, in questa seconda puntata iniziamo la descrizione del montaggio del nostro oscilloscopio. Questo mese ci occuperemo della realizzazione di uno degli stadi più critici ovvero di quello relativo alla piastra commutatori. A questo stadio fanno capo i quattro commutatori dai quali dipende il guadagno dell'amplificatore verticale, il pe-

riodo della base dei tempi, il sincronismo ed il tipo di accoppiamento d'ingresso. Tuttavia, prima di addentrarci nella descrizione del montaggio, ricordiamo quelle che sono le caratteristiche principali del nostro oscilloscopio. L'apparecchio presenta una larghezza di banda di circa 10 MHz, più che sufficiente per operare in tutti i campi della bassa frequenza ed in quelli dell'alta,

limitatamente alla banda CB. Questa affermazione (la banda CB arriva a quasi 30 MHz) non deve stupire; infatti, pur avendo una banda passante di circa 10 MHz, l'oscilloscopio è in grado di visualizzare anche segnali di frequenza superiore. Ovviamente le sinusoidi non si potranno spaziare oltre un certo limite e l'ampiezza visualizzata non corrisponderà a quella del segnale





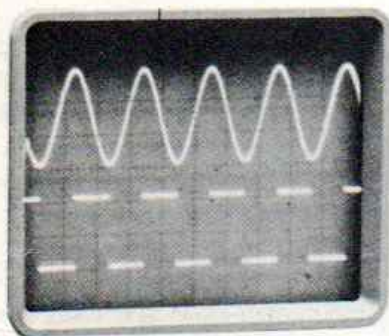
PONIAMO MANO AL SALDATORE E INIZIAMO IL MONTAGGIO DEL NOSTRO OSCILLOSCOPIO. IL CABLAGGIO DELLA SEZIONE COMMUTATORI E DELLA RETE DI ATTENUAZIONE DELL'AMPLIFICATORE VERTICALE. SECONDA PUNTATA.

d'ingresso: in molte prove, tuttavia, la precisione assoluta non serve.

Ad esempio, per verificare se un oscillatore a 27 MHz funziona, è sufficiente che sul tubo appaia, anche attenuata, la sinusoide generata dal circuito. La base dei tempi presenta un periodo compreso tra $0,2 \mu\text{s}/\text{div}$ e $1 \text{ sec}/\text{div}$ in 21 portate mentre l'amplificatore verticale dispone di 11 portate (da

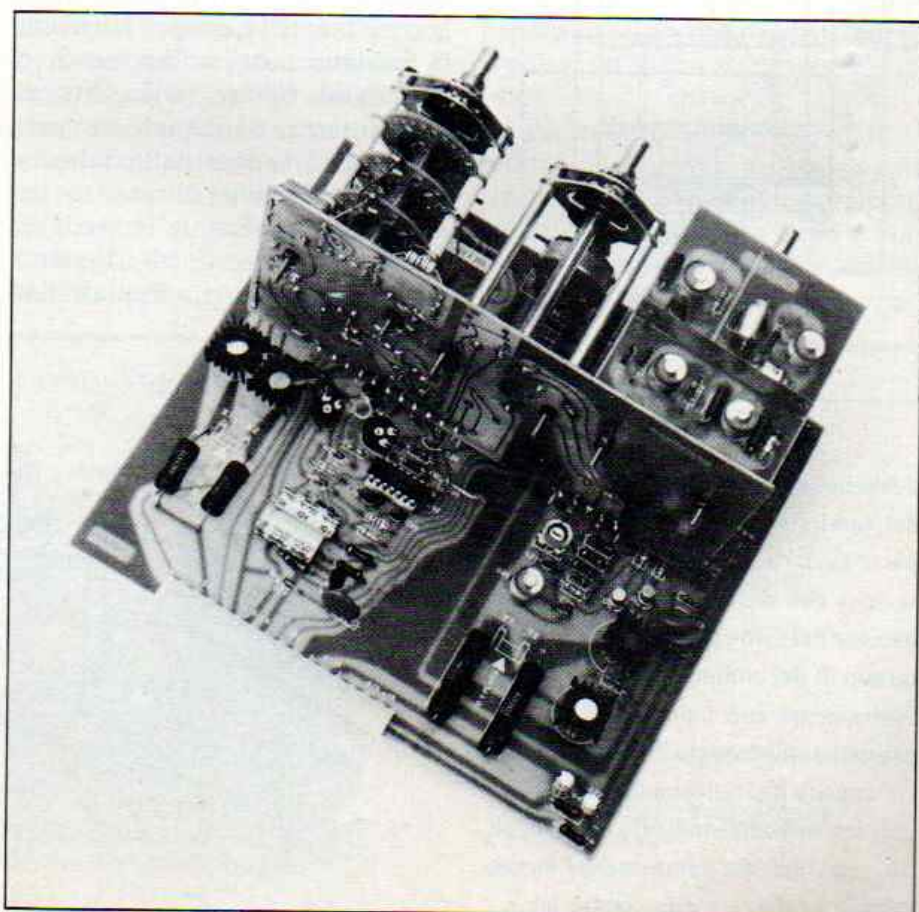
$10 \text{ mV}/\text{div}$ a $20 \text{ V}/\text{div}$). Come detto precedentemente, in questa puntata ci occuperemo del montaggio dei commutatori mediante i quali è possibile selezionare le varie portate. I tre commutatori principali sono fissati su una piastra munita di due connettori che andranno inseriti in quelli presenti sulla piastra base (di quest'ultima ci occuperemo il prossimo mese). Il circuito d'ingresso

dell'amplificatore verticale comprende quattro partitori compensati la cui attenuazione è di 1:10, 1:100, 1:2 e 1:5. Combinando opportunamente queste reti è possibile ottenere tutte le attenuazioni desiderate (11 portate). I componenti delle reti di attenuazione sono montati su una piastrina delle dimensioni di 60×70 millimetri. Le quattro reti di attenuazione debbono essere scher-



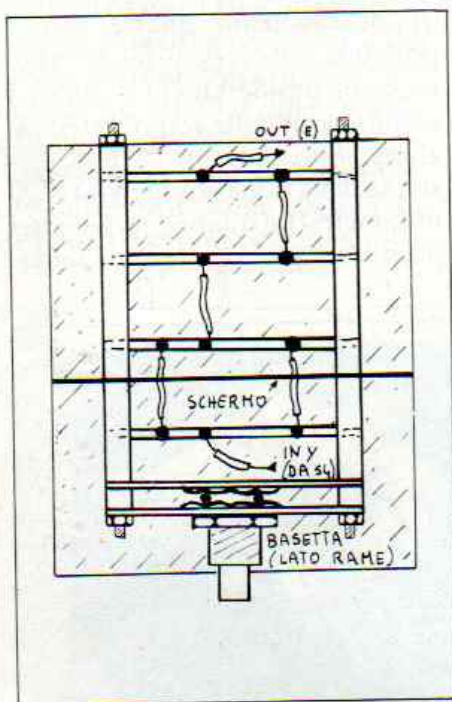
Della sezione commutatori fanno parte due circuiti stampati e tre commutatori rotativi mediante i quali si controlla l'amplificatore verticale, la base dei tempi e il circuito di sincronizzazione (a sinistra).

Le prime due basette sono fissate alla piastra base ed a quella dell'alimentatore mediante tre connettori che consentono di realizzare un cablaggio razionale (a destra).

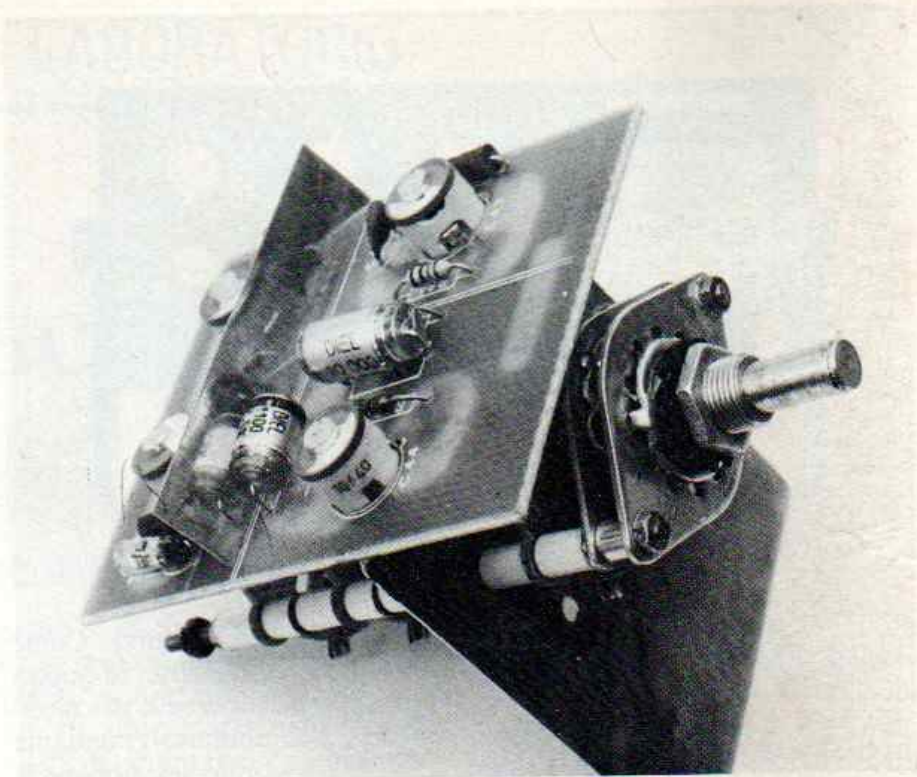


IL CIRCUITO DI ATTENUAZIONE

Questo stadio consente di selezionare la sensibilità d'ingresso dell'amplificatore verticale che può essere compresa tra 10 mV/div e 20 V/div in 11 portate. Il cablaggio di questa parte dell'oscilloscopio è molto delicato in quanto le tensioni in gioco sono molto basse mentre le frequenze possono essere elevatissime. Le quattro reti di attenuazione e compensazione sono realizzate esclusivamente con resistenze e condensatori che sono montati sopra una piccola basetta stampata. Le quattro sezioni

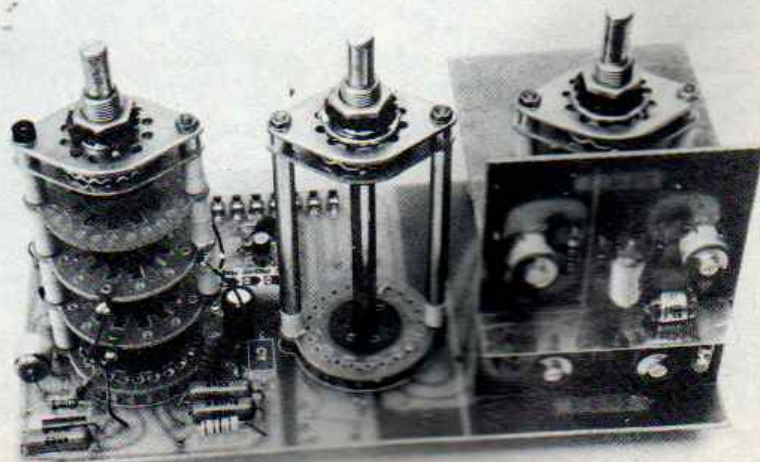


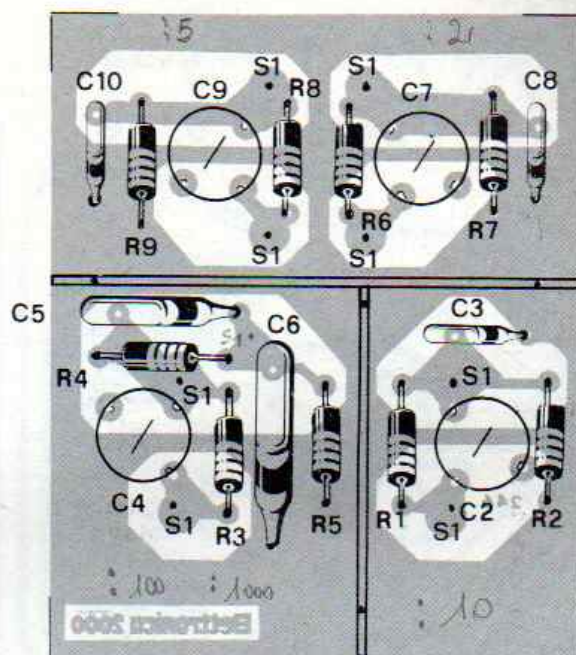
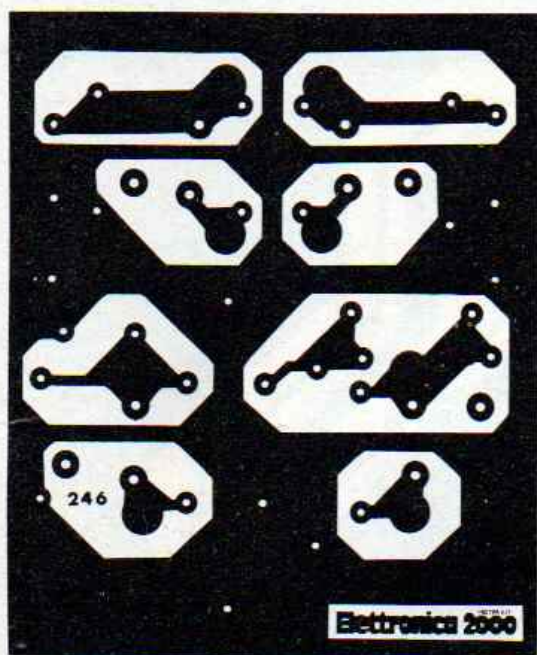
debbono essere schermate mediante del lamierino. Di questo circuito fa parte anche un commutatore a quattro sezioni che dovrà essere fissato alla basetta dal lato rame (vedi disegno). I terminali del commutatore coincidono esattamente con i punti di saldatura previsti sulla basetta. I terminali che rimangono liberi debbono essere collegati tra loro come indicato nel disegno. Successivamente il terminale d'ingresso andrà collegato alla piastra base.



mate sia tra loro che nei confronti delle altre parti del circuito. Per gli schemi consigliamo di utilizzare del lamierino molto sottile in modo da evitare problemi di taglio. Il montaggio di questa basetta non richiede alcun altro accorgimento speciale. Ultimata la saldatura dei componenti, è necessario fissare la basetta al commutatore S1 il quale, come si può anche vedere nello schema elettrico, dispone di quattro sezioni. Tra la prima e la seconda sezione deve essere inserito uno schermo metallico nel quale do-

vranno essere praticati due piccoli fori per consentire il collegamento tra la prima e le altre sezioni. Il commutatore andrà saldato alla basetta dal lato rame; questa operazione non presenta alcuna difficoltà in quanto i terminali del commutatore sono perfettamente allineati ai punti di saldatura previsti sulla basetta stampata. È evidente che tutti gli schermi metallici, compreso quello inserito tra le sezioni del commutatore, dovranno essere collegati a massa. Ultimata anche questa operazione si dovranno





collegare tra loro i terminali del commutatore rimasti liberi. A tale scopo è necessario seguire le indicazioni riportate nel disegno nel quale sono indicati i collegamenti da effettuare. In pratica si tratta di realizzare quattro collegamenti con degli spezzoni di filo rigido.

Rimarranno così due soli contatti liberi che corrispondono all'ingresso e all'uscita della sezione. Il primo andrà collegato, mediante uno spezzone di filo, al commutatore a slitta S4 che si trova sul pannello frontale dell'oscilloscopio mentre il secondo (l'uscita) andrà collegato alla piastra base. Di questi due collegamenti ci occuperemo più dettagliatamente nella descrizione del cablaggio generale. L'insieme commutatore S1-basetta dovrà essere fissato alla piastra commutatori sulla quale andranno montati anche i commutatori S2 e S3. Il primo di questi due commutatori (S2) consente di scegliere l'impulso di trigger dal fronte positivo o negativo del segnale dell'amplificatore verticale oppure da una sorgente esterna o, ancora, dal segnale di rete a 50 Hz. Il commutatore S2 dispone di

una sola sezione ed i suoi terminali debbono essere saldati direttamente al circuito stampato. Passiamo ora a quello che è forse la fase più complessa di questa prima tornata, ovvero al montaggio del commutatore S3 mediante il quale è possibile stabilire il periodo dell'impulso a dente di sega. Diciamo subito che di questa sezione fanno parte anche alcuni componenti che dovranno essere montati sulla piastra prima di fissare il commutatore. Si tratta di alcuni condensatori, resistenze e diodi, oltre al transistor

T1. I diodi e gli altri componenti polarizzati dovranno essere inseriti rispettando le polarità indicate sia sullo schema elettrico che nel piano di cablaggio. Il commutatore dispone di quattro sezioni; i terminali della prima sezione andranno inseriti nei fori corrispondenti sullo stampato e saldati.

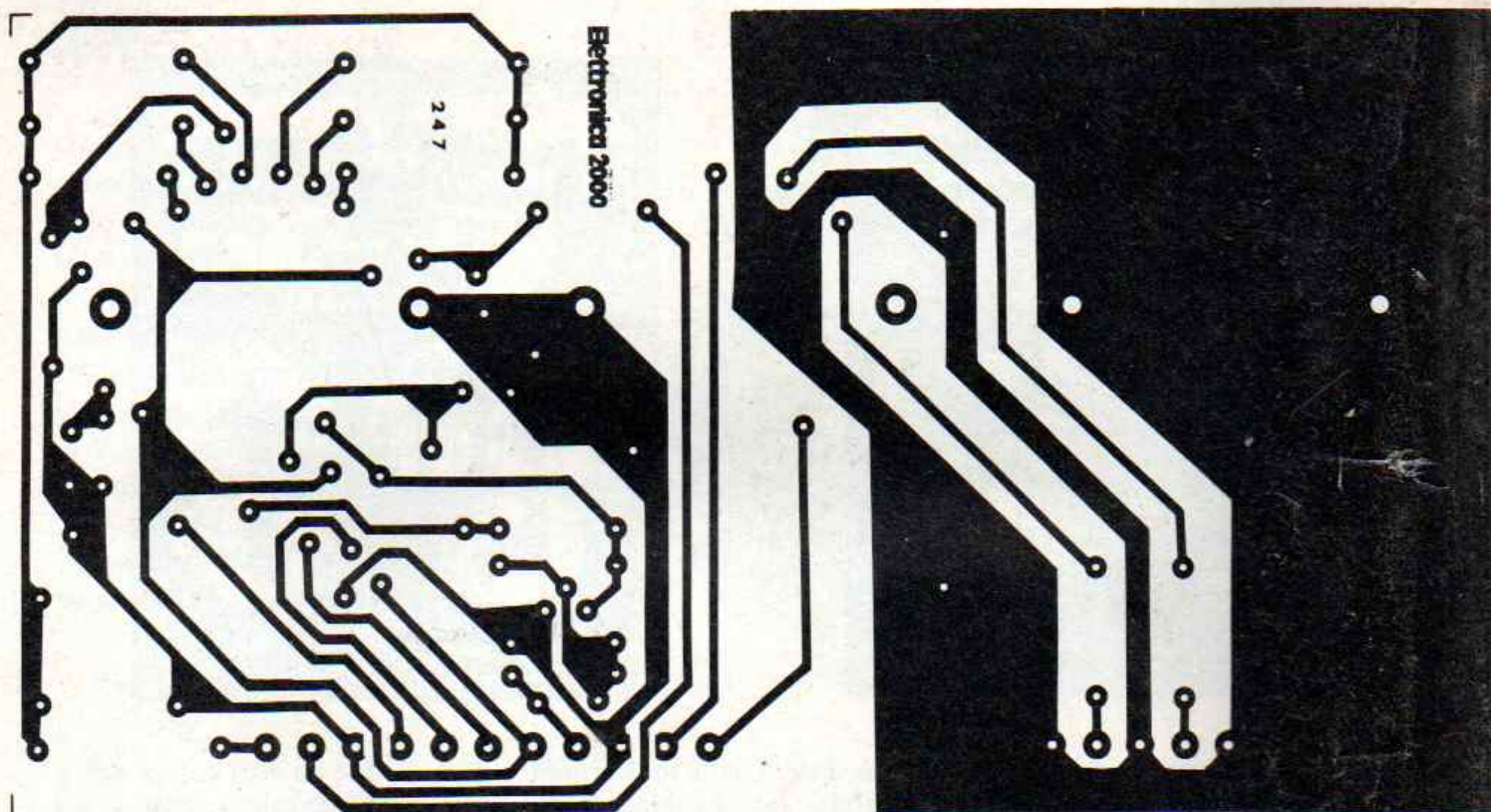
Per quanto riguarda la seconda edizione si dovrà utilizzare una tecnica differente dal momento che questa sezione fa capo a cinque resistenze (R18-R22) montate «in piedi». In pratica i terminali

COMPONENTI

R1	= 909 Kohm 1%
R2	= 110 Kohm 1%
R3	= 1 Mohm 1%
R4	= 9 Kohm 1%
R5	= 1 Kohm 1%
R6	= 500 Kohm 1%
R7	= 1 Mohm 1%
R8	= 810 Kohm 1%
R9	= 250 Kohm 1%
R10	= 390 Ohm
R11	= 390 Ohm
R12	= 221 Kohm 1%
R13	= 562 Kohm 1%
R14	= 1,1 Mohm 1%
R15	= 2,2 Mohm 1%

R16	= 5,6 Mohm 1%
R17	= 11 Mohm 1%
R18	= 100 Kohm 1%
R19	= 6,8 Kohm 1%
R20	= 100 Kohm 1%
R21	= 2,2 Mohm 1%
R22	= 200 Mohm
R23	= 82 Ohm
R24	= 22 Kohm 1 Watt
R25	= 27 Kohm
R26	= 5,6 Kohm
C1	= 100 nF
C2	= 10-40 pF compensatore
C3	= 100 pF
C4	= 10-40 pF compensatore
C5	= 1.100 pF
C6	= 10 nF

SEGUE -



liberi delle cinque resistenze dovranno essere saldati ai corrispondenti terminali della sezione del commutatore. Per quanto riguarda la terza sezione i collegamenti dovranno essere effettuati con degli spezzi di filo.

Di questa sezione fanno parte i condensatori C11-C18 che sono tutti montati sulla basetta e quindi non hanno terminali liberi. A proposito di questo stadio biso-

gna osservare che gli otto condensatori sono collegati a due a due in parallelo; in altre parole C17 è collegato in parallelo a C18 e via di seguito. Nell'elenco componenti non è indicato il valore del secondo condensatore in quanto questo dovrà essere scelto in modo da ottenere la massima precisione nel periodo dell'impulso a dente di sega generato dal circuito. Di questa come delle

altre operazioni di taratura e di messa a punto ci occuperemo nelle prossime puntate.

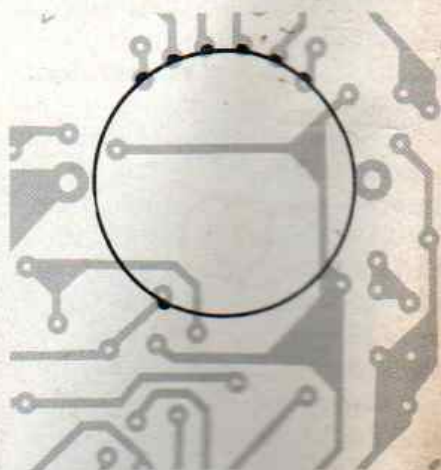
I condensatori di taratura dovranno comunque presentare un valore compreso tra il 5 ed il 20 per cento del valore del condensatore base.

In altre parole il condensatore da collegare in parallelo, ad esempio, a C12, dovrà presentare un valore compreso tra 6,8 e 33

- C7 = 10-40 pF compensatore
- C8 = 10 pF
- C9 = 10-40 pF compensatore
- C10 = 47 pF
- C11 = vedi testo
- C12 = 150 pF
- C13 = vedi testo
- C14 = 15 nF
- C15 = vedi testo
- C16 = 1,5 μ F 35 VL
- C17 = vedi testo
- C18 = 150 μ F 35 VL
- C19 = 47 μ F 160 VL
- C20 = 10 pF
- D1-D2 = 1N4148
- DZ1 = Zener 1W 150V
- T1 = BSX20

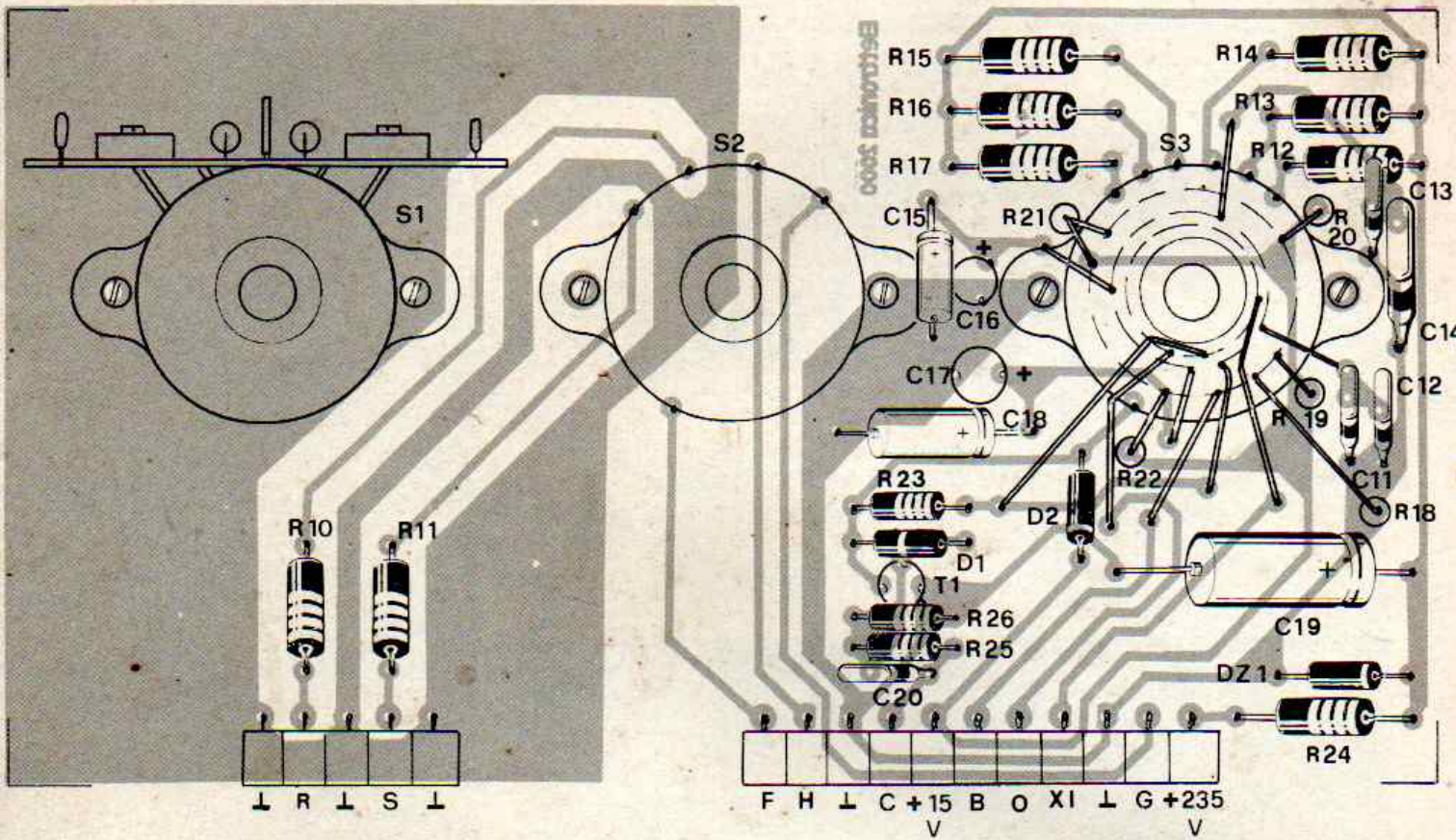
- S1 = Quadruplo commutatore rotativo 11 posizioni (vedi testo)
- S2 = Commutatore rotativo 1V - 4P
- S3 = Quadruplo commutatore rotativo a 22 posizioni (vedi testo)
- S4 = Doppio commutatore a slitta a 3 posizioni

Data la complessità del progetto abbiamo ritenuto opportuno approntare un certo numero di scatole di montaggio comprensive di tutti i componenti elettrici e meccanici. Il prossimo mese tutti i particolari.



I collegamenti della prima sezione del commutatore S3.

piastra commutatori, lato componenti



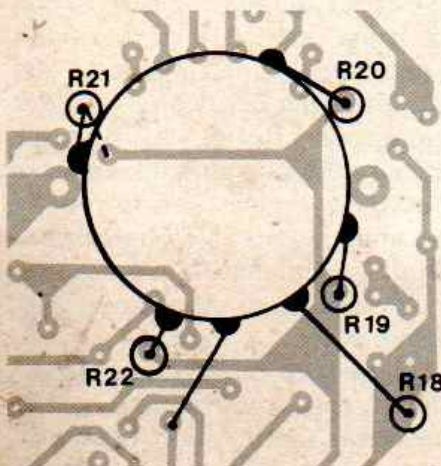
pF circa. Non è possibile stabilire a priori tale valore in quanto le tolleranze dei condensatori sono piuttosto elevate. I terminali dell'ultima sezione, la quarta, dovranno anch'essi essere collegati alla basetta mediante tre spezzoni di filo. Per evitare errori nei collegamenti tra il commutatore S3 e la basetta abbiamo previsto quattro disegni relativi ognuno ai collegamenti tra una delle quattro

sezioni e la basetta.

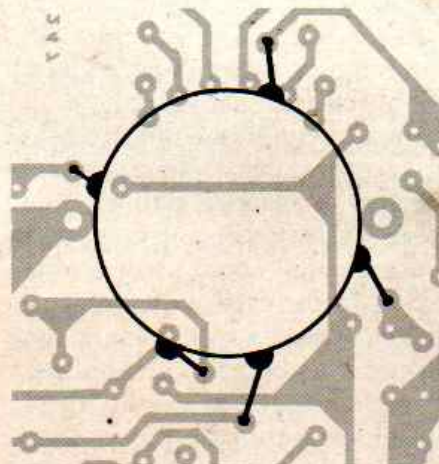
In questo modo anche i lettori meno esperti saranno in grado di effettuare questi collegamenti senza problemi di sorta. Abbiamo così concluso questa prima parte del montaggio. Il prossimo mese ci occuperemo della piastra base e dell'alimentatore; queste due piastre sono collegate elettricamente tra loro mediante dei connettori che rendono molto semplice il

cablaggio generale. Nella quarta puntata, infine, ci occuperemo del montaggio meccanico e delle operazioni di taratura e di messa a punto.

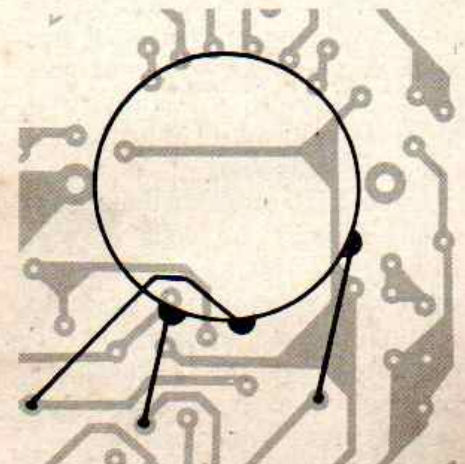
**CONTINUA NEL
PROSSIMO NUMERO**



La seconda sezione fa capo alle resistenze montate verticalmente.



Terza sezione: i collegamenti vanno effettuati con filo rigido.

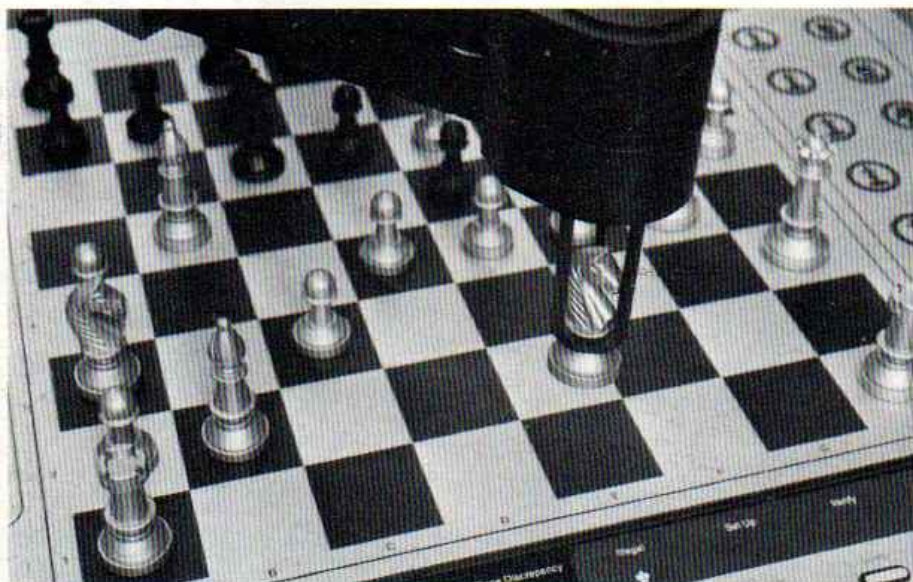


Per i collegamenti con la quarta sezione sono necessari solamente 3 conduttori.

Se l'avversario è un robot

È ARRIVATO IL ROBOT ADVERSARY PER
 "DARE UNA MOSSA" ALLE VOSTRE PARTITE A SCACCHI.

a cura di SIMONE MAJOCCHI



Giocare a scacchi è solitamente un'attività rilassante, quando poi l'avversario fa il possibile per semplificare le operazioni di gioco, ovvero rimette a posto la scacchiera e muove i pezzi da solo allora è proprio il massimo della vita!

Di cosa si tratta? Ma della scacchiera robotizzata della Novag. Ebbene sì, si tratta proprio di una scacchiera con tanto di braccino «robot» in grado di spostare fisicamente i pezzi per la scacchiera proprio come se si stesse giocando con un'altra persona.

La scacchiera si presenta come una normale scacchiera metallica ed i pezzi sembrano, almeno in

apparenza, normali. Sotto ogni casella è sistemato un sensore magnetico e nel basamento di ogni pezzo c'è una calamita. In questo modo il computer registra gli spostamenti dei vari pezzi.

Finalmente non è più necessario spostare i pezzi anche per l'avversario o inserire dati su una scomoda tastierina: il computer «vede» e «fa» come una persona reale. Ma non è finita qui, infatti il Robot Adversary ha anche un fornito vocabolario di suoni per le varie situazioni ed un tasto Emotions permette l'umanizzazione della scacchiera con una lunga serie di azioni e suoni. Dobbiamo confessare che un bri-

vidino freddo ci ha attraversato la schiena quando il braccino si è messo ad agitarsi con nervosismo al primo «scacco» della partita segnalando l'indisposizione del computer per l'ardita mossa. Giocando con il Robot Adversary si è sempre più portati a dimenticare l'essenza «logica» del computer e ad immaginare un'entità pensante all'interno delle lamiere metalliche, dotata di emozioni e reazioni.

Il gioco di questa scacchiera è dei migliori: grazie alla nuova cartuccia Costellation la tecnica scacchistica arriva praticamente ai massimi livelli finora raggiunti dalle scacchiere robotizzate (anzi



computerizzate).

Nel pannello inferiore sono sistemate due griglie asportabili per l'inserimento di altre cartucce se si vuole un programma di gioco diverso da quello fornito. Il programma è sistemato su rom della Mostek montate su speciali zoccoli studiati per un inserimento senza danneggiamento dei piedini. La CPU è il ben noto Z80 della Zilog, nella versione B da 4 MHz. Un nutrito banco di 2114 compone la memoria volatile, utilizzata per la memorizzazione della posizione dei pezzi e delle mosse passate e future. Tutte le memorie di sola lettura sono sistemate su un'unica scheda a-

sportabile per un semplice upgrading del Robot Adversary, senza dover accedere a parti interne alla scacchiera.

La quantità di opzioni di gioco disponibili sono parecchie, dalla mossa consigliata, alla ripetizione o recupero della mossa, alle emozioni durante il gioco e poi potete scegliere ben dieci diversi livelli di gioco, dall'amatore al superprofessionista. Come potenza del livello 0 il Robot Adversary è già superiore ai programmi scacchistici del ZX Spectrum. Il nostro scacchista incallito, della redazione, ha incontrato qualche difficoltà a vincere due partite su tre al terzo livello ed i commenti sul

gioco sono stati i soliti per un avversario computerizzato: gioco freddo che non perdona le imprecisioni e buona tecnica d'attacco.

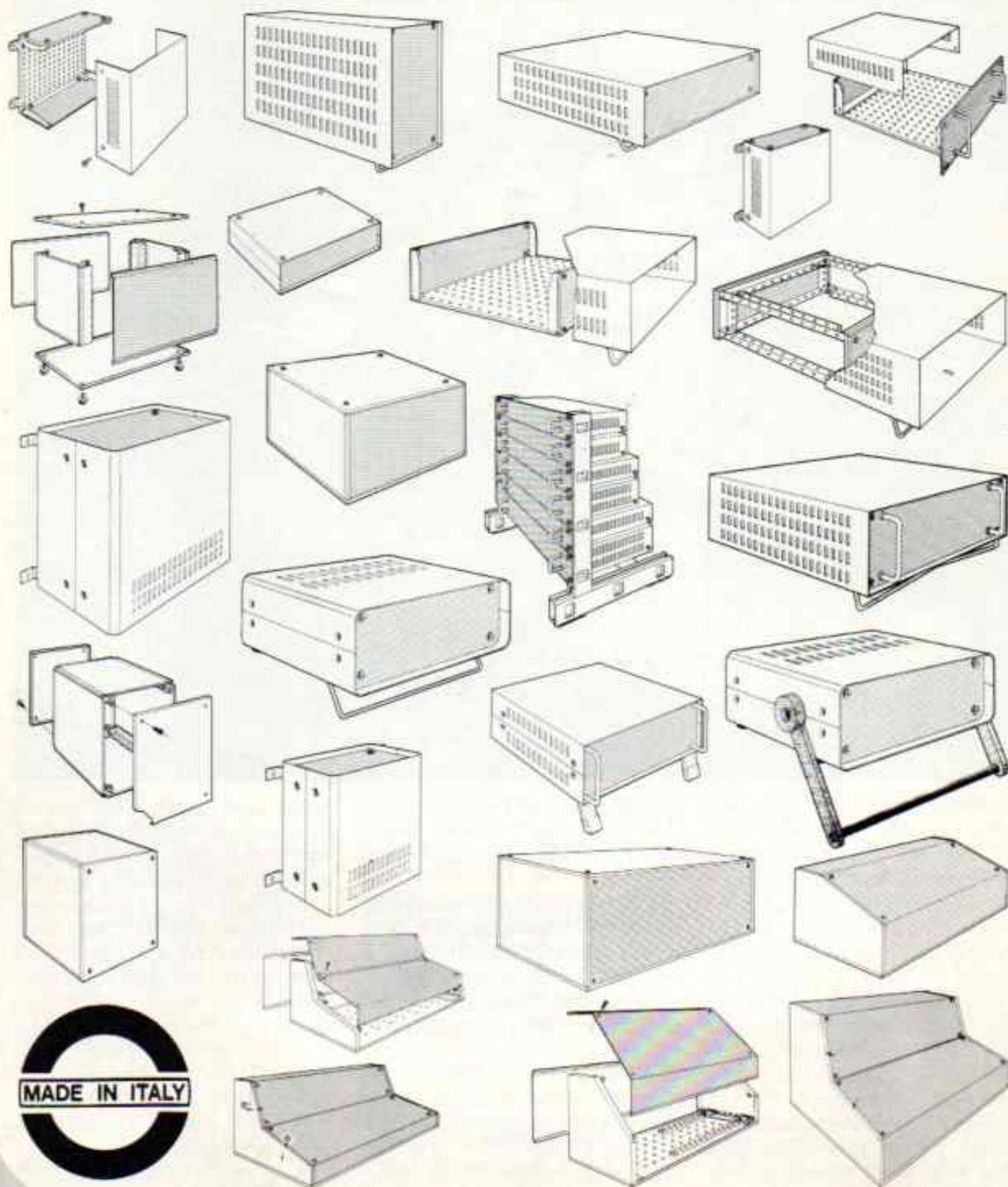
In pratica non si può che rimanere impressionati da questa scacchiera robotizzata, si tratta di un pezzo di bravura elettronica fatta apposta per stupire, purtroppo anche il prezzo stupisce i borsellini, ma la qualità del gioco è tale da motivare i professionisti all'acquisto di un simile capolavoro tecnologico come «allenatore» per i tornei scacchistici.

Ringraziamo il Sig. Romanelli della Ditron (V.le Certosa 139) di Milano per averci dato il Robot Adversary a tempo di record.



CONTENITORI DA TAVOLO

IN VENDITA PRESSO I NOSTRI DISTRIBUTORI



GANZERLI s.a.s. via Vialba, 70 - 20026 Novate Milanese (Milano)

Le istruzioni GOTO e GOSUB

Introduzione al corretto uso dei personal computer:
lezioni teorico-pratiche di linguaggio basic. Settima puntata.

a cura di Roberto Antoniotti

Speriamo che abbiate passato bene il mese e vi sentiate forti e riposati, in grado di affrontare la settima puntata del nostro fantastico corso.

Le lettere da voi inviate numerose in redazione ci spronano a proseguire nella fatica intrapresa, nel piacevole sforzo di cercare di insegnare a sì mirabili intelligenze la programmazione in BASIC.

Quanti di voi ci seguono dai primi passi sanno sicuramente cosa sono i salti e come si possono eseguire in BASIC, ma per i non fedelissimi ecco un breve ripasso. Nella seconda puntata parlammo dei salti provocati dall'istruzione GOTO, che permette

nato punto senza che si debba ridare il RUN.

Per finire il ripassino eccovi un esempio:

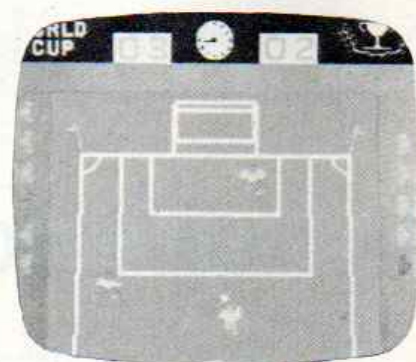
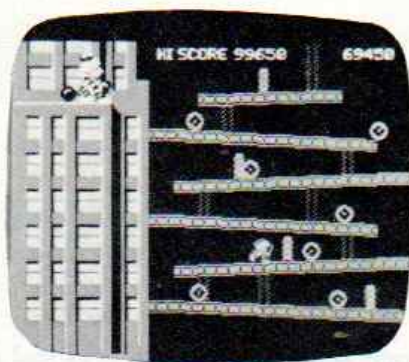
```

10 INPUT A
20 INPUT B
30 IF A = B THEN GOTO 50
40 GOTO 70
50 PRINT "HAI INSERITO DUE NUMER
  I UGUALI"
60 GOTO 10
70 PRINT "LA DIFFERENZA FRA I DU
  E NUMERI E' ": ABS (A - B)
80 GOTO 10
  
```



appunto di far saltare l'esecuzione dalla linea contenente il GOTO sino a quella specificata dopo di esso. In quella occasione facemmo anche una differenza fra i salti condizionati e quelli non, che prendono il nome di incondizionati. Al primo gruppo appartengono quelli che seguono le istruzioni IF... THEN, il «balzo» viene quindi eseguito solo se la condizione posta nell'IF si avvera. I salti incondizionati sono quelli che vengono normalmente inseriti in una linea di programma ed hanno lo scopo, per esempio, di far ripartire l'esecuzione dal principio o da un determi-

Il programmino presentato richiede l'inserimento di due numeri di cui volete conoscere la differenza (niente commenti sulla banalità) e controlla che questi non siano uguali; se questa condizione non è soddisfatta il programma torna a chiedere due nuovi numeri, altrimenti continua e dopo che il computer ha eseguito la sottrazione e comunicato a voi il risultato ritorna all'inizio del programma. Questo non è certo un eccezionale esempio della nostra abilità, che avrete modo di apprezzare in seguito, quindi proseguite nella lettura.



Adesso dovrete sapere a cosa servono i GOTO, non sapete però nulla dei GOSUB, vediamo ora di fare un paragone fra le due istruzioni per renderne esplicite le differenze e le rispettive utilizzazioni.

Il GOTO manda il computer ad una linea di programma, con il GOSUB invece «spedite» la vostra magica scatoletta ad eseguire una SUBROUTINE, cioè un breve programmino contenuto nel programma principale. Il personal, dopo aver eseguito tutte le istruzioni contenute nella subroutine, ritornerà al programma principale quando incontrerà l'istruzione RETURN. È utile inserire in un programma uno o più sottoprogrammi — traduzione italiana di subroutine — quando, per esempio, occorre che alcune istruzioni vengano in diverse occasioni ripetute senza venir più volte riscritte uguali.

Quindi:

GOTO per saltare ad una linea di programma

GOSUB per andare ad eseguire una subroutine.

È fondamentale per non incorrere in errori chiudere sempre un sottoprogramma con l'istruzione RETURN che può seguire lo statement THEN. Può essere normalmente inserita in una linea di programma e fa in modo che l'esecuzione riprenda dal punto in cui si trova il GOSUB.

Occorre dire che le subroutine rendono l'elaborazione piuttosto lenta in quanto il computer, oltre ad eseguire il salto (operazione già peraltro laboriosa) deve memorizzare al suo interno l'indirizzo, il numero della riga da cui è partito e a cui deve ritornare dopo aver eseguito il sottoprogramma. Esiste anche la interessante possibilità di concatenare fra loro più subroutines sempre utilizzando l'istruzione GOSUB, in modo da creare procedure «mostruose». Non stiamo ad offrirvi alcun esempio sull'utilizzazione delle istruzioni sopra presentate, preferiamo dire ancora qualcosa per avere un più largo campo d'azione.

Sinora abbiamo parlato di GOTO e GOSUB, istruzioni cioè che permettono di saltare ad una linea o ad un sottoprogramma, ma ad uno soltanto. In realtà esistono anche istruzioni di salto multiplo —

famosissimo il triplo —, che permettono di spedire il computer a più linee, o subprogrammi — per non usare sempre lo stesso vocabolo —, a seconda dei valori assunti da una determinata variabile. Queste istruzioni sono:

ON... GOTO e ON... GOSUB

Al posto dei puntini voi dovrete inserire il nome della variabile che comanderà il salto e dopo l'istruzione vera e propria l'elenco delle linee dove il vostro fido dovrà diligentemente «recarsi». Ah, ci dimenticavamo, è importante che i numeri delle linee siano separati da una virgola, per non creare confusione nel cervellone.

Coloro che fra di voi posseggono computer prodotti dalla Sinclair saranno rimasti un po' delusi. Gli interpreti forniti con i personal della suddetta casa non dispongono delle istruzioni di salto multiplo.

Ma, niente paura, se avete a vostra disposizione uno ZX potete sopperire alla mancanza della ON... sfruttando una interessante caratteristica della vostra macchinetta, quella cioè di poter far seguire alle istruzioni di salto espressioni numeriche.

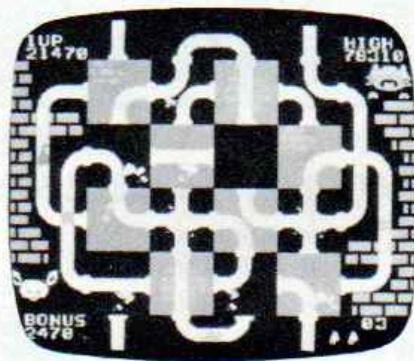
Visto che stiamo parlando dello statement ON ci sembra giusto accennare all'istruzione ON ERROR GOTO/GOSUB di cui alcuni interpreti sono dotati e che permette di far saltare in caso di errore il programma ad una linea. Questa possibilità risulta molto utile durante il debugging dei programmi permettendo di risparmiare tempo e di evitare fastidiosi BREAK durante l'esecuzione.

Avrete sicuramente capito che avete molte possibilità per far saltare a piacere il computer potendo soddisfare qualunque esigenza. Ecco a voi un programma simpatico ideale per essere sviluppato e trasformato in un completo, vero e proprio gioco... d'azzardo.

Il programma sfrutta RND per generare numeri casuali.

Buon divertimento dunque con il gioco dei dadi:

```
10 LET A$ = "X X"
20 LET B$ = "X "
30 LET C$ = " X"
```

```

40 LET D$ = " X "
50 LET E$ = "   "
60 PRINT "PREMI UN TASTO PER LAN
  CIARE"
70 GET T$
80 LET N = INT ( RND * 5) + 1
90 ON N GOSUB 100,200,300,400,50
  0,600
95 GOTO 60
100 PRINT E$
110 PRINT E$
120 PRINT D$
130 PRINT E$
140 PRINT E$
150 RETURN
200 PRINT B$
210 PRINT E$
220 PRINT E$
230 PRINT E$
240 PRINT C$
250 RETURN
300 PRINT B$
310 PRINT E$
320 PRINT D$
330 PRINT E$
340 PRINT C$
350 RETURN
400 PRINT A$
410 PRINT E$
420 PRINT E$
430 PRINT E$
440 PRINT A$
450 RETURN
500 PRINT A$
510 PRINT E$
520 PRINT D$
530 PRINT E$
540 PRINT A$
550 RETURN
600 PRINT A$
610 PRINT E$
620 PRINT A$
630 PRINT E$

```

```

640 PRINT A$
650 RETURN

```

Un bel programmino e, caratteristica molto importante, è facile modificarlo ed arricchirlo. Potrebbe, per esempio, diventare un completo gioco dei dadi con l'aggiunta delle routine per le puntate e la riscossione delle vincite. Ma se volete modificarlo dovete sapere come funziona ed anche se ormai dovrete essere abbastanza abili da averlo già capito vi forniamo una spiegazione. Nelle prime cinque linee vengono definite altrettante variabili alfanumeriche dove sono memorizzati i caratteri necessari per stampare i numeri nelle varie subroutine. Schiacciando un tasto fate in modo che il programma, tramite la linea 80, generi un numero casuale a cui viene aggiunto un uno. Questo perché scrivendo (RND 6) otterremmo un numero compreso fra zero e sei e, come voi sicuramente sapete, lanciando un dado non è possibile ottenere zero. Alla riga 90 una comodissima istruzione ON GOSUB permette di spedire il computer alla routine dove si stamperà, in modo particolare, il numero «pensato» dal computer.

Nel caso che il vostro computer sia uno ZX dovrete sostituire la linea 90 con la equivalente
 90 GOSUB 100 N

I numeri di tutte le linee sono già predisposti perché questa modifica non provochi errori nei salti. La parte finale del programma è la meno complessa, se questo si può dire del resto, in quanto è composta dalle routine per la stampa dei risultati.

Adesso ne sapete abbastanza per fare del nostro esempio ciò che volete in modo che vi risulti il più utile possibile, un buon esercizio per la vostra laboriosa mente.

Dei salti abbiamo detto veramente tutto e vi abbiamo fornito ottime basi di lavoro, siete voi ora che vi dovete, come sempre, impegnare ed applicare nello studio di quanto detto in questa puntata.

Più si va avanti più gli argomenti diventano interessanti e la prossima sarà una puntata al fulmicotone, ma non vi diciamo altro aspettandovi il mese prossimo in edicola.

SANDY

PERSONAL COMPUTER PRODUCTS

PERSONAL COMPUTER
ED ACCESSORI

MONITOR

- 12 Pollici alta risoluzione testo/ video **M12V L. 230.000**
- 12 Pollici alta risoluzione testo/ colori **M12G L. 240.000**
- 12 Pollici alta risoluzione testo/ ambra **M12A L. 240.000**

Particolarmente indicato per essere utilizzato in unione della nostra interfaccia (IM815) per lo ZX81 e Spectrum.



12"

STAMPANTI AD IMPATTO

- Seikasha 80 colonne **mod. GP 80 -N L. 475.000**
- Seikasha 80 colonne **mod. GP 100-A L. 530.000**
- Seikasha 80 colonne **mod. GP 250-X L. 615.000**

Tutte le stampanti sono adatte allo ZX81, Spectrum, Microprofessor, Apple e personal computer in genere.



ULTIMISSIME NOVITÀ

MATERIALE PER ZX81 E SPECTRUM*

Espansione di memoria (ZX81) 16K	SR16K	L. 72.000
Espansione di memoria (ZX81) 32K	SR32K	L. 115.000
Espansione di memoria (ZX81) 64K	SR64K	L. 165.000
Interfaccia RS232 (Spectrum)		
Interfaccia parallela Centronics (Spectrum)		
Tavoletta grafica (Spectrum)		
Tastiera professionale (Spectrum)		
Oric 1 48K (il concorrente dello Spectrum)		

POSSIBILITÀ DI UTILIZZO DI DUE MEMORIE CONTEMPORANEAMENTE ABBINATE NEI SEGUENTI MODI: DUE DA 16 K bytes OTTENENDO 32 K bytes; UNA DA 16 K bytes E UNA DA 32 K bytes OTTENENDO 48 K bytes; L'ESPANSIONE 16 K SANDY È SOMMABILE ALLA 16 K SINCLAIR (16K+16K=32K)



SPECTRUM KAPPA 48

Set di integrati per incrementare la memoria del computer Spectrum da 16 a 48 K Bytes corredata di istruzione e di cassetta test per diagnosi memoria **SK48 L. 81.000**

Interfaccia stampante (ZX81)	IS81	L. 75.000
Programmatore di Eprom (ZX81)	PE81	L. 125.000
Programmatore di Eprom (Spectrum)	PES	L. 160.000

TASTIERA CLICK (TASTI PRESSIONE)

Sostituibile direttamente alla tastiera originale senza apportare modifiche circuitali e senza saldature **ST100 L. 49.000**

PERIFERICHE COMPATIBILI APPLE

RAM DISK 288K

Scheda di memoria per simulazione di due drive 5" - Massima velocizzazione dei programmi che utilizzano i dischi - Software per DOS 3.3, Pascal 1.1 e CP/M - Occupa un solo slot, ottiene spazio fino a 2x Pascal e CPM e fino a 5x BASIC - L. 950.000 + IVA.

MUSIC SYSTEM

Sintetizzatore digitale a 16 oscillatori con uscita stereofonica (scrivere la musica su perforazione e creare gli strumenti con timbrica a piacere) - Il Software comprende i dischi di sistema e musiche demo - L. 500.000 + IVA.

TASTIERA KEY TRONIC

La tastiera del PC IBM personalizzata su Apple con testi funzione programmati - Direttamente collegabile senza modifiche all'altavozzone - L. 480.000 + IVA.

UNITÀ DISCO 5" capacità 143K meccanica slim line - L. 579.000 + IVA.

DISK DRIVE CONTROLLER per una/due unità - L. 120.000 + IVA.

Z80 scheda per CP/M - L. 180.000 + IVA.

Scheda 80 colonne - Video - Videoterm compatibile 40/80 Softswitch - L. 365.000 + IVA.

Scheda interfaccia parallela (stampanti) - L. 140.000 + IVA.

Scheda CPU 48K - L. 500.000 + IVA.

Tastiera - L. 140.000 + IVA.

Aliment. switching 80 W - L. 198.000 + IVA.

Aliment. switching 75 W - L. 210.000 + IVA.

TRE VALIDI MOTIVI PER DIVENTARE AMICI

GARANZIA TOTALE PER TRE MESI SU TUTTI I PRODOTTI
ASSISTENZA TECNICA CURATA DIRETTAMENTE DAI NS. LABORATORI
SERVIZIO SPEDIZIONI ESTREMAMENTE RAPIDO: CONSEGNAMO IN TUTTA EUROPA

ORIC 1

- COLORE, SUONI, GRAFICA ALTA RISOLUZIONE
- TASTIERA ERGONOMICA E INTERFACCIA
- STAMPANTE CENTRONICA INCORPORATA
- 16K MICROSOFT BASIC
- 48K RAM



L. 410.000

Dragon 32

- COLORE, SUONI, GRAFICA ALTA RISOLUZIONE
- 32K RAM
- BASIC, MICROSOFT ESTESO COLORE



L. 460.000

TUTTO A PREZZI SUPERCONVENIENTI!!!



Sinclair ZX Spectrum

- COLORE, SUONI, GRAFICA ALTA RISOLUZIONE
- ZX SPECTRUM 48K
- ZX SPECTRUM 80K
- INTERFACCIA RS 232
- INTERFACCIA PARALLELA (CENTRONIC)
- TASTIERA PROFESSIONALE ESTERNA
- PIU' IN ARRIVO TUTTE LE ULTIMESIME NOVITA'



16K L. 309.000
48K L. 389.000
80K L. 420.000

Micro Professor MPF II 64K

- MICRO PROCESSORE 6802
- APPL. F. SOFT COMPATIBILI
- COLORE, SUONI, GRAFICA ALTA RISOLUZIONE
- INTERFACCIA STAMPANTE INCORPORATA
- POSSIBILITA' DI COLLEGAMENTO FLOPPY-DISK



L. 990.000

«Apple è un marchio registrato Apple Computer»

ELABORATORE 48K

- COMPLETO DI TASTIERA
- ALIMENTATORE SWITCHING
- CONTENITORE PROFESSIONALE

L. 977.000

Prezzi sopraelencati dovrà essere aggiunta l'aliquota IVA 18% + costo spedizione.

Per richieste con pagamento anticipato la spedizione è gratuita.

GVH

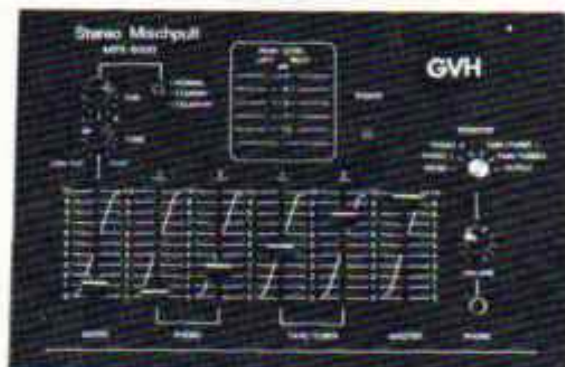
03511 SM 2700

Mixer a 5 ingressi per Hi-Fi. L'SM 2700 è la versione semplificata dell'MPX 5000, espressamente realizzata per chi ha l'esigenza di un mixer di qualità ad un prezzo contenuto. — strumenti indicatori di livello separati per i due canali, retro illuminati. — regolazione indipendente dei 5 ingressi di cui 4 stereo. — possibilità di selezionare il canale per il preascolto in cuffia. — ingressi ed uscite a pin chinch RCA. — Alimentazione: 220 V/50 Hz. Dimensioni: 318x210x85 mm.



03522 MPX 5000

Mixer semiprofessionale a 5 ingressi di cui 4 stereo. Particolarmente indicato per l'amatore esigente. Indicazioni del livello d'uscita, separata per i due canali, mediante diodi luminosi (led). Regolazione del volume del preascolto in cuffia. Altre particolarità sono: — ingresso microfono con comando di talkover. — regolatore panoramico e filtro audio (regolabile fra 0 e 15 dB). — comando separato di Master sull'uscita. — commutatore per selezionare il canale in preascolto. — ingressi ed uscite a pin chinch RCA. — Alimentazione: 220 V/50 Hz. Dimensioni: 318x210x85 mm.



QUATTRO MODELLI DIVERSI,
PER PRESTAZIONI E PREZZO
SCELTI PER SODDISFARE TUTTE LE ESIGENZE:
DAL PROFESSIONISTA ALL'AMATORE.

03513 MQC 2100

MIXER professionale che, nella dimensione standard del rack 19", comprende un vero e proprio banco di mixaggio e regia. Oltre alle normali funzioni di Mixer Stereo a 5 ingressi equalizzati, sono possibili di adattamento dell'impedenza d'ingresso e prerogative del volume, possiede tutta una serie di caratteristiche professionali che si possono riassumere in: — secondo ingresso microfono con talkover, posto sul pannello, con controllo indipendente, comandi di selezione delle caratteristiche d'ingresso dislocate in comoda posizione frontale. — preascolto stereofonico in cuffia con regolazione del livello indipendente e possibilità di selezionare il canale singolo od il Master mediante comoda e chiara tastiera. — grandi strumenti illuminati, separati per i due canali, per una più facile lettura del livello d'uscita. — equalizzatore grafico a 5 bande con escursione di 24 dB, indipendenti per canale destro e sinistro. — acq inseribile e disinseribile, sistema BBD, regolabile come tempo di ritardo fra 30 e 200 mS. — ingressi ed uscite a pin chinch RCA. Alimentazione: 220 V/50 Hz. Dimensioni: 482x241x119 mm.

03512 MQ 2300

Il modello MQ 2300 ha le stesse prestazioni del modello MQC 2100 ma è privo dell'effetto «eco».



DISTRIBUTORI E RIVENDITORI AUTORIZZATI

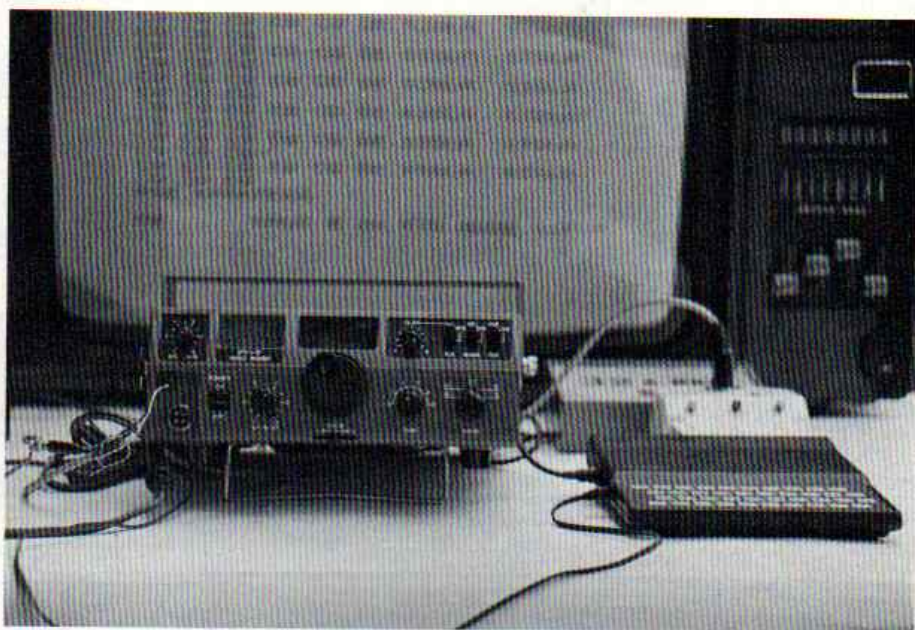
Torino	Francesco Allegro Tel.	011/510442
Torino	Pinto Giuseppe	011/535957
Pinerolo (TO)	Dominici Cazzadori	0121/22444
Ivrea (TO)	Vergano Giovanni	0125/423113
Alessandria	Bruni & Spirito s.r.l.	0131/51666
Tortona (AL)	S.G.E. Elettronica	0131/867709
Fossano (CN)	Aschieri Gianfranco	0172/62995
Biella (VC)	G.B.R. s.n.c.	015/22685
Genova	Echo Elec. di Amore	010/593467
Genova	De Bernardi	010/567416
Sampierd. (GE)	A. Carozzino	010/457172
Savona	Saroldi di M. Gaili	019/26571
Savona	EL - SA	019/801161
Milano	L.E.M. s.a.s.	02/4984866
Cogliate (MI)	Electronic House	02/9606679
Magenta (MI)	Nuova Corat	02/9796467
Desio (MI)	Ramavox s.d.f.	0362/622778
Cernusco (MI)	Tele Radio Prod. s.n.c.	035/253543
Sesto S.G. (MI)	Elettronica Recalcati	0332/281450
Como	VART	0382/473973
Bergamo	Giampiero Bazzoni	031/269224
Bergamo	C & D Elettronica	035/249026
Bergamo	Tele Radio Prod. s.n.c.	035/253543
Varese	Eletronica Ricci	0332/281450
Pavia	Reo Elettronica	0382/473973
Tradate (VA)	Tele Radio Prodotti	0331/842650
Brescia	Fototecnica	030/48518
Brescia	Video Hobby Elet. s.n.c.	030/55121
Mantova	CDE di Fanti	0376/364592
Venezia	Bruno Malnardi	041/22238
Mestre	Emporio Elettrico	041/961806
Tommezzo	Market allo stadio	0433/2276
Latisana (UD)	Il punto elettronico	0431/510791
Trieste	Radio Trieste	040/795250

Trieste	Radio Kalika	040/62409
Gorizia	B&S Elett. Professionale	0481/32193
Padova	Ing. Ballarin Elett.	049/654500
Schio (VI)	Elett. La Loggia	0445/27582
Vicenza	Ades	0444/505178
S. Bonifacio (VR)	Elett. 2001 di Palesa	045/610213
Trento	Elett. Trentini	0461/922266
Bologna	Bottega Elettronica	051/550761
Carpi (MO)	Elettronica 2M	059/681414
Modena	Electronic Center	059/235219
Reggio Emilia	B.M.P.	0522/46353
Parma	Hobby Center	0521/206933
Fidenza (PR)	Itacom	0524/83290
Ferrara	MC di Marzola Ceiso	0532/39270
Piacenza	M & M Elett.	0523/25241
Portomagg. (FE)	Amedeo Battistini	0532/811616
Forlì	Radiofor. Romagna	0543/33211
S. Giuliano (FO)	Enzo Bezzi	0541/52357
Lugo (RA)	Armando Tampieri	0545/25619
Ravenna	Oscar Elettronica	0544/423195
Firenze	Ferrero Paoletti	055/294974
Pistoia	Paolini & Lombardi	0573/27166
Sienna	B.R.P. di Barbagli	0577/42024
Porte del Marmi	P.F.Z. Costr. Elett.	0584/84053
Pontedera (PI)	Stefano Tosi	0567/212164
Pisa	Elettronica Calò	050/44071
Livorno	G.R. Electronics	0586/806020
Ancona	Electronic Service	071/32678
Pesaro	Antonio Morganti	0721/67898
Fabriano	Faber Elettronica	0732/22409
Roma	SA-MA	06/5813611
Roma Centocelle	F.lli Di Filippo	06/285895
Roma	Leopoldo Committieri	06/7811924
Rieti	Micro Elettronica	0746/483488
Latina	Elettronica Zamboni	0773/495268

Terni	EL-DI Elettronica digitale	0744/56635
Napoli	Antonio Abbate	081/333552
Salerno	Elettronica Hobby	089/394901
Potenza	Lavieri Shop Center	0971/23489
Cosenza	Franco Angotti	0984/34192
Bari	Filippo Bentivoglio	080/339875
Foggia	ATET	0881/72553
Casertano (LE)	Forniture Elett. Ditano	0833/331504
Taranto	RA, TV, EL.	099/321551
Palermo	Teleaudio Faulisi	091/560173
Catania	Antonio Renzi	095/447377
Catania	Leopoldo Trovato	095/376194
Siracusa	Centro Elett. Calleri R.	0931/41130
Ragusa	E.P.I. S.N.C.	0932/46866
Capo D'Orlando	(ME) Roberto Papiro	0941/901727
Messina	Edison Radio Caruso	090/773816
Cagliari	Romolo Rossini	070/41220
Cagliari	Michele Pesolo	070/264866
Cagliari	Audiomarket	070/303748
Sassari	Audiolinea	079/293494
Sassari	Messaggerie Elett.	079/216271
Nuoro	S. Coccocone	0784/31516

AGENTI REGIONALI

Piemonte/Valle D'Aosta/	TORRITI	02-4584106
Lombardia	SCAVIA	02-9588104
Liguria/Emilia/Molise/Marche	MARVASO	081-870123
Campania/Calabria	SPATAFORA	091-293321
Sicilia	MAMELI	070-718028
Sardegna		



RTTY con lo ZX

TUTTA LA POTENZA DEGLI ZX DEDICATA ALLA RICETRASMISSIONE IN CODICE MORSE AUTOMATIZZATA. HARDWARE E SOFTWARE DISPONIBILI PER 81 E SPECTRUM.

di A. BASSI e S. MAJOCCHI

Molte ditte propongono sistemi computerizzati per la ricetrasmisione in vari codici a prezzi talvolta interessanti, ma quasi sempre sopra il milione. Perché invece non dare in pasto ai buoni vecchi ZX il compito di trattare e decodificare i segnali? Di per sé il computer costa abbastanza poco e l'interfaccia completa di software costa ancora meno, quindi con una spesa di circa mezzo milione è possibile mettere in piedi (ricetrans escluso) una stazione di RTTY in grado di trattare tutte le trasmissioni in codice ASCII a qualsiasi velocità e qualsiasi configurazione di mark e space.

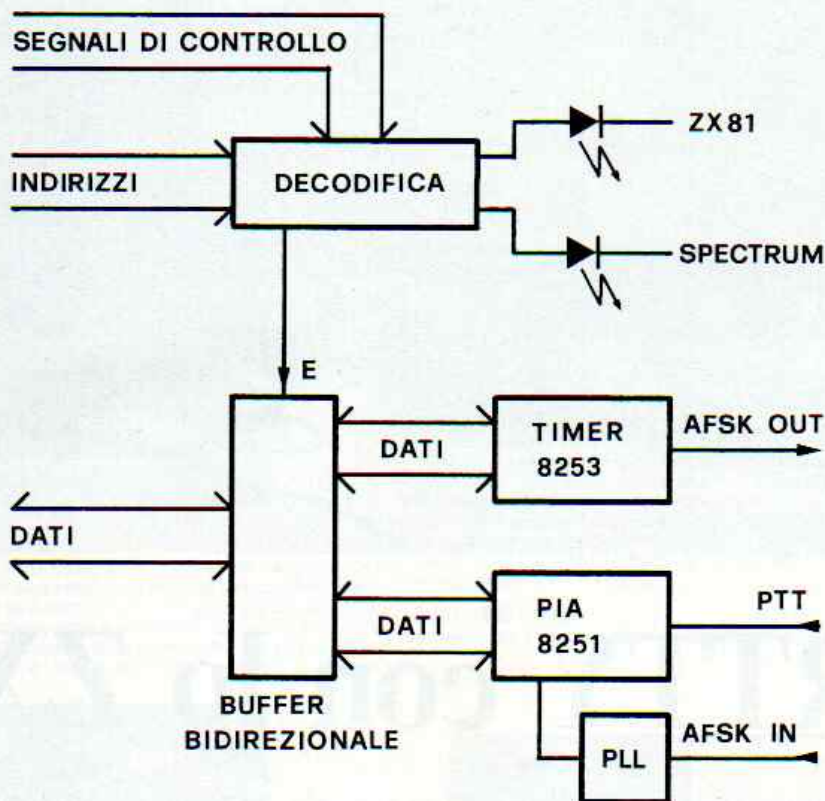
Come al solito gran parte del lavoro è fatto dal software e l'interfaccia hardware ha un compito abbastanza limitato. Per rendere accessibile l'RTTY a tutti i possessori di ZX la mappatura è stata studiata per una compatibilità istantanea delle schede sia con lo Spectrum che con l'81. Per l'81 le schede sono memory mapped ed occupano le locazioni da 65280 fino a 65535. Per lo Spectrum invece si usano le porte di I/O da 92 a 95 e da 192 a 195.

La parte più complessa del circuito risulta la decodifica Spectrum-81 e gran parte del lavoro è effettuato dal multiplexer 74157: tramite due inver-

ter la scheda determina se è stata collegata ad uno Spectrum e fa scattare il multiplexer sulle linee relative al computer selezionato. Se si tratta di uno Spectrum vengono letti l'IORQ, A7, A6 ed A5; se invece si tratta di un 81 allora vengono controllati tutti gli indirizzi ma il loro collegamento è diretto con i due integrati della serie 8250 per la selezione delle porte utilizzate.

In ricezione il segnale viene agganciato dal PLL Tone Decoder 567 che emette sul piedino otto un impulso ogni volta che aggancia una delle due note dell'AFSK. Questo impulso va in una delle porte di input dell'8251 ed il software provvede a leggere questa porta con una cadenza proporzionale al baud rate impostato. I dati sono prelevati serialmente e a conclusione di ogni byte il programma procede con la stampa del carattere rilevato. Il set di caratteri è quello ASCII e sull'81 viene anche effettuata la conversione fra ASCII e codice ZX. In trasmissione il timer programmabile viene settato per le frequenze di Mark e Space ed il software provvede a far emettere le frequenze secondo il codice ASCII alla velocità programmata con il baud rate. Avrete capito che effettivamente gran parte del lavoro è fatta dal

schema logico di funzionamento

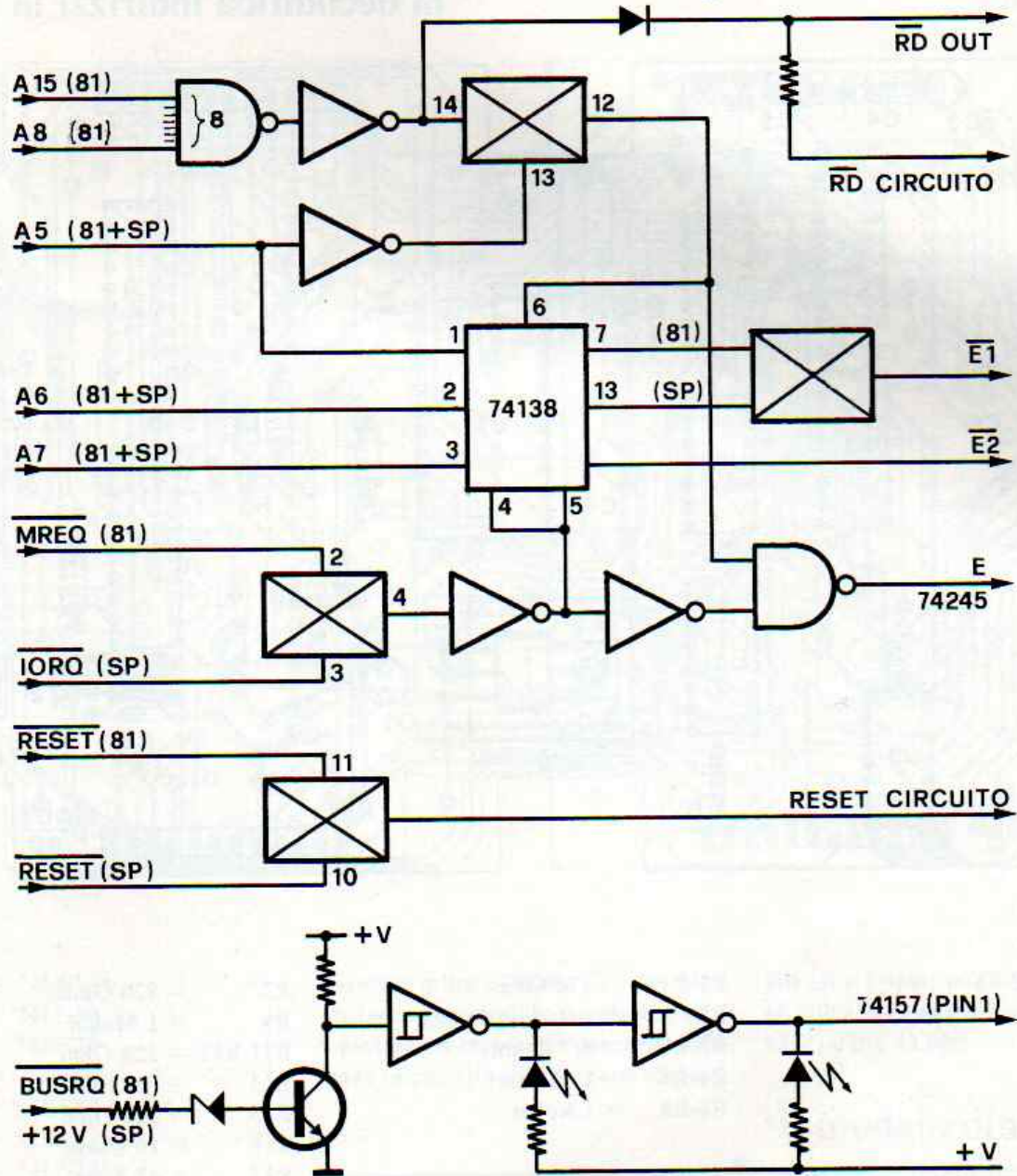


Il circuito prevede una doppia decodifica per essere direttamente compatibile con l'81 e lo Spectrum. Nel primo caso il funzionamento è memory mapped mentre nel secondo è IN/OUT mapped. Quando si inserisce l'interfaccia sul connettore posteriore c'è il riconoscimento tramite hardware di quale computer supporta la scheda e la logica (pagina accanto) utilizza i segnali disponibili per l'enabling del buffer bidirezionale sui dati. Dal software viene stabilita la lunghezza del Mark e dello Space che in RTTY variano anche come frequenza. In base a questi due parametri e al baud rate (velocità di trasmissione) viene programmato il timer 8253 per la trasmissione e la PIA viene letta con un particolare ritmo. Il timer genera direttamente l'AFSK mentre per la lettura viene usato un PLL collegato ad un bit di una porta della PIA. Il resto, ovvero la decodifica o la codifica è a carico del software.

software ed in effetti sarebbe anche stato possibile produrre una cassetta che svolgesse lo stesso lavoro appoggiandosi sulle risorse hardware del computer. La parte più semplice sarebbe stata quella di trasmissione tramite la porta cassetta, però a causa della natura «interrupt driven» degli ZX si sarebbero andati incontro a gravi problemi di temporizzazione. In questo modo sarebbe anche stata molto critica la ricotrasmissione con i problemi di livelli in ingresso ed uscita che ormai sono diventati «il difetto» degli ZX. Con la scheda per il trattamento dei segnali praticamente tutti questi problemi scompaiono e rimane molto più tempo alla CPU per trattare e controllare i segnali in arrivo ed in partenza.

Il software (fornito su cassetta) per il pilotaggio dell'interfaccia non si limita ad un particolare standard di trasmissione, ma permette una velocità di ricotrasmissione che va da 10 a 110 baud al secondo ed una frequenza di Mark e Space da 1000 a 3000 hertz. A seconda del tipo di trasmissione si possono verificare diverse configurazioni dei tre parametri: per esempio nelle trasmissioni commerciali si ha un baud rate di 50 e una differenza di 800 Hz fra il Mark e lo Space (1275-2125). Nelle trasmissioni amatoriali si ha invece un baud rate di 45,45 mentre la frequenza di Mark e Space variano abbastanza da nazione a nazione. Per poter ricevere e decodificare correttamente le trasmissioni in RTTY è fondamentale munirsi di una tabella contenente le frequenze di

schema della decodifica 81-Spectrum



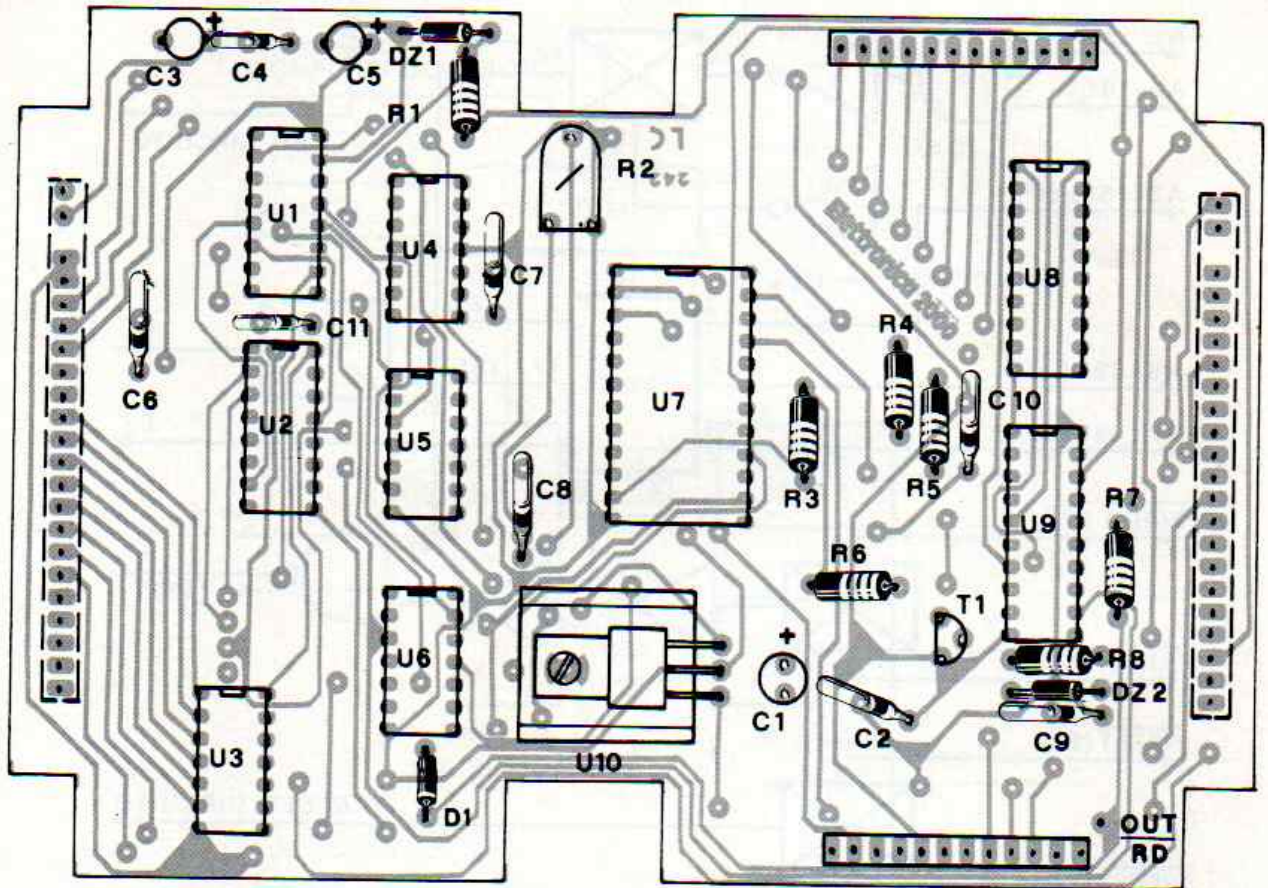
trasmissione ed il valore dei tre parametri fondamentali per la corretta decodifica. Potete trovare simili tabelle presso i club di radioascolto e presso le librerie tecniche fornite, come ad esempio la Hoepli di Milano. Se siete già dei radioamatori allora il problema non sussiste perché si tratta di informazioni probabilmente già in vostro possesso.

Prima di passare alla parte costruttiva ancora una parola sull'hardware della scheda: vi abbiamo detto che per l'81 si ha una mappatura a locazioni di memoria, dato che attualmente in commercio esistono delle espansioni di memoria che occupano fino alla fatidica locazione 65535, la nostra scheda provvede a disabilitare le locazioni a partire dalla 65280 per evitare i fastidiosi data contention che

portano solo ad un gran caos durante la lettura e scrittura della nostra scheda. Attenzione poi a non andare a pasticciare in queste locazioni quando la scheda è attaccata, con dei peek e poke, poiché avreste dei valori casuali ed un po' di strane note dall'uscita AFSK.

Il montaggio è più impressionante che difficoltoso: malgrado ci siano ben tre basette da assemblare, avete a disposizione dei PCB a livello professionale con fori metallizzati e su questo tipo di circuiti è abbastanza impossibile riuscire a fare delle saldature fredde. Per vostra comodità è meglio partire dal «piano terra» saldando il connettore maschio e i due connettori che serviranno poi alla comunicazione con il «primo piano». Il connettore è

la decodifica indirizzi in pratica

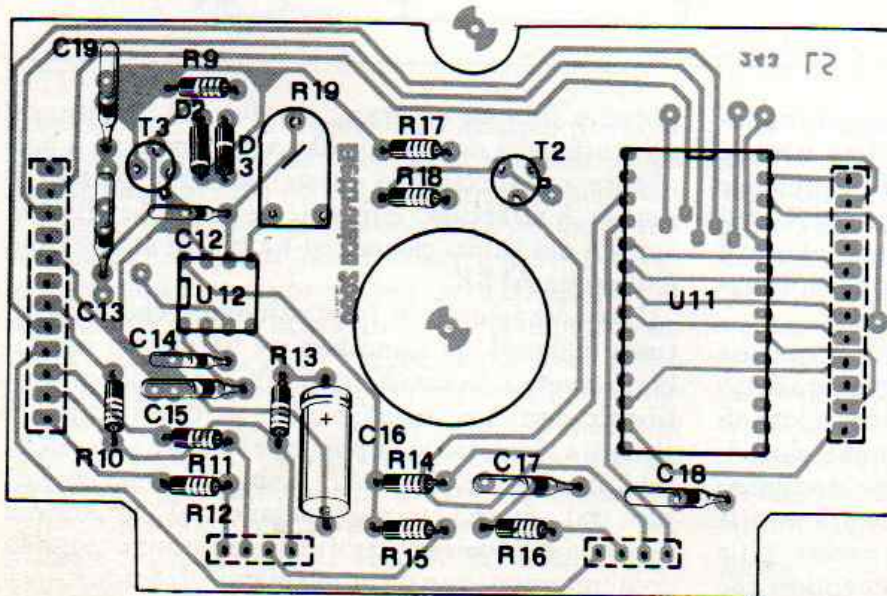


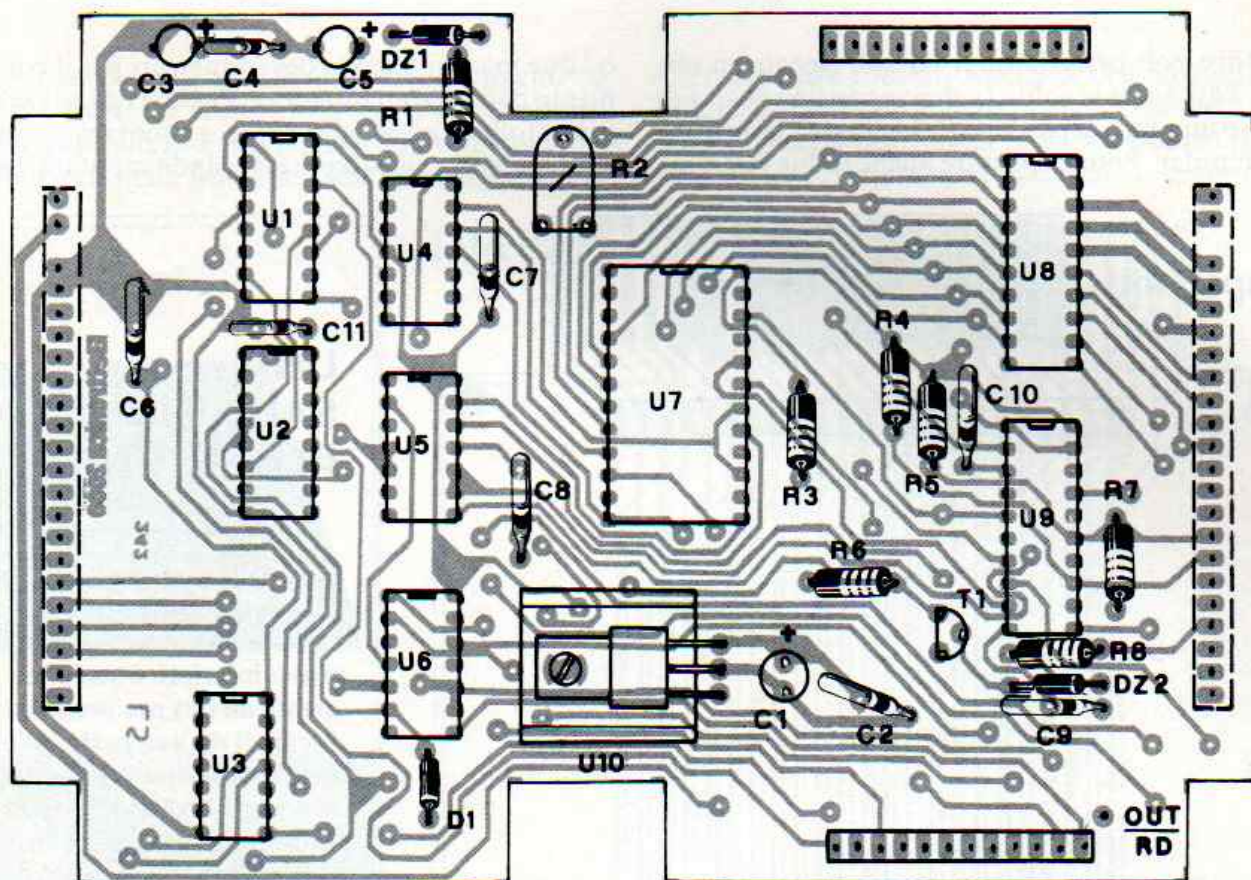
COMPONENTI

- R1-R14 = 470 Ohm
- R2 = 1 Kohm trimmer
- R3-R10 = 4,7 Kohm
- R4-R5 = 10 Kohm
- R6-R8 = 1 Kohm

- R7 = 820 Ohm
- R9 = 1 Mohm
- R11-R12 = 220 Ohm
- R13 = 56 Ohm
- R15 = 220 Ohm
- R16 = 10 Kohm
- R17 = 47 Kohm
- R18 = 470 Ohm
- R19 = 10 Kohm trimmer
- C1 = 10 μ F 16 VL
- C2-C4 = 100 nF
- C3 = 220 μ F 16 VL
- C5 = 10 μ F 16 VL
- C6-C7 = 100 nF
- C8 = 220 nF
- C9-C10 = 100 nF
- C11-C12 = 100 nF
- C13 = 220 nF
- C14 = 100 nF
- C15 = 470 nF
- C16 = 22 μ F 16 VL
- C17-C19 = 220 nF
- C18 = 10 nF
- U1 = 74LS157

lato rame



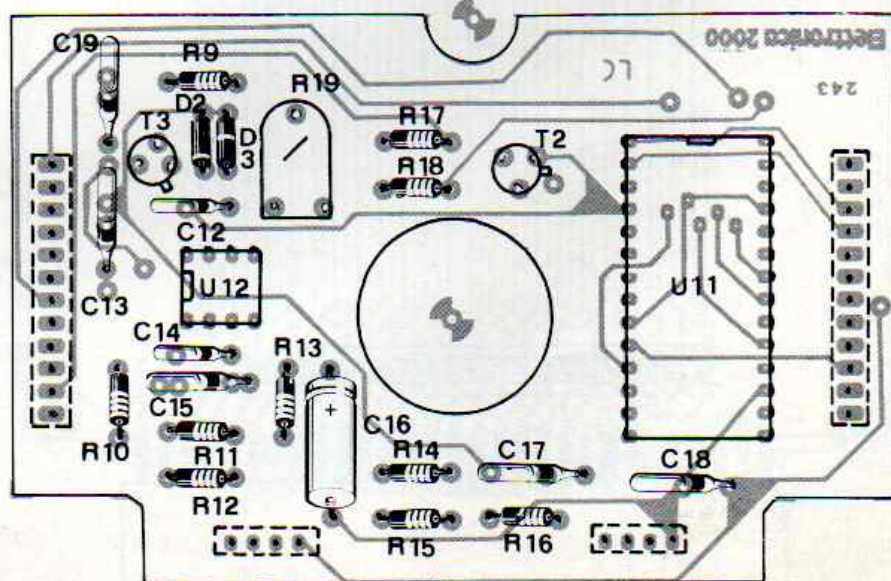


- U2 = 74LS138
- U3 = 74LS30
- U4 = 74LS73
- U5 = 74LS00
- U6 = 74LS14
- U7 = 8253
- U8 = 74LS245
- U9 = 74LS244
- U10 = 7805
- U11 = 8251
- U12 = 567
- T1 = BC173
- T2 = BC108
- T3 = BC108
- DZ1 = Zener 5,1V - 1/2W
- DZ2 = Zener 8,2V - 1/2W
- D1-D3 = 1N4148
- LD1-LD3 = Led rossi

montato a lire 230.000. In entrambi i casi sono compresi il contenitore e tutti i particolari meccanici nonché il software su cassetta. Sono altresì disponi-

bili gli stampati più il software a lire 68.000 e la coppia di integrati (8253 e 8251) a lire 43.000.

il modulo di ricezione

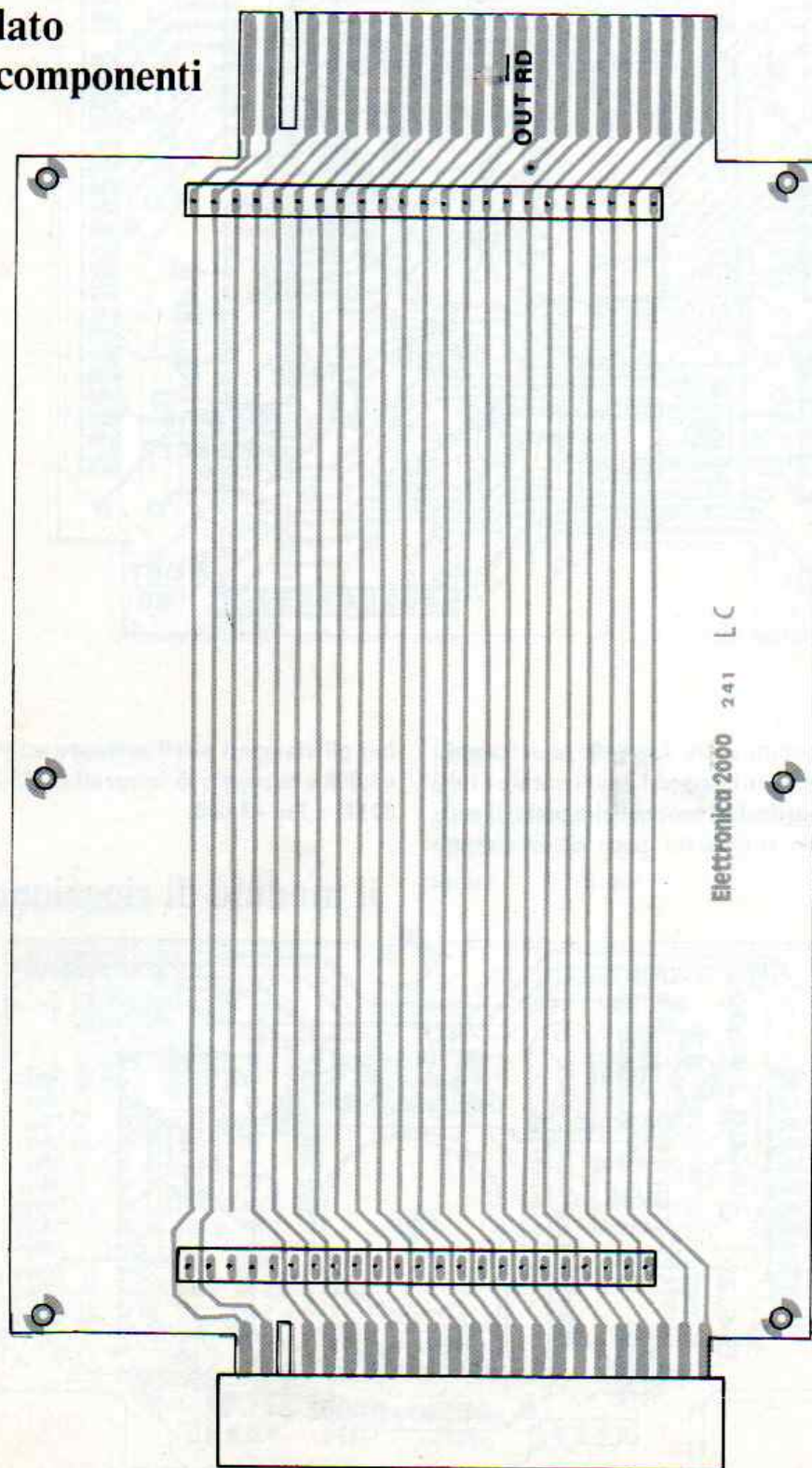


L'apparecchio da noi progettato è disponibile in kit a lire 190.000 oppure

a ventitre poli per adattarsi sia allo Spectrum che all'81. Fate come al solito la chiave con una goccia di stagno o un pezzo di plastica per facilitare l'inserzione sul computer. Potete montare anche le due femmine

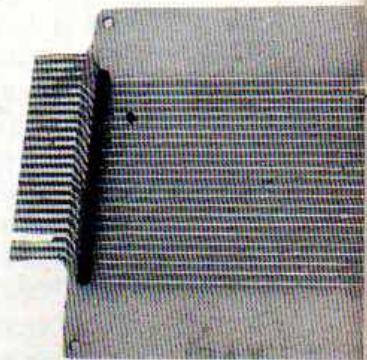
o i due maschi a scelta dei connettori per il collegamento con il piano superiore. Passate ora alla scheda più affollata ed incominciate a montare i componenti passivi e gli zoccolini. Quando montate il rego-

**lato
componenti**



UN SANDWICH ELETTRONICO

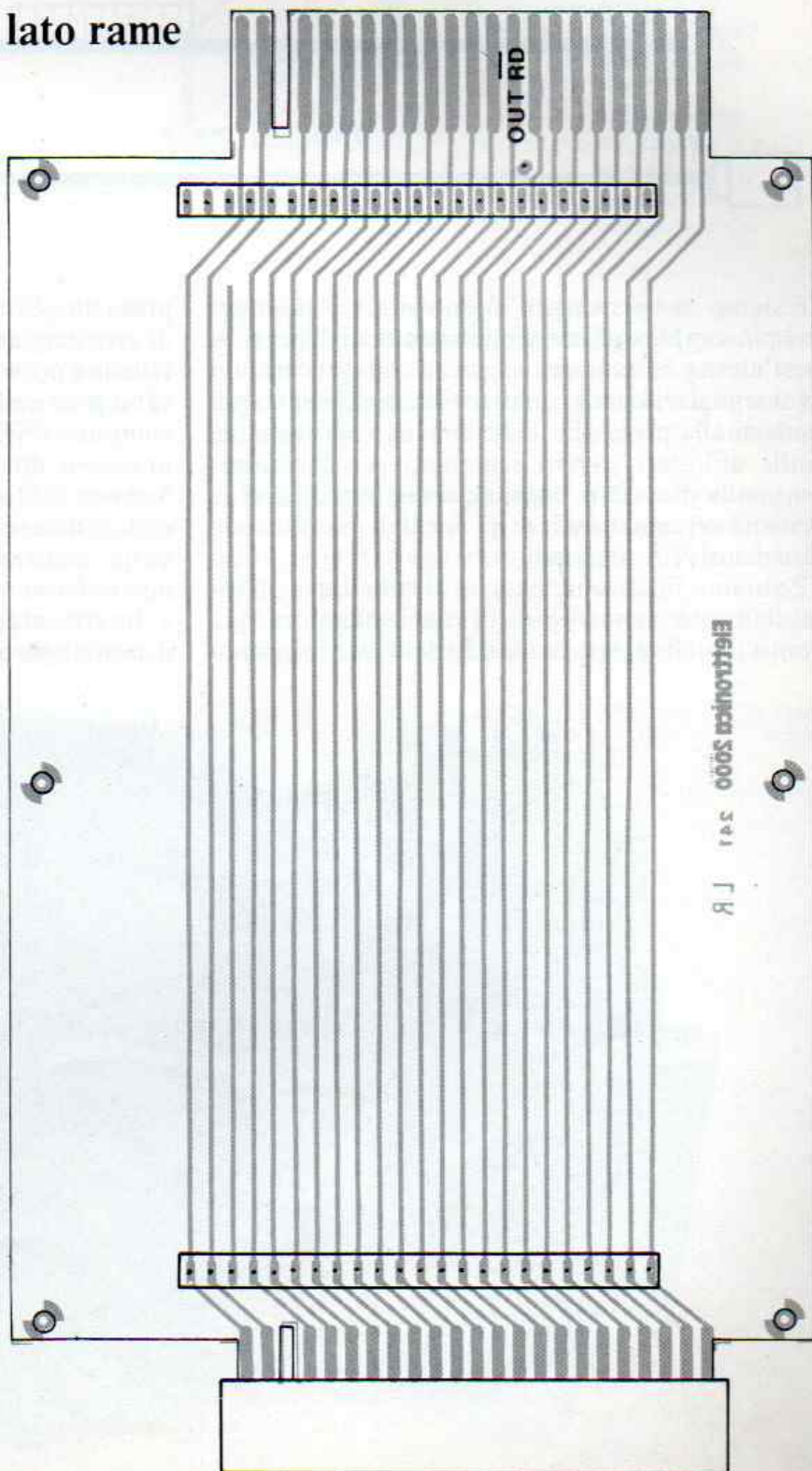
Una delle caratteristiche più interessanti di questa interfaccia è la sua struttura a piani: il piano inferiore è semplicemente un bus per portare tutti i segnali da una parte all'altra del contenitore; il primo piano si occupa invece della generazione dei segnali di controllo e della generazione dell'AFSK. All'ultimo piano troviamo infine il PLL per l'aggancio dell'AFSK in arrivo e per la lettura dei segnali con la PIA. Grazie a questa struttura «a castello» le dimensioni dell'interfaccia sono state contenute.

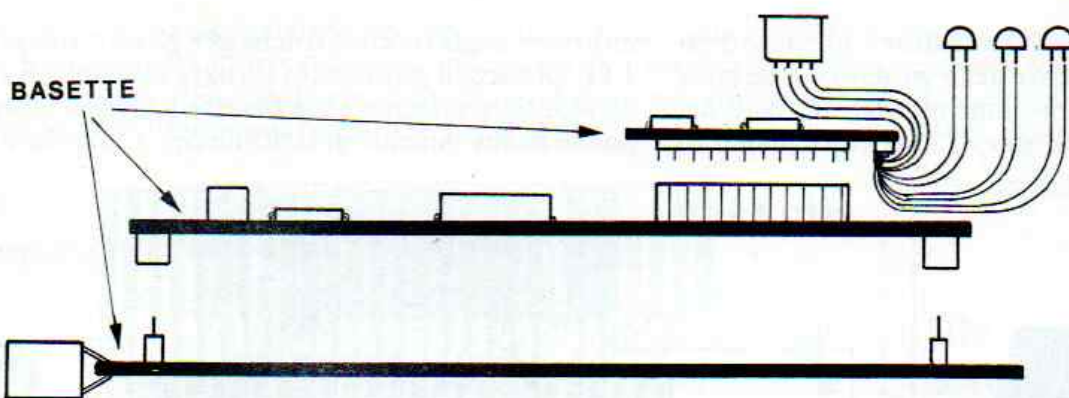


latore ricordatevi del dissipatore, altrimenti si potrebbe avere lo scatto della protezione termica interna dopo un uso prolungato. Dato il costo dei due integrati della famiglia 8250 vi consigliamo di

utilizzare degli zoccoli. Anche per gli altri integrati TTL gli zoccoli potrebbero tornare utili, infatti saldandoli direttamente sulla basetta a doppia traccia potete anche dimenticarvi di riuscire a smontarli...

lato rame





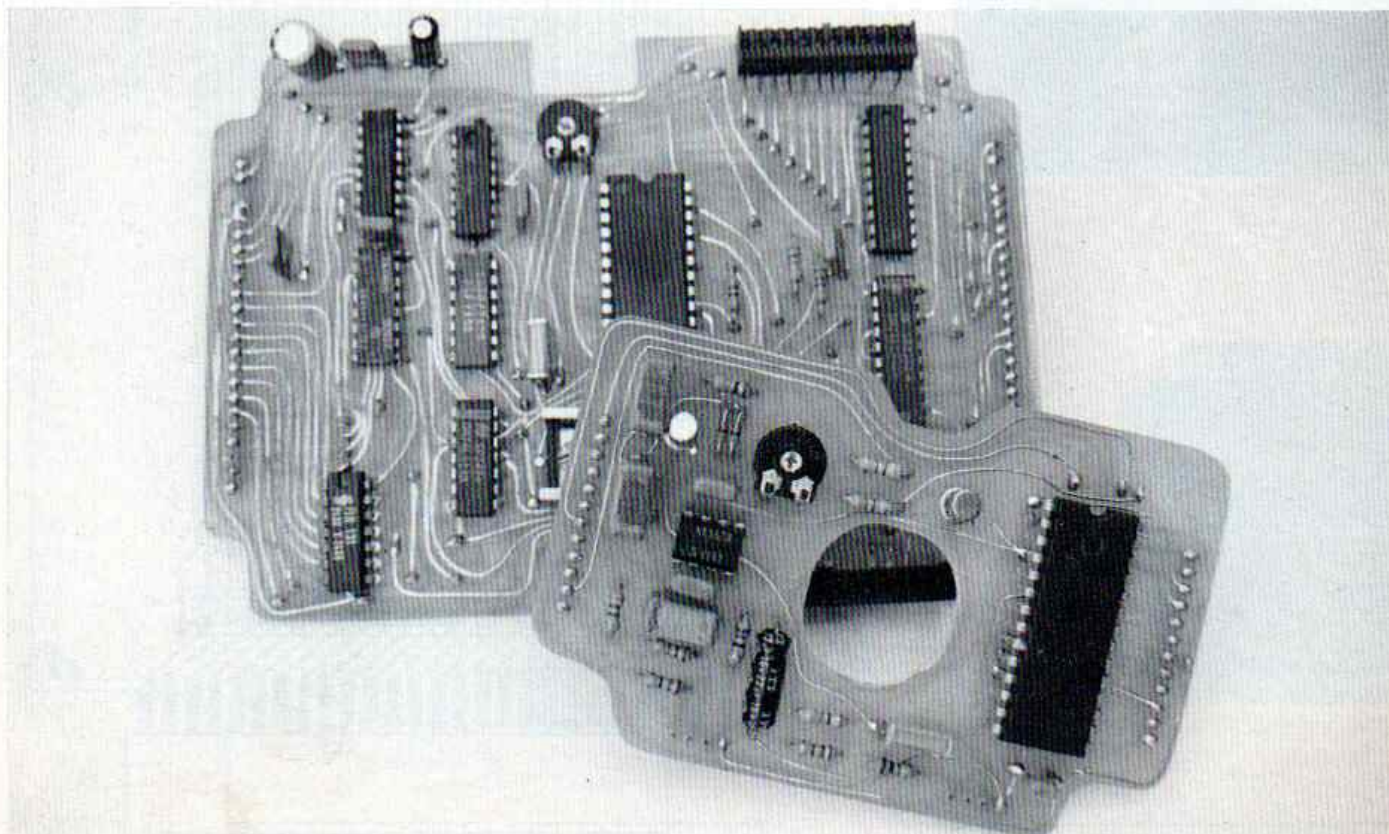
I collegamenti fra le tre basette sono ottenuti tramite dei connettori a basso costo da saldare direttamente a stampato. In basso le due basette principali del nostro prototipo.

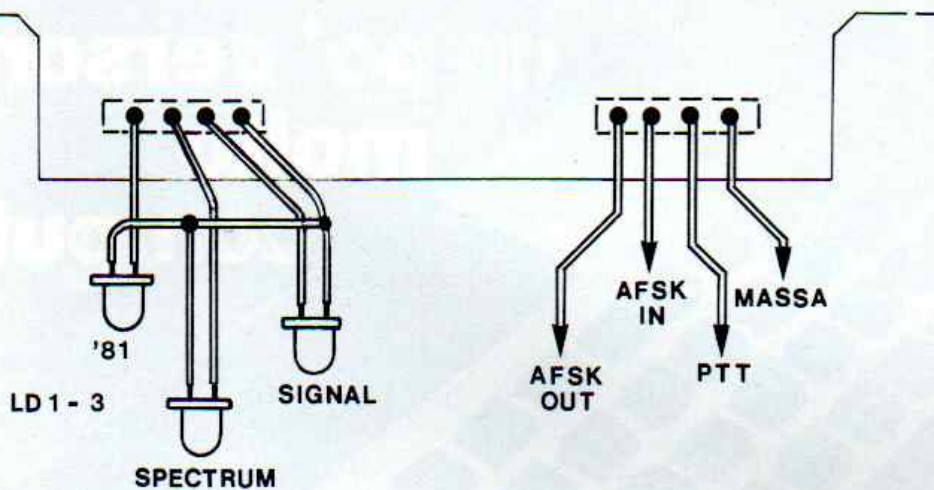
E siamo così arrivati all'ultimo piano: il montaggio è più semplice grazie al minor numero di pezzi. A quest'ultima basetta vanno anche collegati anche i led di segnalazione ed i quattro fili che andranno poi connessi alla presa din. Dato il livello dei segnali è inutile utilizzare cavetti schermati per il collegamento alla presa din, comunque se si verificasse la necessità cercate di evitare gli anelli di massa con le calze dei cavetti schermati.

Possiamo finalmente passare al collaudo e all'inscatolamento. Se avete preso il kit il contenitore è già pronto per alloggiare le tre schede e i tre led più la

presa din, comunque per il collaudo vi consigliamo di aspettare ad inscatolare. Collegate solo la prima scheda e provate ad accendere il computer; se non ci sono ponticelli di stagno o eccessi di pasta salda il computer dovrebbe funzionare regolarmente ed il K in reverse dovrebbe apparire dopo qualche istante. Se avete delle espansioni tipo la stampante provate a collegarla e controllate che non ci siano disfunzioni. Se qualcosa impazzisce controllate con un tester che non ci siano né corti né interruzioni sul bus.

Inserite ora le altre due schede e ridate tensione; se il montaggio è corretto si accenderà il led corrispon-





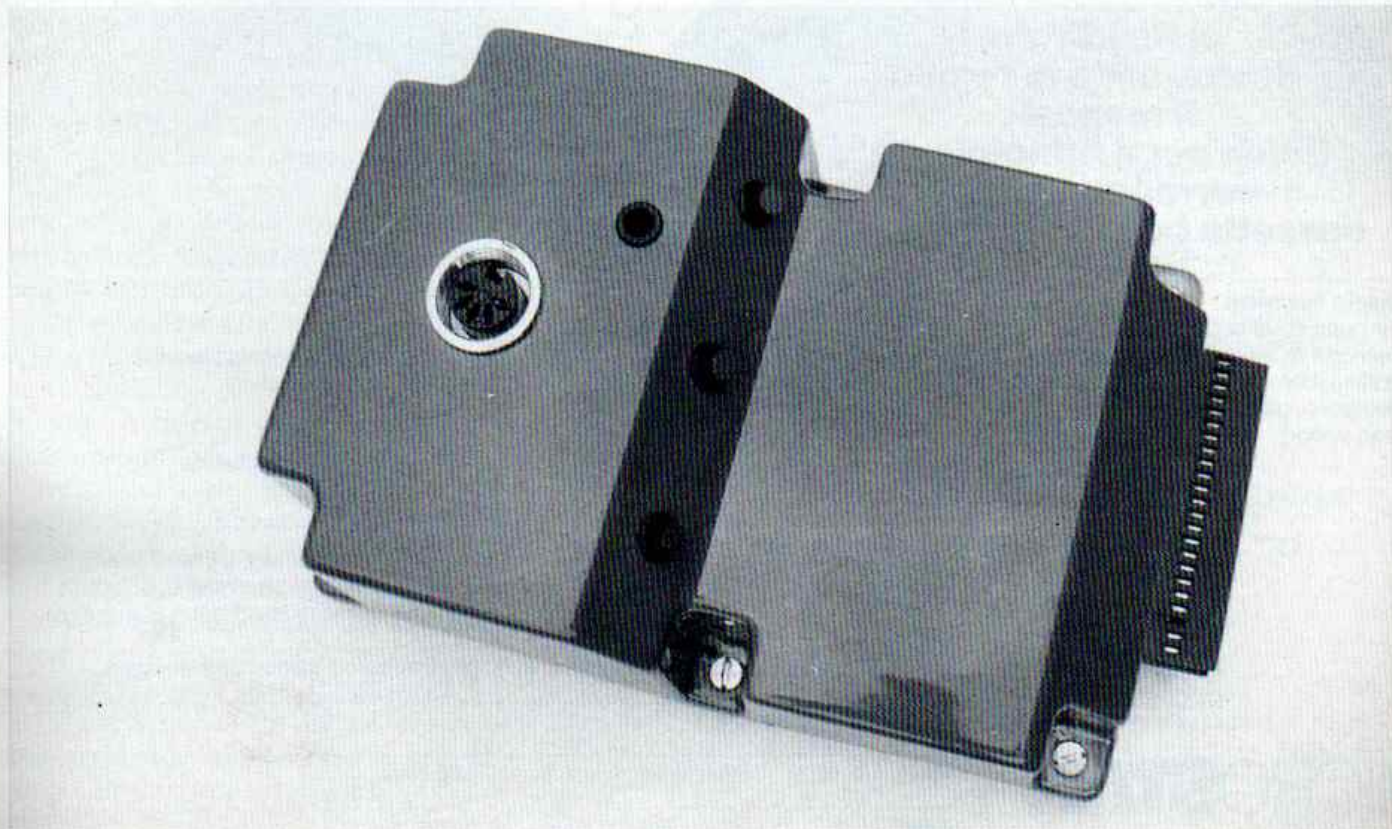
Tre led segnalano la presenza di segnale ed il collegamento ad uno ZX 81 o Spectrum. Quattro fili vanno collegati alla presa din per il collegamento all'RTX. In basso il prototipo nel contenitore.

dente al tipo di computer collegato (81 o Spectrum) e tutto funzionerà normalmente. A questo punto caricate il programma dalla cassetta e sintonizzate con un ricevitore una stazione che trasmette in RTTY, collegate l'uscita EAR all'ingresso AFSK dell'interfaccia e ruotate il trimmer della scheda superiore fino all'inizio della decodifica dei caratteri su video. Probabilmente i caratteri stampati saranno senza senso a causa degli errati valori del baud rate e delle frequenze di Mark e Space. Se avete le tabelle con gli standard andate a cercare una stazione trasmittente dai parametri noti, breakate il programma e aggiu-

state i due parametri di Mark e Space secondo le istruzioni del manuale fornito. Il baud rate vi verrà poi richiesto dal programma come primo input dopo il RUN. A questo punto ritirate il trimmer per la decodifica più efficace e godetevi i messaggi trasmessi.

Per la trasmissione seguite le indicazioni del manuale, ricordatevi di uniformare i parametri a quelli della stazione trasmittente che avete trovato e buon divertimento.

Non dimenticate di scriverci, raccontandoci magari i collegamenti più interessanti riusciti...



NewBrain.

un po' personal
molto
computer.



I lettori di
"Elettronica 2000"
che prenoteranno
il NewBrain,
riceveranno in regalo
il manuale
"Guida per il principiante",
corredato da una
cassetta con 22 programmi.

Scheda tecnica

- Memoria RAM di 32 K Bytes
- Memoria ROM di 29 K Bytes (sistema operativo, compilatore Basic, package matematico, package grafico, screen editor)

- Display a 16 posizioni incorporato
- Alimentatore stabilizzato
- Tastiera professionale completa

- Attacchi per:
 - doppio registratore a cassette
 - televisore domestico
 - monitor standard
 - stampante RS232
 - RS232/V24 bidirezionale
 - espansioni

Inviatemi documentazione

Desidero prenotare un New Brain modello AD, al prezzo di L. 931.020* (iva e spese di spedizione comprese)

Allego assegno per L. 280.000* come anticipo. Pagherò il saldo contrassegno.

cognome e nome

via

cap e città

data

firma

Spedire a MICROSTAR s.r.l.

*Sconto 10% per studenti fino a 26 anni di età

MICROSTAR

Via Cagliero 17
20125 Milano

Beepquencer

Non è un organo Hammond ma suona lo stesso, non è un sequencer Oberheim ma ricorda anche lui le note... Cosa può essere?
Ma il vostro ZX Spectrum con il nostro programma super. Musica maestro!

Vi ricordate il programmino dedicato allo ZX Spectrum chiamato Supercaratteri apparso proprio sul numero della prova dedicata a questo computer? Beh, vi avevamo promesso che sarebbe stato usato in altri programmi come routine di utility... ebbene è arrivato finalmente il momento di ritirare fuori la cassetta su cui lo avete registrato per utilizzarlo con questo particolarissimo programma musicale.

Se avete sviscerato il manuale dello ZX Spectrum avrete potuto apprezzare la funzione BEEP, dedicata alla generazione di note musicali, abbiamo pensato di rendere omaggio a questa particolare funzione creando il programma Beepquencer: in pratica si tratta di un sequencer computerizzato che utilizza come unica risorsa musicale la funzione Beep del vostro Spectrum.

Si è tenuto in particolar conto il possibile impiego nel campo della creazione musicale, specie nel campo della discomusic in cui le brevi sequenze ripetute sono proprio quelle di maggior resa. In pratica avete a disposizione una serie di cinque opzioni studiate apposta per rendervi facile la vita: la prima riguarda la fase più importante della vostra creazione musicale, la scrittura della sequenza. A questo punto è necessario aprire una breve parentesi sulla notazione musicale: dovete sapere che a differenza dei paesi anglosassoni (in pratica il resto del mondo) in Italia usiamo una notazione in cui le note sono indicate con la prima sillaba di un antico canto gregoriano da cui è praticamente risultata la nostra scala Do, Re, Mi, Fa, Sol, La e Si. Se avete un po' di spirito d'osservazione avrete notato che abbiamo davanti una serie di gruppi di due lettere più uno di tre. Il fatto che siano di

IL PROGRAMMA

```

5 CLEAR 31205: LOAD "m"CODE 3
2255
10 CLS
20 LET xs=2: LET ys=5: LET yc=
40: INK 6: PAPER 0: LET d$="Beep
Quencer": GO SUB 9998: INK 0: PA
PER 7
21 FOR k=1 TO 3
22 FOR j=1 TO 20: BEEP .01,j:
NEXT j
23 NEXT k
24 LET xs=2: LET ys=4: LET yc=
140: LET d$="© by S. Majorchi":
GO SUB 9998
25 FOR k=1 TO 3: FOR j=10 TO 1
STEP -1: BEEP .01,j: NEXT j: NE
XT k
28 LET t=5
30 CLS: CLS
50 PRINT AT 5,6;"SCRIVI la seq
uenza 1";AT 8,6;"ESEGUI la sequ
enza 2";AT 11,6;"MOSTRA la sequ
enza 3";AT 14,6;"SALVA la sequ
enza 4";AT 17,6;"CARICA la sequ
enza 5"
55 LET d$="Seleziona": LET xs=
3: LET ys=2: INK 5: BRIGHT 1: PA
PER 0: LET yc=159: GO SUB 9998:
INK 0: PAPER 7: BRIGHT 0
60 INPUT x
70 IF x<0 OR x>5 THEN BEEP .5,
-5: GO TO 60
80 IF x=0 THEN LET d$="fine":
LET xs=8: LET ys=18: LET yc=35:
INK 0: PAPER 6: BRIGHT 1: GO SUB
9998: BRIGHT 0: INK 0: PAPER 7:
STOP
90 IF x=4 THEN GO TO 4000
100 IF x=5 THEN GO TO 5000
110 INPUT "Numero della sequenz
a ? ";y
120 IF y<1 OR y>16 THEN GO TO 1
10
130 LET s=31141+(y*65)
140 LET lenght=4
150 IF x=2 THEN GO TO 2000
160 IF x=3 THEN GO TO 3000
1000 REM SCRIVI LA SEQUENZA
1010 CLS: LET d$="SCRITTURA": L
ET xs=2: LET ys=2: LET yc=1: GO
SUB 9998: LET d$="sequenza "+STR
$ y: LET xs=2: LET ys=1: LET yc=
20: GO SUB 9998

```

SCRIVI la sequenza 1
ESEGUI la sequenza 2
MOSTRA la sequenza 3
SALVA la sequenza 4
CARICA la sequenza 5

Selezione

```
1020 PRINT AT 4,0;"Passo";AT 4,8  
;"Ottava";AT 4,18;"Nota";AT 4,26  
;"Durata"  
1030 INPUT "inserisci il numero  
di note ";b: IF b<0 OR b>32 THEN  
GO TO 1030  
1040 IF b=0 THEN GO TO 30  
1050 LET step=0  
1060 POKE s,b  
1070 FOR a=1 TO (2*b)-1 STEP 2  
1080 LET sharp=0  
1090 LET rest=0  
1100 GO SUB 1500  
1110 IF rest=1 THEN LET note=100  
: GO TO 1200  
1120 IF c2=67 THEN LET note=0  
1130 IF c2=68 THEN LET note=2  
1140 IF c2=69 THEN LET note=4  
1150 IF c2=70 THEN LET note=5  
1160 IF c2=71 THEN LET note=7  
1170 IF c2=65 THEN LET note=9  
1180 IF c2=66 THEN LET note=11  
1190 LET note=note+sharp+c1+24  
1200 POKE s+a,note  
1210 POKE s+a+1,length  
1220 GO SUB 3170  
1230 NEXT a  
1240 INPUT "Esegui o Menu ";w$  
1250 IF w$="E" THEN GO TO 2000  
1260 IF w$="M" THEN GO TO 30  
1270 GO TO 1000  
1500 REM Routine di caricamento  
1510 INPUT "Ottava, Nota, Lunghe  
zza ";n$  
1520 LET l=LEN n$  
1530 IF n$="X" THEN GO TO 1000  
1540 IF l<2 OR l>4 THEN GO TO 15  
00  
1550 LET c$=n$(1): IF c$="P" THE  
N LET rest=1: LET c4=VAL n$(2):  
GO TO 1650  
1560 LET c1=(VAL n$(1))*12-36  
1570 IF c1<-24 OR c1>12 THEN GO  
TO 1500  
1580 LET c2=CODE n$(2)  
1590 IF c2<64 OR c2>71 THEN GO T  
O 1500  
1600 IF l=2 THEN RETURN  
1610 IF l<>3 THEN LET sharp=1: L  
ET c4=VAL n$(4): GO TO 1650  
1620 LET c$=n$(3)
```

due lettere rende più lunga la scrittura, poi la presenza di una nota da tre lettere scombuscola un pochettino la lettura delle note in quanto non si ha una precisa formattazione del nome associato alla nota. Per rendere il nostro programma un po' più internazionale ed anche più semplice abbiamo preferito adottare la notazione per lettere, quindi dovete abituarvi a chiamare C il DO, D il RE, E il MI, F il FA, G il SOL, A il

SCRITTURA

sequenza 5

passo	Ottava	Nota	Durata
00000000	00000000	00000000	00000000

VISUALIZZAZIONE

sequenza 2

passo	Ottava	Nota	Durata
00000000	00000000	00000000	00000000

LA, B il SI, mentre rimane invariata la notazione per il diesis, ovvero il simbolino che assomiglia ad una finestra o alla griglia per giocare a Tris.

La forma in cui dovete inserire i passi della sequenza sono: inserire la lunghezza della sequenza, da uno a trentadue, poi inserire le note iniziando dal numero dell'ottava, poi la nota maiuscola ed eventualmente il simbolo di diesis e la lunghezza. Per inserire una pausa basta inserire P seguita dalla lunghezza.

Alla fine della sequenza tornerete al menu principale e potrete passare alla seconda opzione, ovvero l'esecuzione. Il suo sottomenu è molto esauriente, quindi fate le modifiche che ritenete necessarie alla vostra sequenza e buon ascolto.

Vi può anche capitare di voler vedere come è fatta una sequenza, quindi ecco la terza opzione del menu principale. La

ESECUZIONE

sequenza 2

rappresentazione è identica a quella di scrittura ed è ovviamente limitata alla sequenza richiesta. Lavorare per niente non è mai piaciuto a nessuno, quindi ecco le ultime due opzioni per salvare su nastro le sequenze memorizzate ed ovviamente per recuperarle in un secondo momento. Dato che per motivi di buon funzionamento tutte le sequenze sono state formattate ad una precisa dimensione, che poi è la massima a

premi T per cambiare tempo

A per fermare

N per una nuova sequenza

M per tornare al menu

VISUALIZZAZIONE

passo	ottava	nota	durata
1	4	C	1
2	4	C	1
3	4	C	1
4	4	C	1
5	4	C	1
6	4	C	1
7	4	C	1
8	4	C	1
9	4	C	1
10	4	C	1
11	4	C	1
12	4	C	1
13	4	C	1
14	4	C	1
15	4	C	1
16	4	C	1

sedici note, il programma riserva un'area di memoria di 1040 bytes, esclusi quelli utilizzati per la routine supercaratteri.

Una nota che vi riempirà di gioia è che anche se date RUN il programma non si scorda quello che avete fatto fino a quel momento (sempre che non lo abbiate spento) dato che non si ha l'impiego di arrays e simili per la memorizzazione delle note. In questo programma la routine Supercaratteri svolge un ruolo abbastanza scenografico e l'autore si è scatenato nella ricerca di sofisticate impaginazioni grafiche ed anche da un po' di megalomania. Se volete, potete comunque stravolgere tutte le stampe, infatti si tratta solo di due parametri per la dimensione ed uno per la posizione, più la stringa da stampare.

Se ancora vi state domandando su che numero è apparso il tanto citato programma Supercaratteri allora vi suggeriamo di recuperare il numero di febbraio e provare a sfogliare le pagine fino a raggiungere la parte dedicata ai computer, trovato?

```

1630 IF c$="#" THEN LET sharp=1:
RETURN
1640 LET c4=VAL n$(3)
1650 IF c4<1 OR c4>8 THEN GO TO
1500
1660 IF c4<>lengt THEN LET leng
ht=c4
1670 RETURN
2000 REM ESEGUI LA SEQUENZA
2010 CLS : LET d$="ESECUZIONE":
LET xs=2: LET ys=2: LET yc=1: GO
SUB 9998: LET d$="sequenza "+ST
R$ y: LET xs=2: LET ys=1: LET yc
=20: GO SUB 9998
2020 PRINT AT 7,2;"premi T per c
ambiare tempo";AT 10,10;"A per f
ermare";AT 13,4;"N per una nuova
sequenza";AT 16,5;"M per tornar
e al menu"
2030 LET s=31141+(65*y)
2040 LET b=PEEK s
2050 PRINT AT 21,0;"Tempo ";t
2060 FOR a=1 TO (2*b)-1 STEP 2
2070 LET note=PEEK (s+a)
2080 LET lenght=PEEK (s+a+1)
2100 IF note=100 THEN PAUSE leng
ht*t/2-0.037: GO TO 2130
2110 BEEP (t*lenght)/100-0.037,n
ote-24
2130 IF INKEY$="m" THEN GO TO 30
2140 IF INKEY$="a" THEN INPUT "S
chiaccia ENTER per continuare ";
d$
2150 IF INKEY$="t" THEN INPUT "T
empo ";t: GO TO 2060
2160 IF INKEY$="n" THEN INPUT "N
umero della sequenza ? ";y: GO T
O 2000
2165 NEXT a
2170 GO TO 2060
3000 REM MOSTRA LA SEQUENZA
3005 CLS
3010 LET d$="VISUALIZZAZIONE": L
ET xs=2: LET ys=2: LET yc=1: GO
SUB 9998: LET d$="sequenza "+STR
$ y: LET xs=2: LET ys=1: LET yc
=20: GO SUB 9998
3040 PRINT AT 4,0;"passo";AT 4,6
;"ottava";AT 4,16;"nota";AT 4,26
;"durata"

```

```

3050 LET s=31141+(y*65)
3060 LET b=PEEK s
3070 LET step=0
3080 FOR a=1 TO (2*b)-1 STEP 2
3090 LET note=PEEK (s+a)
3100 LET lenght=PEEK (s+a+1)
3110 GO SUB 3170
3120 NEXT a
3130 INPUT " Esegui, Nuova sequenza o Menu ";l$
3140 IF l$="E" THEN GO TO 2000
3150 IF l$="M" THEN GO TO 30
3160 IF l$="N" THEN INPUT "Numero della sequenza ? ";y: GO TO 30
3165 IF l$="" THEN GO TO 3130
3170 REM visualizzazione
3180 LET step=step+1
3185 IF note=100 THEN LET r$="pausa": LET o=0: GO TO 3340
3190 LET o=INT (note/12)+1
3200 LET note=note-((o-1)*12)
3210 IF note=0 THEN LET r$="C"
3220 IF note=1 THEN LET r$="C#"
3230 IF note=2 THEN LET r$="D"
3240 IF note=3 THEN LET r$="D#"
3250 IF note=4 THEN LET r$="E"
3260 IF note=5 THEN LET r$="F"
3270 IF note=6 THEN LET r$="F#"
3280 IF note=7 THEN LET r$="G"
3290 IF note=8 THEN LET r$="G#"
3300 IF note=9 THEN LET r$="A"
3310 IF note=10 THEN LET r$="A#"
3320 IF note=11 THEN LET r$="B"
3340 PRINT TAB 1;step;TAB 10;o;TAB 18;r$;TAB 29;lenght
3350 RETURN
4000 REM SALVA LE SEQUENZE
4010 CLS : LET d$="trasferimento sequenze su nastro": LET xs=1: LET ys=2: LET yc=80: INK 2: PAPER 0: BRIGHT 1: FLASH 1: GO SUB 998: FLASH 0: BRIGHT 0: INK 0: PAPER 7
4020 SAVE "SEQUENZE"CODE 31206,1
4040
4030 LET d$="concluso": LET xs=4: LET ys=2: LET yc=140: GO SUB 998
4040 FOR k=1 TO 3: FOR j=10 TO 5 STEP -1: BEEP .05,j: NEXT j: NEXT k
4050 GO TO 30
5000 REM CARICAMENTO DA NASTRO
5010 CLS : LET d$="caricamento sequenze da nastro": LET xs=1: LET ys=2: LET yc=80: INK 2: PAPER 0: BRIGHT 1: FLASH 1: GO SUB 999: FLASH 0: BRIGHT 0: INK 0: PAPER 7
5020 LOAD "SEQUENZE"CODE 31206,1
5040
5030 LET d$="concluso": LET xs=4: LET ys=2: LET yc=140: GO SUB 998
5040 GO TO 30
9998 LET x=(255-xs*8*LEN d$)/2
9999 LET a=23306: POKE a,x: POKE a+1,yc: POKE a+2,xs: POKE a+3,ys: POKE a+4,8: LET a=a+4: FOR i=1 TO LEN d$: POKE a+i,CODE d$(i): NEXT i: POKE a+i,255: RANDOMIZE USR 32256: RETURN

```

Ci scusiamo per la mole del programma ma abbiamo preferito fare un bel lavoro completo (nei limiti del possibile) piuttosto che un penoso abbozzo. Alcuni avvertimenti per i patiti delle modifiche: sappiamo bene che vi piacerebbe poter eseguire in sequenza le sedici musicine memorizzabili, ma dato che almeno durante l'esecuzione era richiesta una certa regolarità, senza salti, non è stato possibile inserire un ulteriore ciclo per far eseguire tutto in fila. Se non vi sta a cuore la precisione

trasferimento sequenze su nastro

CONCLUSO

potete anche aggiungere una sesta opzione «esegui tutto».

Ogni sequenza occupa la bellezza di sessantacinque bytes, tutto compreso, che non è poi così male. Sono solo due bytes per nota memorizzata. Uno per l'ottava, un altro per la nota, all'inizio dell'area di memoria ce n'è poi un altro che indica quanti step ha tutta la sequenza. In pratica il nostro Beepquencer ha una capacità di memoria di ben cinquecentoventi note ripartibili in sedici gruppi da trentadue. Ci spiace che quando si utilizza una sequenza un po' lunga si perdano le prime righe quando interviene lo scroll automatico, ma d'altra parte era peggio se limitavamo a sedici il numero di note memorizzabili per sequenza.

BeepQuencer

© by S. Majocchi

CI DISPIACE PER LA CONCORRENZA....

...E PER CHI NON HA ANCORA SCELTO
L'ASSOLUTA PERFEZIONE DEI NOSTRI PRODOTTI!



**PROGRAMMI E INTERFACCE
PER COMPUTERS ZX81 E SPECTRUM.
PER CHI VUOLE OGGI
CIO' CHE ALTRI CERCHERANNO
DI IMITARE DOMANI**

Distributore per il Nord Italia:
FORMEC - VIA PORDENONE, 17
20132 MILANO - TEL. (02) 2153093/2141114

ELETTRONICA

COMPUTER DIVISION
20133 MILANO
VIA MONTE SUELLO, 3
TEL. (02) 727665

CERCHIAMO PROGRAMMATORI PER COMPUTERS SINCLAIR, COMMODORE, NEWBRAIN

IL CAMPANELLO
CHE AVETE
SEMPRE
DESIDERATO!



di LUIGI COLACICCO

Electronic Big Ben

In queste pagine vi proponiamo un circuito che siamo sicuri interesserà tutti quei lettori amanti dei mille lavoretti necessari al mantenimento e soprattutto al miglioramento della propria casa. Vi proponiamo di sostituire il vecchio campanello sistemato dietro la porta con quello che ci accingiamo a descrivere. Siate certi che una volta sistemato nella vostra casa non mancherà di procurarvi soddisfazioni con i vostri amici, che vi domanderanno incuriositi dove lo avete comprato. Voi naturalmente con una punta di orgoglio

premuto ancora, il circuito non ne tiene conto.

Vediamo come funziona. Per capire meglio partiamo dal pulsante S1. Questo pulsante in pratica è quello sistemato vicino alla porta della vostra casa e che serve appunto a far suonare il campanello. Il generatore di sequenza musicale è normalmente spento, perché il pulsante è del tipo normalmente aperto, perciò i contatti del relè collegati in parallelo sono aperti. Premendo il pulsante, la tensione di rete arriva al trasformatore sul cui secondario la tensione è ridotta a 15 V.



potrete rispondere che il tutto è frutto del vostro hobby per l'elettronica. Prima di passare alla descrizione vediamo quello che è in grado di fare il nostro apparecchio. Premendo il pulsante S1, l'altoparlante diffonde nove note regolabili a piacere. C'è anche la possibilità di regolare la velocità con cui si susseguono le note emesse. Un particolare importante: l'apparecchio pur essendo collegato stabilmente alla tensione di rete a 220 volt, risulta alimentato solo... quando suona.

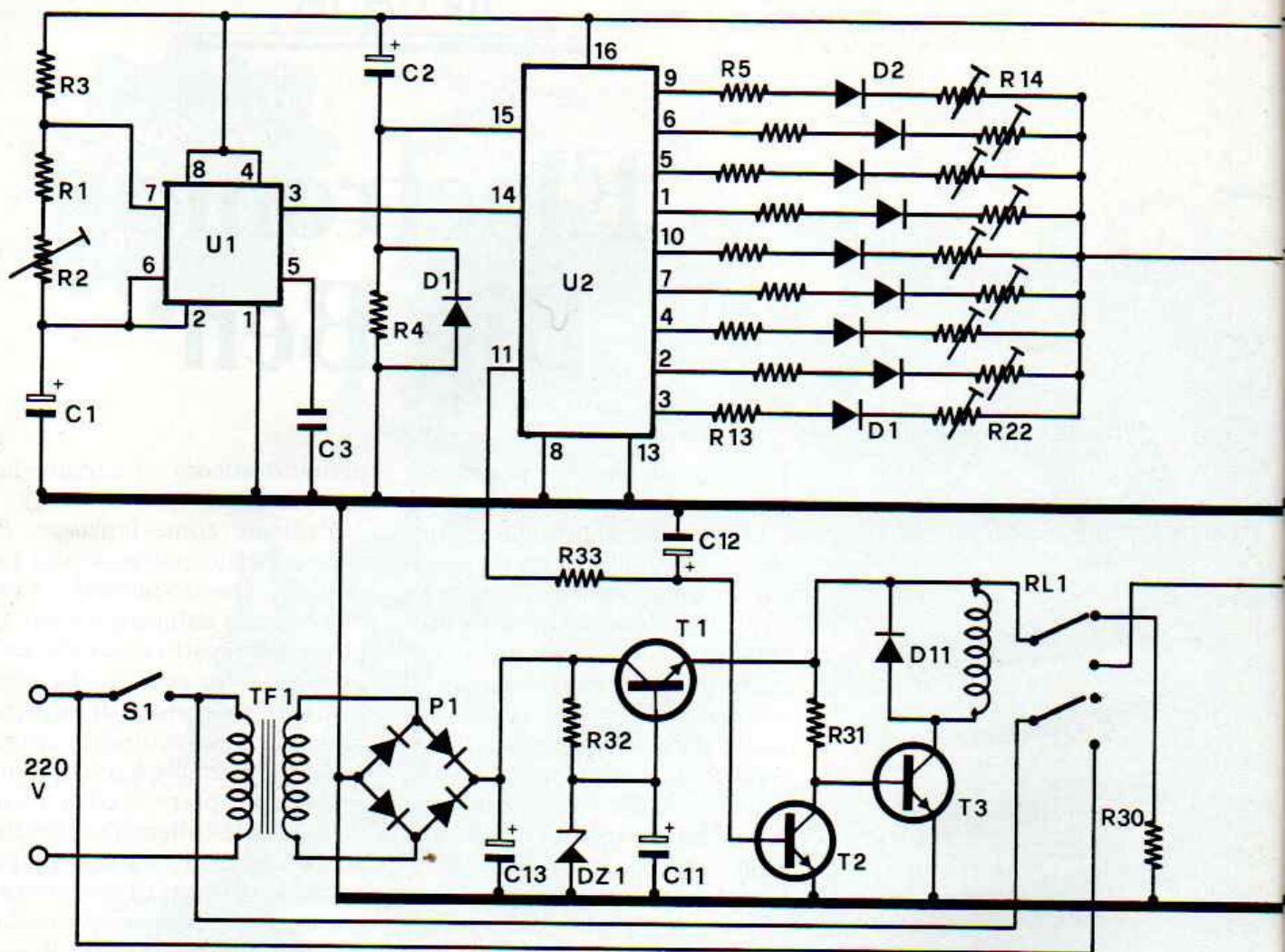
Basta premere una sola volta il pulsante e l'apparecchio esegue tutta la sequenza. Se durante il funzionamento, il pulsante viene

Dopo il livellamento la tensione, continua, giunge a T₁. Tramite poi R31 viene polarizzato T₃ che fa eccitare il relé. Quest'ultimo, eccitandosi, svolge due funzioni:

- 1) chiude i contatti in parallelo a S1, facendo in modo che l'alimentatore stabilizzato sia in funzione anche dopo il rilascio di S1;
- 2) chiude l'altro contatto che collega l'emettitore di T₁ a tutto il resto del circuito. Ora tutti i circuiti integrati sono alimentati.

U1 (LM 555) è un multivibratore astabile, la cui frequenza di oscillazione dipende da R1-C1 e dalla posizione in cui si trova il

schema elettrico

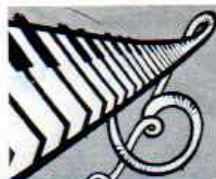
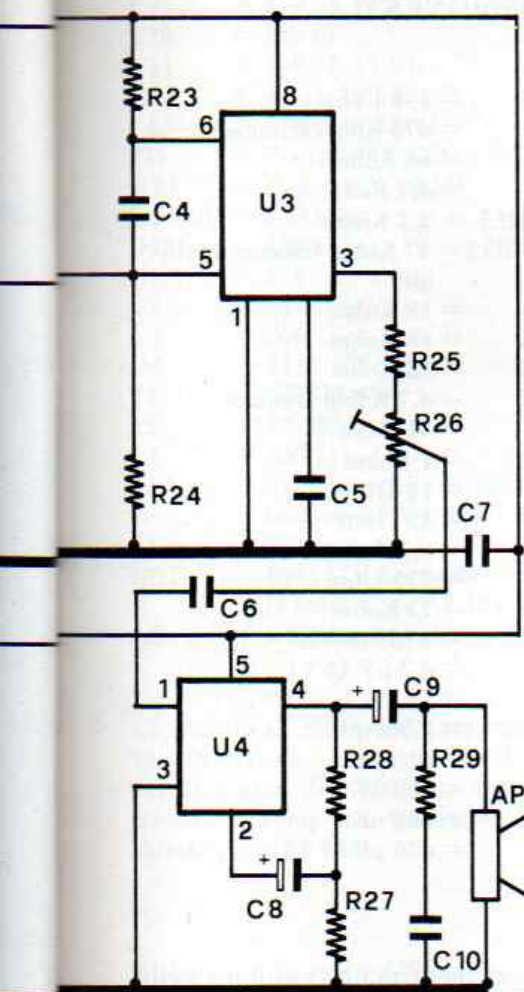


corsore del trimmer R2. Regolando R2 si va da un minimo di 1 Hz a un massimo di 2,5 Hz. Nel primo caso la sequenza sarà eseguita in 9 secondi, mentre nel secondo caso durerà circa 4 secondi. Questo integrato stabilisce quindi la velocità di esecuzione della sequenza musicale. L'onda quadra prelevata al piedino 3 di U1, va al piedino 14 di U2 (CD 4017). Questo è un contatore con uscita decimale. Le sue uscite cioè sono già decodificate; esse andranno a livello alto una sola per volta. L'ordine in cui c'è tensione alle varie uscite è il seguente: 3, 2, 4, 7, 10, 1, 5, 6, 9 e 11.

Tutte le uscite (tranne quella che fa capo al piedino 11) sono collegate per mezzo di un resistore, un diodo e un trimmer ciascuna, al piedino 5 di U3. I diodi D2 ÷ D10 fanno in modo che

ogni uscita non sia influenzata dalle altre. I trimmer R14-R22 servono invece alla taratura delle varie note. Infatti ad ogni uscita di U2, quando sono abilitate, c'è una tensione di poco inferiore a quella dell'alimentazione. Tale tensione opportunamente regolata va a U3 (LM 566) che non è altro che un VCO. In termini nostrani significa OSCILLATORE CONTROLLATO IN TENSIONE, il cui piedino di controllo è il 5. Variando quindi la tensione inviata al piedino 5, cambia anche la frequenza del segnale generato. Per la verità la frequenza dipende anche dalla capacità collegata tra il piedino 7 e la massa, ma ciò per la nostra applicazione non ha importanza, come non ne ha il fatto che l'LM 566 genera, oltre al segnale rettangolare, anche un'onda triangolare presente al piedino

4; noi infatti non la usiamo. L'onda quadra, presente al piedino 3, dosata in ampiezza da R26 (controllo di volume), va a U4 che è l'amplificatore di potenza. Si tratta del solito TDA 2003 (sostituibile con un TDA 2002). Gli abbiamo accordato la nostra preferenza semplicemente perché per funzionare ha bisogno solamente di sei componenti: R27 - R28 - R29 - C8 - C9 - C10, più l'altoparlante naturalmente. Torniamo un attimo indietro: abbiamo già visto che le uscite di U2 sono dieci mentre le note generate sono solo nove. Ciò ha una spiegazione logica; l'ultima nota (pin 11) deve svolgere un altro compito: deve provocare lo spegnimento dell'apparecchio una volta finita la sequenza musicale. Se così non fosse, il nostro apparecchio, dopo aver premuto S1, continuerebbe a



UN ESEMPIO
IN PRATICA:
COME FARSI
UN MOTIVETTO...

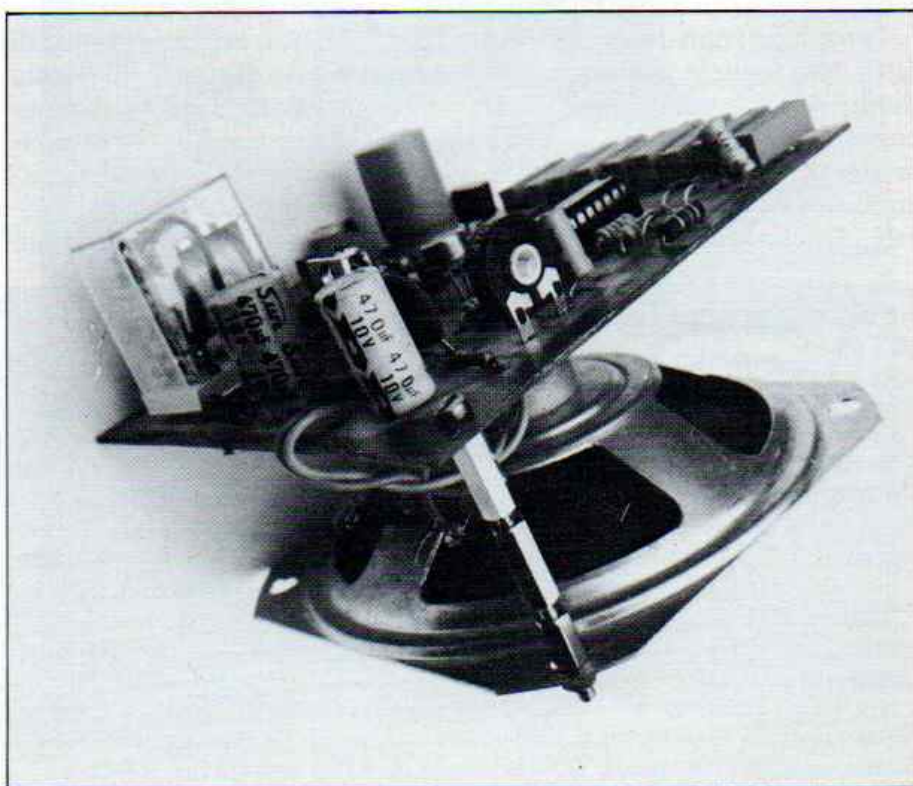
Le note disponibili nel campanello sono nove e ciascuna nota può variare fra i 300 e i 2300 Hz con una estensione corrispondente a circa tre ottave musicali. La taratura delle singole note è ottenuta tramite dei trimmer multigiri ed il vostro orecchio musicale potrà essere di riferimento per la taratura del motivetto. Incominciate con il decidere quale motivo volete impostare; se ci sono delle pause dovete individuare quale trimmer non va inserito per avere una pausa. Disinserite ora U1 e collegate al piedino 14 di U2 un generatore d'impulsi e date corrente. In questo modo avrete lo spazzolamento delle nove note secondo le vostre necessità: ad ogni impulso il contatore è incrementato di uno e potete tarare il trimmer successivo.

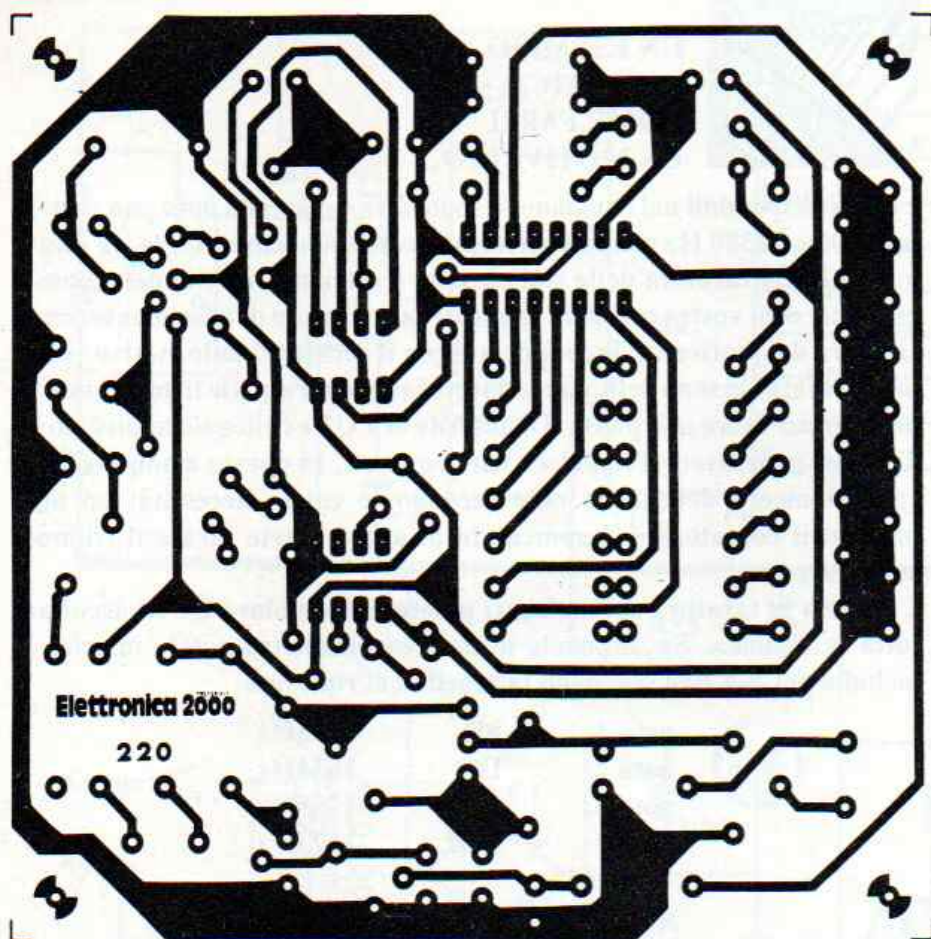
Conclusa la taratura dei multigiri potete riassembleare U1 ed ascoltare tutta la melodia. Se disponete di un frequenzimetro potete inserire la melodia del Big Ben seguendo la tabella qui riportata:

nota 1	MI	1965Hz
nota 2	DO	1534Hz
nota 3	RE	1755Hz
nota 4	SOL	1173Hz
— pausa —		
nota 6	SOL	
nota 7	RE	
nota 8	MI	
nota 9	DO	

suonare all'infinito; occorre perciò qualcosa che lo faccia smettere appena finita la nona nota. A ciò provvede appunto il piedino 11 di U2, infatti dopo la nona nota musicale, questo piedino va a livello logico alto (circa 12 V). Tale tensione, opportunamente ridotta da R33, polarizza la base di T2 mandandolo in conduzione. Ovviamente in queste condizioni T3 risulta con la base collegata a massa e va in interdizione. Conseguenza: il relè si diseccita togliendo l'alimentazione e spegnendo il tutto. Volendo un'altra sequenza bisognerà chiudere di nuovo S1.

La frequenza del segnale emesso dall'altoparlante può essere regolata tra 300 Hz e 2300 Hz. Altri valori possono essere ottenuti cambiando la capacità di C5. In particolare aumentando la





COMPONENTI

R1	= 150 Kohm
R2	= 470 Kohm trimmer
R3	= 68 Kohm
R4	= 4,7 Kohm
R5-R13	= 2,2 Kohm
R14-R22	= 47 Kohm trimmer multi- giri
R23	= 18 Kohm
R24	= 68 Kohm
R25	= 18 Kohm
R26	= 4,7 Kohm trimmer
R27	= 82 Ohm
R28	= 1 Kohm
R29	= 10 Ohm
R30	= 82 Ohm
R31	= 8,2 Kohm
R32	= 270 Ohm
R33	= 22 Kohm
C1	= 1 μ F 16 VL
C2	= 4,7 μ F 16 VL
C3	= 10 nF
C4	= 1.000 pF
C5	= 22 nF
C6	= 100 nF
C7	= 100 nF
C8	= 470 μ F 16 VL

capacità diminuisce la frequenza e viceversa; come in tutti gli oscillatori del resto.

Se vogliamo realizzare una sequenza con una pausa (come nel prototipo) non dobbiamo fare altro che togliere dal circuito il diodo relativo all'uscita di U2, corrispondente al punto in cui c'è la pausa. Prima di realizzare il circuito stampato procuratevi il relè. Quello che acquistate po-

trebbe avere forma diversa da quello montato nel prototipo; in questo caso dovreste modificare il circuito stampato. Per U1 - U2 -U3 servitevi degli appositi zoccolini di plastica; eviterete perdite di tempo in caso di guasto e il rischio di danneggiarli durante il montaggio. Ricordatevi anche di effettuare il ponticello previsto sul circuito stampato.

In chiusura vogliamo darvi un

suggerimento che vi aiuterà nella taratura se decidete di usare dei trimmer normali. Come sempre un esempio renderà tutto più semplice e chiaro.

Supponiamo che si voglia tarare R14 per una frequenza di 200 Hz; bene, per un segnale del genere, dopo la taratura R14 presenta una resistenza di circa 3000 ohm; è più comodo perciò sostituire il valore originale di 47

LA TARATURA

R2, lo abbiamo già visto, regola la velocità di esecuzione della sequenza musicale; taratelo quindi nel modo che più vi piace. R26 controlla la potenza sonora; anche questo va tarato secondo i gusti personali. Le difficoltà si presentano al momento della taratura dei trimmer R14÷R22. La difficoltà sta nel fatto che durante il funzionamento si ha poco tempo per regolare i vari trimmer. Se avete un generatore di impulsi, ogni difficoltà scompare; in questo caso la

procedura da seguire è la seguente:

- togliere dal circuito V1; operazione semplicissima se seguendo i nostri consigli, avete montato l'apposito zoccolino;
- collegare l'uscita del generatore di impulsi al piedino 14 di U2;
- dare tensione al circuito e premere S1;
- regolate R14 per il suono che più vi aggrada;
- mandate un impulso a U2 (per mezzo del generatore di impulsi) e regolate R15;
- mandate un altro impulso e regolate R16 e così via fino a R22;

È chiaro che conoscendo le frequenze dei suoni che si vogliono ottenere, è possibile fare una taratura accurata collegando un frequenziometro al piedino 3 di U3.

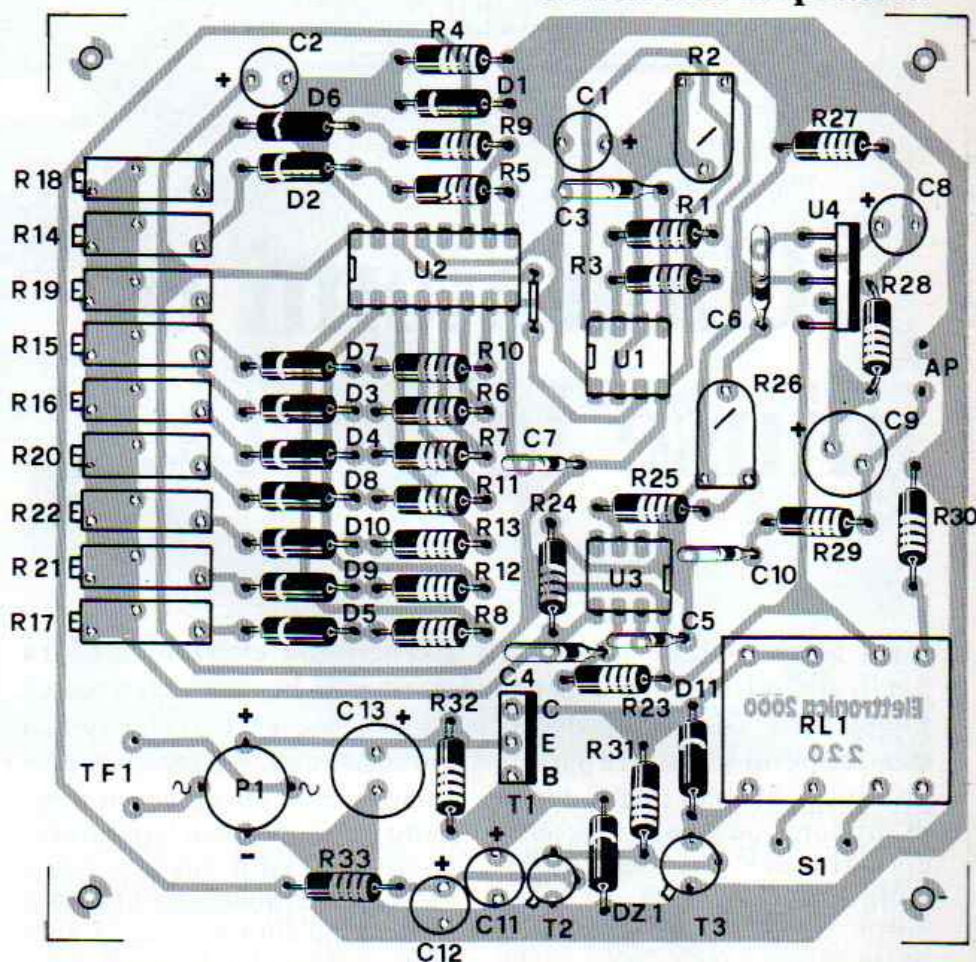
Se non avete a disposizione un generatore di impulsi allora dovete regolarvi nel modo seguente tenendo presente però che R14 regola la prima nota, R15 regola la seconda nota, R16 la terza e così fino a R22 che serve per la taratura della nona nota:

- collegate in parallelo a C1 un condensatore da 10 microfarad, senza togliere U1;

la bassetta in pratica

C9	= 470 μ F 16 VL
C10	= 100 nF
C11	= 100 μ F 25 VL
C12	= 47 μ F 16 VL
C13	= 1.000 μ F 25 VL
P1	= Ponte 100V - 1A
DZ1	= Zener 13V - 0,5W
D1-D10	= 1N4148
D11	= 1N4002
U1	= 555
U2	= 4017
U3	= 566
U4	= TDA 2003
T1	= BD137 o eq.
T2	= BC208 o eq.
T3	= 2N1711 o eq.
TF1	= Trasformatore di alimentazione 220V / 15V - 1A
S1	= Pulsante n.a.
RL1	= Relé 12V 2 scambi (Finder Type 5A-12)
AP	= 8 Ohm - 2 Watt

La bassetta stampata e forata, realizzata in vetronite, è disponibile a richiesta al prezzo di 6.000 lire, spese di spedizione comprese. Citare nella richiesta il codice 220.

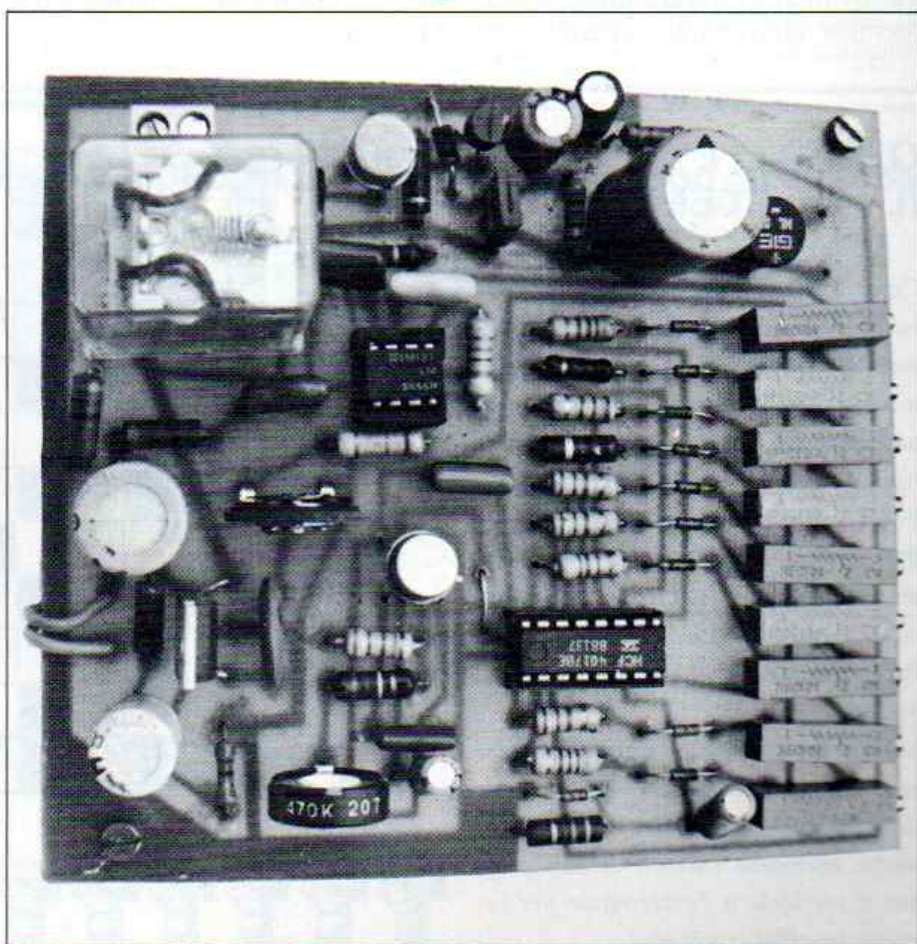


Kohm con uno da 4700 ohm.

Supponiamo ancora di voler tarare R15 per una frequenza di 1500 Hz; dopo la taratura R15 avrà una resistenza di 18.000 ohm circa; perciò è più comodo portare il valore di R15 a 10.000 ohm e quello di R6 a 18.000 ohm. In pratica si tratta di modificare i valori di R5 ÷ R13 e quelli di R14 ÷ R22 al fine di poter effettuare una regolazione precisa.

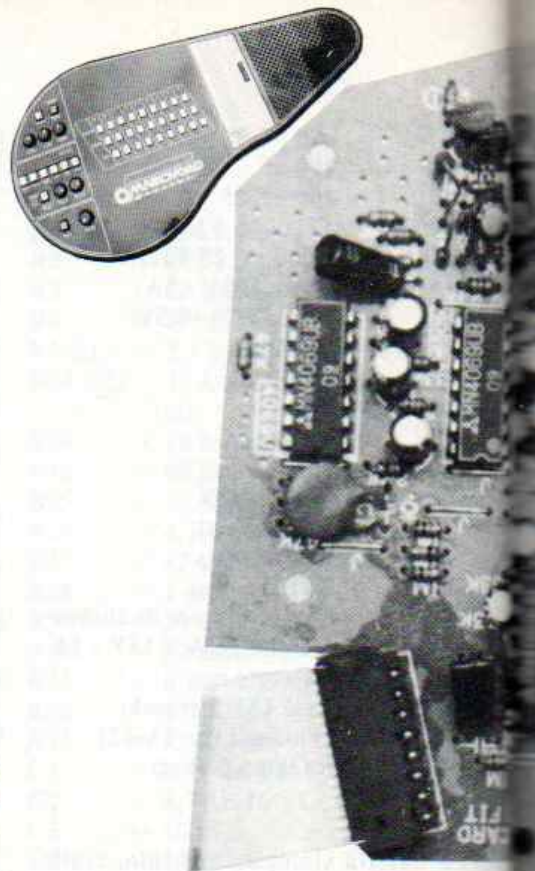
— regolate R2 per la massima resistenza.

In questa condizione ogni nota dura circa 10 secondi. Questo è il tempo a disposizione per ciascuna sequenza ovvero per la taratura di ogni trimmer. Se finito il tempo un trimmer non è stato ancora ben regolato, bisogna lasciare finire la sequenza e farne eseguire un'altra. Facciamo un esempio. Supponiamo che stiate tarando R20 (terza nota) e che il tempo a disposizione finisca senza che riusciate ad effettuare correttamente la taratura. Dovete di nuovo premere S1 e ricominciare!



QUIZ

Cantatemi o muse le gesta...



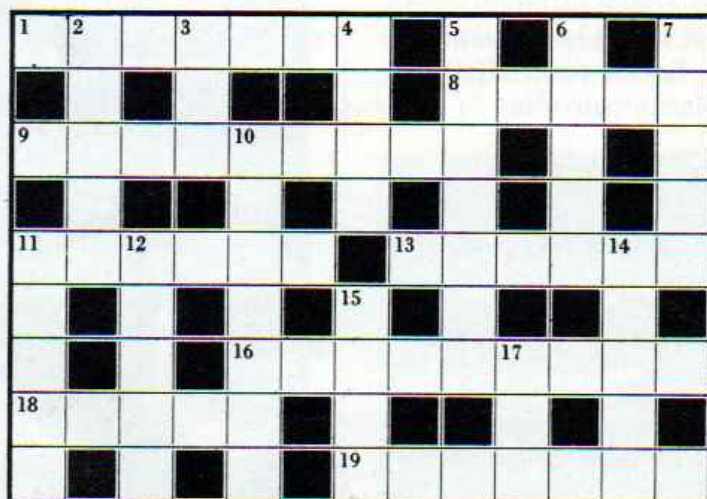
...del pelide Achille che contro il cruciverba elettronico dovrà applicare tutto il suo ingegno per vincere la cetra elettronica Omnichord. Molto cervello e poca conoscenza dell'elettronica sono i requisiti necessari a partecipare al nostro quiz. Per facilitare proprio tutti abbiamo infatti deciso di proporre qualcosa di accessibile anche ai nuovi adepti dell'oscura arte elettronica. Al solito posto troverete un cruciverba vuoto in cui dovrete inserire dei termini elettronici cercando di completarlo con un senso compiuto (ovviamente in termini cruciverbistici) ed il migliore cruciverba, per terminologia utilizzata frutterà all'autore la cetra elettronica Omnichord offerta dalla Meazzi.

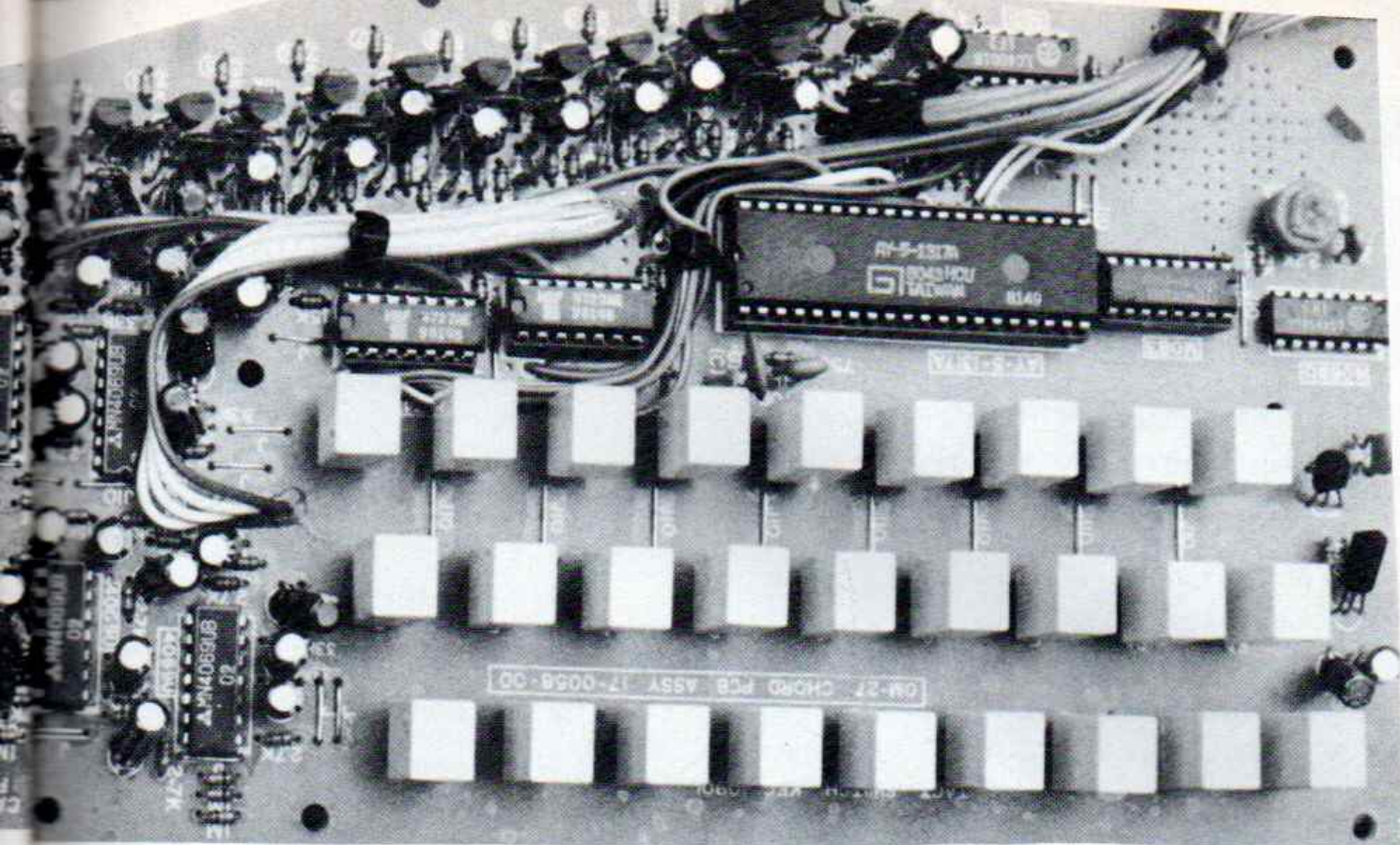
Siamo anche disposti ad inviare una confezione di Efficient a colui che stremato dalla fatica ci invierà il cruciverba in triplice soluzione, con tanto di elenco di domande per il verticale e l'orizzontale, quindi datevi da fare e

QUESTO È IL PROBLEMA

Compilate il cruciverba utilizzando esclusivamente dei termini attinenti con l'elettronica, rispettando lo schema proposto. Il fortunato sarà scelto in base alla ricercatezza ed eleganza dei termini scelti per la compilazione. Potete prendere in caso di necessità due libertà poetiche, ad esempio un transistor potrà diventare un transistor ed una resistenza una resistenza, ma ricordate, non più di due licenze poetiche.

Sono accettati i lavori di gruppo anche se il regalo rimane unico: per aumentare le possibilità di vittoria potete anche accludere l'elenco di domande per il verticale o l'orizzontale per la risoluzione del cruciverba.





soprattutto cercate di essere rapidi nella stesura del quanto; tenete sempre presente che le poste spesso e volentieri tendono a consegnare in ritardo sui tempi supposti mentre per noi i tempi di pubblicazione sono quelli che

sono. Come al solito prenderemo in considerazione anche le opere con licenze poetiche o non perfette, premiando la fatica con i soliti regalucci di vario tipo.

Dicono che le parole crociate siano uno dei passatempi classici, quindi dovrete essere proprio contenti, addirittura in questo caso i creatori sarete voi. Sono anche ammesse le opere di gruppo, sempre che siate disposti a spartirvi il trofeo fra più persone;

Dicono che le parole crociate



COME PARTECIPARE

Compilate con nome e cognome il tagliando e a tergo riportate il cruciverba compilato secondo le indicazioni fornite. Avete a disposizione due mesi di tempo. Il solutore più fecondo riceverà una confezione di Efficient per reintegrare le energie mentali consumate durante la risoluzione del problema.

I solutori meno abili, che invieranno un cruciverba con qualche imperfezione, potranno sperare in qualche regalino di consolazione secondo le usanze ormai consolidate del nostro quiz. Potete inviare anche più di una soluzione (sempre che ci riusciate) nella speranza di imbroggiare il cruciverba top.

tentar
non nuoce con **Elettronica 2000** MISTER KIT

NOME																	
COGNOME																	
VIA															N		
CAP									LOCALITÀ								

Data _____ Firma _____



IL REGALO

Il più abile cruciverbista riceverà in premio della sua fatica un Omnichord offerto dalla Meazzi, Via Bellerio 44 a Milano. Si tratta di una cetra elettronica studiata per avviare alla musica tutti coloro che non hanno che una minima conoscenza delle note. Le caratteristiche salienti sono:

- 27 accordi disponibili fra maggiori, minori e settime
- Batteria incorporata a sei ritmi
- Controllo indipendente dei volumi della batteria, dell'organo, dell'arpeggio e master per il volume generale
- Memorizzazione dell'ultimo accordo premuto
- Sustain regolabile dell'arpeggio
- Sensore al tocco dorato per l'arpeggio
- Sincronismo con la pressione del primo accordo
- Altoparlante ad estesa risposta in frequenza
- Alimentazione a pile e a rete tramite alimentatore opzionale.

a richiesta possiamo inviare l'Omnichord tagliato in diversi pezzi per facilitare la spartizione, in questo caso però la garanzia (ed il funzionamento) non sono più validi.

Non possono partecipare al nostro quiz tutti coloro che sono

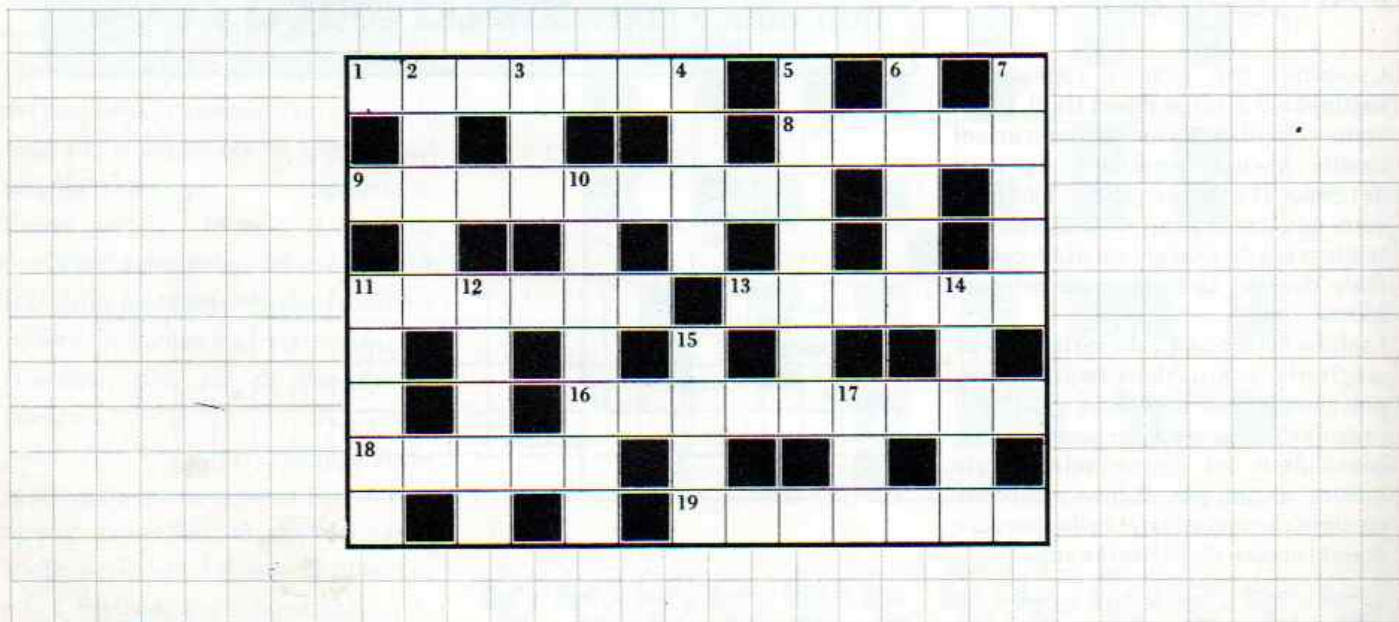
coinvolti in qualche modo con le riviste enigmistiche come "La settimana enigmistica" e affini per ovvii motivi di superiorità tecnica rispetto ai comuni mortali.

Data la complessità del quiz come spoglio delle risposte vi preghiamo caldamente di scrivere

in stampatello utilizzando eventualmente una fotocopia del tagliando per evitare correzioni che possono rendere difficile la lettura, pensate infatti ai poveretti che dovranno controllare la marea di cruciverba!



LA MIA SOLUZIONE È LA SEGUENTE



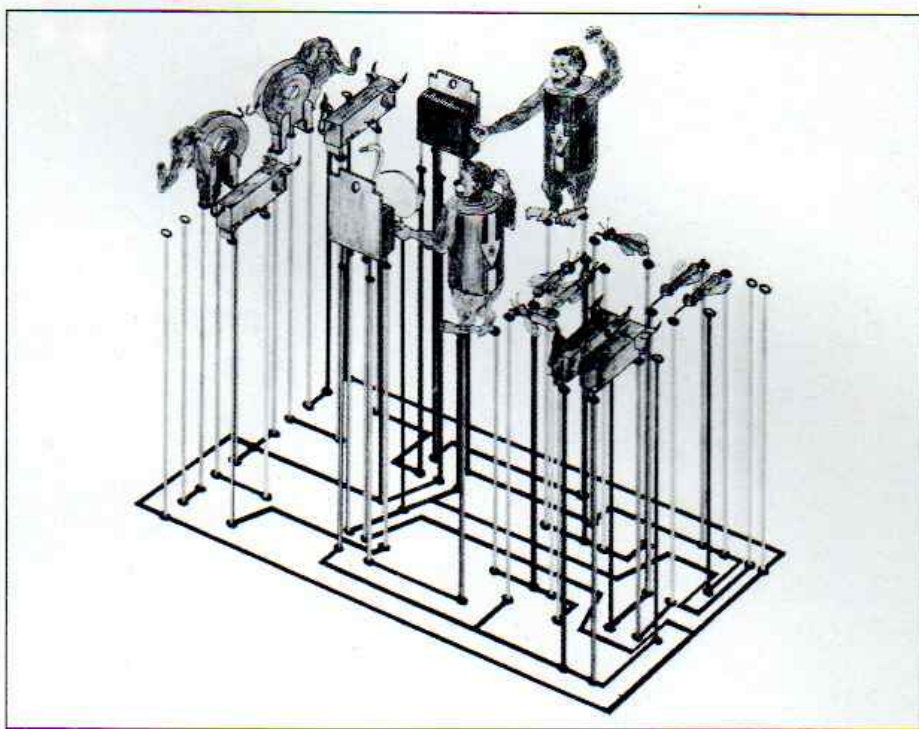
l'albo d'oro dei lettori magnifici...

Qualcuno sta leggendo con emozione?! Diamo subito qui di seguito i nomi di due lettori, veramente bravi, che hanno guadagnato due favolosi premi. Salvatore Aulicino (via Marotta 41, S. Maria Capua Vetere), per l'assoluta precisione nella risoluzione del quiz di maggio (ampli con TDA 2008), merita il Casiotone MT70. Mario Bontempi (via Valle 7, Salò) per l'eccezionale lavoro svolto a proposito del quiz di luglio (linguaggi) vince l'Atom. Tutta la redazione si complimenta con i due soprannominati, quasi dei mostri in fatto di risoluzione crittografica.

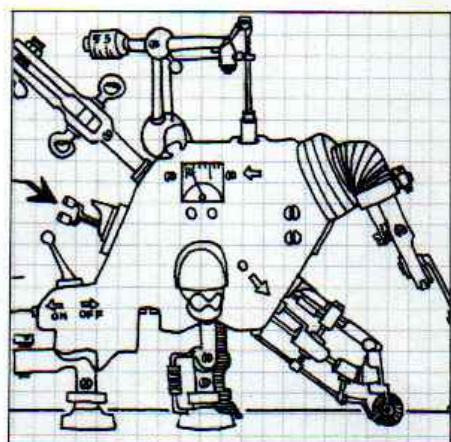
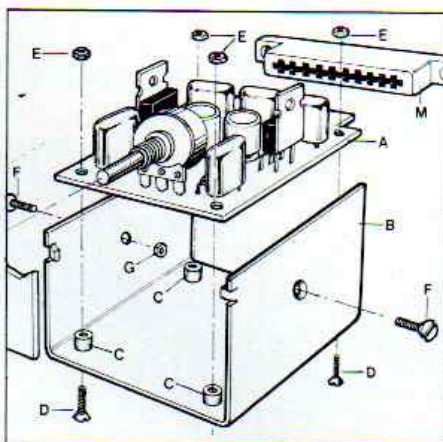
Insomma partecipare ai nostri giochi può convenire senz'altro. Ad alcuni altri lettori abbiamo inviato una miscellanea di piccoli regali, diciamo di consolazione. Come al solito la nostra gentile segretaria di redazione segnala, tra i migliori:

Francesca M. Pia Coscia, Roma; Paolo Laganà, Reggio Calabria; Ermenegildo Ferracina, Camisano Vicentino; Emanuele Prochietto, Torino; Egidio Temperini, Lainate (MI); Gianfausto Valli, Vidardo (MI); Franco Parisi, Laghetti (BZ); Giuseppe Paoli, Viareggio.

Segnaliamo anche: Salvatore Pisana, Buscemi (SR); Sergio De Paoli, Civitavecchia (Roma); Antonio Pili, Milano; Dimitri Hmeljak, Trieste; Luca Zama, Godo (RA); Antonio Postiglione, Napoli; Lorenzo Totaro, Montesangelo; Giovanni Pagnanini, Perugia; Nicola Rainone, Montesarchio (BN); Achille Vigneri, S.P. Verotico (BR); Alessandro Demicheli, Tassullo (TN); Maurizio Morlacchi, Legnano (MI); Francesco Palmieri, Pinerolo (TO); Carlo Lentini, Belvedere (CS); Mauro Romani, Genova; Mauro Delgiusto, Trieste; Alessandro Modolo, Roma; Lamberto Bruni, Ascoli Piceno; Giuseppe Puglia, Portici (NA); Ernesto Raia, Palermo; Alfredo Corbetta, Costamasnaga (CO); Maurizio Castellani, Gallarate (VA); Kenneth Borsani, Cormons; Luigi Rubinelli, Verona; Corrado Ferrari, S. Donato (MI); Massimo Dominici, Cesena (FO); Giancarlo



Direttamente dai lettori: i folli componenti di Mario Venoso (sopra), la supergrafica di Vinicio Violi (sotto a sinistra) e l'immaginazione di Stefano Nocilli (a destra in basso).



Cinti, Roma; Epifanio Morrone, Mondragone; Paolo Carelli, Napoli; Costantino Dicuonzo, Milano; Giuseppe Amato, P.to Epedocle; Giampaolo Berto, Rottanova (VE); Giuseppe Viscito, Cantagallo (FI); Paolo Simoncelli, Meldola (FO); Carlo Giannotti, Napoli; Gianmaria Tocotelli, Avezzano (AQ); Fabrizio Iozia, Ostia Lido (Roma); Roberto Marotta, Cantù (CO); Luigi Pittalis, Firenze; Roberto Ammirati, Salerno; Alberto Moncecchi, Tresenda (SO); Roberto Tebano, Milano; Antonio

D'Annunzio, Castellammare (NA); Domenico Esposito, Torre del Greco (NA); Alessandro Agnoletti, Forlì; Fabio Colognese, Verona; Giampaolo Dentice, Ostia Lido (Roma); Giuseppe Reali, Paullo (MI); Carmine Longo, Pontecagnano (SA); Dario Basciu, Modena; Claudio Tenni, Tirano; Stefano Pareschi, Poggio Renatico (FE); Tullio Oranges, Torre del Greco (NA); Fabrizio Capolini, Senago (MI); Patrizio Ruaro, Marano Vicentino; Arcangelo Monetti, Milano.

**le stelle,
l'infinito...**



in edicola c'è una nuova rivista

ASTRONOMIA 2000

**ASTRONOMIA PRATICA, ASTROFISICA, ASTRONAUTICA
SCIENZA E TECNICA DELL'OSSERVAZIONE
E DELLA FOTOGRAFIA DEL CIELO**

MUSICA E COMPUTER

Dopo aver letto tutti i vostri vari articoli di musica e computer vorrei sapere se esiste qualcosa di decente per un computer tipo ZX 81. Non penso che esista qualcosa tipo Synthauri, però non si sa mai.

Nicola Caronni - Ancona

Figuriamoci se gli inglesi non combinano qualcosa di buono con lo ZX 81: a Francoforte è stata presentata una batteria elettronica della MXR chiamata "Kit II" e, guardacaso, era interfacciata con uno ZX 81 per tutto il sequencing e la creazione dei ritmi. Ancora più interessante è però il CMU-800 della Amdec, una sussidiaria della Roland. Si tratta di un sintetizzatore a sette voci polifonico più la sezione ritmica. A quanto sembra l'aggeggio potrà essere collegato a cinque diverse famiglie di computer, fra cui Apple e Sinclair. Il costo dello strumento è abbastanza contenuto. Presto potrai vedere una prova dell'apparato e ti potremo far sapere qualcosa in più. Se vuoi invece avere delle informazioni rapidamente rivolgiti alla ditta Monzino, scrivendo a nostro nome all'attenzione di Roberto Saffirio, Viale Italia 88, 20020 Lainate Milano.

AUDIO WALKMAN

Sono un felice possessore di un Walkman e vorrei connetterlo ad un paio di diffusori, che fare?

Stefano Gagliardi - Ruvo

Le strade a tua disposizione sono tre: la prima è quella dell'acquisto dei nuovi minidiffusori dedicati prodotti dalla stessa Sony. Funzionano direttamente con il segnale per la cuffia ed hanno un'ottima fedeltà di riproduzione, ma il volume prodotto non è molto elevato. La seconda è quella dei minidiffusori attivi di varie marche



Tutti possono corrispondere con la redazione scrivendo a MK Periodici, Cas. Post. 1350, Milano 20101. Saranno pubblicate le lettere di interesse generale. Nei limiti del possibile si risponderà privatamente a quei lettori che accluseranno un francobollo da lire 400.



giapponesi che comunque possono fornire ad una cifra ragionevole un volume sufficiente alla sonorizzazione di piccoli ambienti grazie all'amplificatore da un paio di watt incorporato nel box. La terza è quella dell'autocostruzione



zione di un piccolo amplificatore stereofonico da collegare a delle casse di adeguata potenza. Quest'ultima soluzione rende un po' più complicato il trasporto dell'intero sistema mentre negli altri due casi la portabilità rimane praticamente invariata.

IL SOLE SULLA EPROM

È possibile danneggiare la EPROM degli invaders esponendola alla luce del sole?

Alessandro Cotti - Chiasso

Se ti riferisci alla EPROM degli invaders niente paura in quanto la finestrella di cancellazione è stata annerita opportunamente, se invece ti riferisci a una eprom qualsiasi allora ti possiamo tranquillizzare dato che l'intensità della radiazione ultravioletta necessaria alla cancellazione non potrà mai essere riscontrata nella luce solare con l'atmosfera di mezzo. Anche lasciando al sole per un mese una eprom (sempreché non si danneggi per una "insolazione") avrai il suo contenuto perfettamente conservato. Per cancellare una eprom è necessaria una speciale lampada ai vapori di mercurio in grado di produrre l'esatta lunghezza d'onda per le particolari celle della memoria. L'elettronica Ambrosiana di Milano dispone di tali lampade.

ATTENTI ALLA CORRISPONDENZA

Ho scritto quindici giorni fa chiedendo che mi fossero inviate contrassegno due basette e una cassetta per lo ZX Spectrum. Avevo anche inviato un annuncio da pubblicare e qualche domandina per il tecnico. Non ho ricevuto... omissis...

Adamo Pileci - Latina

Hai, tanto per cominciare, una gran fiducia (mal riposta) sulla rapidità del



TIMBRICA ELETTRONICA

Dato che vi state interessando di strumentazione musicale elettronica, vorrei sapere se avete notizie su un sistema giapponese, simile all'alphaSyntauri, marchiato Amdek.

Pietro Simoncini - Bergamo

A quanto pare i signori della Roland hanno presentato sotto la marca Amdek un sistema da interfacciare ad un computer composto da tre pezzi: il CMU-800, che è una unità musicale ad otto voci più sette altre voci già presetate su timbriche da batteria elettronica; un convertitore analogico-digitale e digitale analogico per il campionamento e la creazione di forme d'onda ed una unità per la stampa di partiture e forme d'onda. Pensiamo di dedicare un paio di paginette a questa serie di "strumenti digitali" della Amdek in uno dei prossimi numeri, quindi cerca nelle pagine dedicate ai computer per saperne di più. Nel frattempo puoi scrivere a nostro nome alla Monzino, V.le Italia 88 a Lainate (MI), 20020.

servizio postale. Anche volendo, in soli quindici giorni non si riesce certo a ricevere e spedire e quindi ricevere, praticamente nulla. Ancora: dovresti sapere che le basette e le cassette non vengono inviate contrassegno (e neppure gli arretrati!); per ricevere questi articoli bisogna inviare un vaglia postale per la somma dovuta scrivendo sul vaglia stesso quello che desideri ed i tuoi dati chiari e completi. Se sei abbonato puoi detrarre già il 10% di sconto ma solo se alleggi o l'ultima fascetta d'abbonamento o la fotocopia della carta sconto. E poi ancora: per le risposte tecniche bisogna inviare bollo da 400 per la risposta (gli abbonati no, solo la fascetta o la fotocopia della carta sconto) ed avere un minimo di pazienza perché il laboratorio riceve migliaia di lettere. Infine gli annunci: non hai un'idea della "coda" che c'è! Bisogna aspettare con calma il proprio turno: siete tanti e dobbiamo vedere di accontentarvi tutti con giustizia!

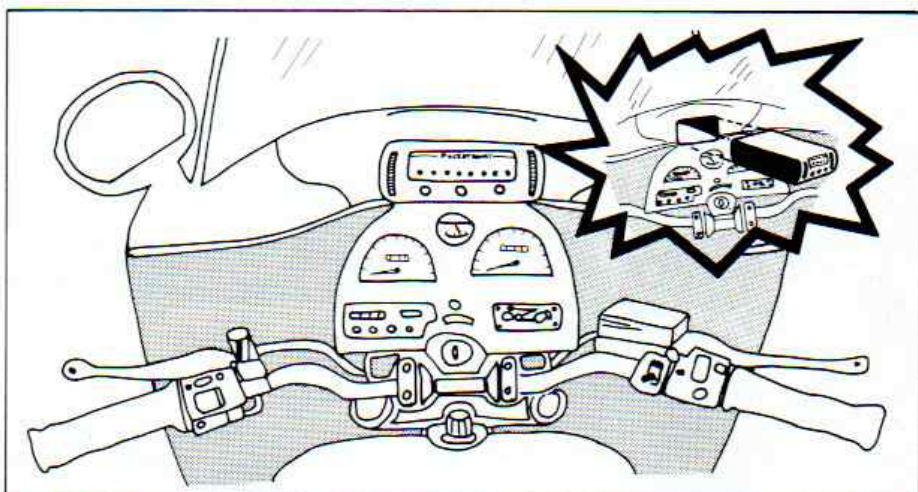
commercio qualche apparato che mi renda facile il lavoro di installazione?

Luigi Cardini - Roma

La risposta è Incis. Presso questa ditta, cui puoi rivolgerti per richiedere documentazioni tecniche, troverai una simpaticissima autoradio, il modello "Poker", che dispone di un supporto indicatissimo per il montaggio sulla moto. Sul booster null'altro da dire: è un progetto super ok! Ecco l'indirizzo Incis: Via Zenon 10, Milano.

MUSICA NEL VENTO

Vorrei installare sulla moto un'autoradio del tipo compatto cui collegherei poi il booster 20 + 20 preso da un vostro vecchio progetto; esiste in



CHIAMA 02 - 706329

il tecnico risponde il giovedì pomeriggio dalle 15 alle 18

Quel transistor è introvabile e non sai come sostituirlo. Oppure non hai ben capito come si collegano quei certi led. Si può usare il preamplificatore già costruito il mese scorso per pilotare il finale che... Per tutti i problemi tecnici, una soluzione rapida telefonando al tecnico del laboratorio che sarà a vostra disposizione ogni giovedì dalle 15 alle 18. Almeno per i problemini più semplici cui si potrà dare risposta immediata. In ogni caso ricorda che è possibile scrivere (indirizzando a MK Periodici, Casella Postale 1350, 20101 Milano) e che cerchiamo di rispondere a tutti quelli che accludono il francobollo (gratis solo agli abbonati). Se pensi però che la cosa si possa risolvere con una telefonata, prova! Soltanto giovedì, purché non festivo, e solo in quelle ore.

RISERVATO AI LETTORI DI ELETTRONICA 2000

SERIE ALIMENTATORI STABILIZZATI

TIPO	TENSIONE	AMPERE	STRUMENTI	LISTINO	OFFERTA
ALS 1	Fisso 12,8 V	Fisso 2 A	- Reset	52.000	22.000
ALS 3	Variabile 3 - 15 V	Fisso 2,5 A	-	63.000	24.000
ALS 5	Variabile 10 - 15 V	Fisso 5 A	-	70.000	47.000
ALS 7	Variabile 0,7 - 15 V	Regolabile 0,1 - 5 A	-	95.000	57.500
ALS 9	Variabile 0,7 - 24 V	Regolabile 0,1 - 5 A	1 Voltmetro	110.000	70.000
ALS 11	Variabile 0,7 - 15 V	Regolabile 0,1 - 5 A	1 Voltmetro + 1 Amperometro	120.000	73.000
ALS 13	Variabile 0,7 - 24 V	Regolabile 0,1 - 5 A	1 Voltmetro + 1 Amperometro	130.000	85.000
ALS 15	Variabile 10 - 15 V	Fisso 10 A	1 Amperometro - Reset	190.000	125.000
ALS 17	Variabile 0,7 - 24 V	Regolabile 0,2 - 10 A	1 Voltmetro + Amperometro	260.000	153.000
ALS 19	Variabile 0,7 - 24 V	Regolabile 0,2 - 15 A	1 Voltmetro + Amperometro	360.000	245.000
ALS 21	Variabile 10 - 15 V	Fisso 20 A	-	350.000	210.000
ALS 23	Variabile 10 - 15 V	Regolabile 0,2 - 20 A	1 Voltmetro + Amperometro	380.000	265.000
ALS 25	Alimentatore stabilizzato regolabile da +15 a -15 Volt con zero centrale da 2 Amp. Utilissimo per mini trapani, treni elettrici, motorini ecc.			60.000	28.000
ALK 2	KIT ALIMENTATORE stabilizzato variabile da 3 a 28 Volt da 2,5 A. Fornito di trasformatore, circuito stampato, integrato L 200, ponte a diodi, condensatore ecc. Corredato di schema elettrico.			32.000	15.500
ALK 4	KIT ALIMENTATORE stabilizzato come sopra ma da 5 Amp.			48.000	29.500
CBN 1	CARICA BATTERIE al Nickel-Cadmio. Apparecchio utilissimo per la ricarica di qualsiasi batteria al Nickel-Cadmio, calibratura elettronica di precisione, due portate di ricarica da 100 mA e da 1 A. Si autoregola da solo per poter avere una carica costante e vi garantisce lunga vita alle vostre batterie. Corredato di uno strumento di precisione.			85.000	42.000
CBN 3	CARICABATTERIA al nickel-cadmio con attacchi universali per qualsiasi tipo batterie, potenza max di ricarica 30 mA.			19.000	7.500

ACCUMULATORI NIKEL-CADMIO tensione 1,2 V - ANODI SINTERIZZATI, LEGGERISSIME

ANC2 Ø 10x45	stilo	450 mAh	L. 3000	ANC6 Ø 33x60	torcia	3,5 Ah	L. 5500
ANC4 Ø 23x43	torcetta	1,2 Ah	L. 3500	ANC8 Ø 35x90	torcione	5,5 Ah	L. 9500

Potete costruirvi dei piccoli accumulatori compatti al Nickel-Cadmio, con le nostre super offerte sino a esaurimento scorte.

ANCK1	Kit di 10 batterie del formato a stilo modello ANC2	Super Off.	25.000
ANCK3	Kit di 10 batterie del formato a torcia modello ANC6	Super Off.	48.000
ANCK5	Kit composto da caricabatterie CBN3 e da 4 batterie ANC2	Super Off.	15.000

BATTERIE RICARICABILI Per gli installatori di antifurti, alimentazione baracchini, lampade ecc. liquidiamo una piccola partita di accumulatori saggi della famosa casa giapponese - YUASA -

ACS3	6 Volt	1 Ah	dimensioni mm. 100x50x25	prezzo listino	30.000	offerta	20.000
ACS5	12 Volt	1,9 Ah	dimensioni mm 170x60x35	prezzo listino	48.000	offerta	30.000
ACS7	12 Volt	6 Ah	dimensioni mm 150x95x65	prezzo listino	66.000	offerta	45.000
ACS9	12 Volt	24 Ah	dimensioni mm 165x120x170	prezzo listino	158.000	offerta	90.000

**RICHIEDETECI
IL CATALOGO
INVIANDO L. 1.000**

ATTREZZATURE E MINI UTENSILI DI PRECISIONE

TR10	MINITRAPANO ultraveloce 12 volt cc. velocità 15.000 giri, corredato di tre mandrini	20.500
TR20	TRAPANINO -RITMO-DRILL- 12 volt cc. velocità 12.000 giri, corredato di mandrino fino a 3 mm	17.500
TR30	TRAPANINO -JOLLY DRILL- 12 volt cc. con riduttore incorporato, riproduzione miniaturizzata del Black & Decker, velocità fino a 6.000 giri, potentissimo corredato di mandrino fino a 3 mm	23.000
SM/10	SERIE TRE MANDRINI mm 1,5 - 2,5 - 3, per minitrapani TR20 e TR30 opp. 0,6-1,5-2,5 per TR10	3.000
CL10	COLONNA per dotti trapani. Permette di lavorare con precisione, regolare le profon., forare molti pezzi assieme.	17.000
MR10	MORSETTA applicabile alla suddetta colonna per bloccare il pezzo da forare o fissare molti pezzi da fare uguali	5.000
ML10	MOLA da banco con motorino 12 volt cc. potentissimo incorporato. Uscita da tutte le due parti con albero filettato autobloccante per mole o altri attrezzi. Corredata di mole a grana fine Ø 40 mm, e del seghetto alternativo SG10 innestabile a piacere	39.000
TN10	TORNIETTO miniaturizzato con motore incorporato. Quattro velocità con pulegge a gradini. Albero su bronzina, contropunte girrevoli. Corredato di attrezzi, sgorbie ecc.	26.000
SG10	SEGHETTO ALTERNATIVO applicabile ai trapani TR30 o alla mole ML10	5.500
SG20	PIANO DI LAVORO per applicare il seghetto alternativo SG1 e poter lavorare con mani libere avendo inoltre la possibilità di variare le inclinazioni di taglio	12.500
FL10	FLESSIBILE lunghezza 50 cm corredato di tre mandrini da 0,2 a 2,5. Attrezzo utilissimo per eseguire lavorazioni in punti difficilmente raggiungibili con punte, frese mole ecc.	9.000
BX/20	BASAMENTO FISSAGGIO dei minitrapani al piano di lavoro. Permette di operare con tutte e due le mani libere	5.000



POMPE PM 1 - 2



POMPA PM 1
L. 12.000

MACRO CUFFIA A SOLE L. 9.900



TORNIETTO TN10



SEGA APPLICRAFT SG30 L. 54.000

ELECTRONIC SHOP - TRIESTE

VIA F. SEVERO, 22 - 34133 TRIESTE - TEL. 040/62321
VENDITA DIRETTA E PER CORRISPONDENZA



PREZZI VALIDI FINO AL 30.10.1983

... DISPONIBILI A MAGAZZINO
SERIE COMPLETE:

- CMOS 4000
- CMOS 4500
- TTL 7400
- TTL/LS 74 LS 00
- LM/UA 201
- REGOLATORI 7800 (PLASTICI E METALLICI)
- TRIAC'S - SCR
- PONTI RADDRIZZATORI
- LED \varnothing 5 mm e \varnothing 3 mm
- FUSIBILI RAPIDI E RITARDATI
- CONDENSATORI MYLAR, POLIESTERI, CERAMICI, TANTALIO A GOCCIA, ELETTROLITICI.
- RESISTENZE - 1/4 W - 1/2 W - 1 W - 2 W - 5 W - 7 W
- INTERRUPTORI E PULSANTI «FEME»
- ZOCOLI DUAL - IN - LINE STANDARD
- ZOCOLI PROFESSIONALI A TULIPANO
- ZOCOLI PER W W
- ZOCOLI ZERO-INSERTION-FORCE
- POTENZIOMETRI A GRAFITE
- TRIMMER «PIHER»
- TRIMMER «CERMET»
- COMPENSATORI CERAMICI
- CONNETTORI SUB-MINIATURA A VASCHETTA TIPO D TERMINALI A SALDARE
- CONNETTORI UHF - N - BNC
- CONNETTORI SERIE DIN 41612 A 32/64/96 CONTATTI A SALDARE E PER W W
- CONNETTORI SERIE DIN 41617 13 - 21 - 31 CONTATTI A SALDARE
- CONNETTORI AD INSERZIONE DIRETTA
- DISSIPATORI TERMICI IN ALLUMINIO
- QUARZI PER MICROPROCESSORI, COMPUTERS, IC, ECC.

... ED INOLTRE

- TRANSISTORS: AC - AF - AU - BC - BCU - BD - BOW - BDX - BDY - BF - BFG - BFR - BFT - BFW - BFX - BFY - BSS - BSW - BSX - BU - BUR - BUW - BUX - BUY
- TRANSISTORS: MPSA - MPSU - MJ - MJE - TIP
- TRANSISTORS: 2N
- DIODI: 1N - BA - BY - P600 - ECC.
- DIODI ZENER: 1/2 W - 1 W
- VARISTORI
- TTL FAST 74F
- TTL 74 S
- TTL 74 C
- LINEARI SAA - SAS - TAA - TBA - TCA - TDA - UAA
- MEMORIE EPROM - RAM - ROM
- TRANSISTOR ED INTEGRATI GIAPPONESI
- OPTOELETTRONICA - LED - DISPLAY - FOTOTRANSISTORS - OPTO COUPLER
- MICROPROCESSORI CDP 1800 - MC 6800 - MC 68000 - I 8080 - I 8085 - Z 80 - Z 8000
- TRASFERIBILI «MECANORMA»
- TEST CLIPS
- SPRAY KONTAKT CHEMIE
- TRASFORMATORI DI ALIMENTAZIONE
- UTENSILERIA VARIA PER L'ELETTRONICA
- TESTER «PHILIPS»
- TESTER DIGITALI «BECKMANN»
- STRUMENTINI DA PANNELLO
- CAVO PER WW AWG 24 - 26 - 28 - 30
- RELE «FEME»
- DIP SWITCHES
- VENTILATORI «PAPST»
- SALDATORI «WELLER» E «JBC»
- TRECCIA DISSALDANTE
- MANOPOLE PLASTICA ED ALLUMINIO
- POMPETTE DISSALDANTI METALLICHE
- BASETTE SPERIMENTALI SK 10
- ECCETERA, ECCETERA, ECCETERA.

	Lit/Pez		Lit/Pez		Lit/Pz
AN 217	3.200	HA 1156	3.400	STK 011	13.500
AN 235	10.400	HA 1361	5.200	STK 016	18.000
AN 238	9.000	HA 1368	5.800	STK 043	27.000
AN 240	4.000	HA 1388 R	5.700	TA 7093	7.000
AN 264	4.000	HA 11120	6.400	TA 7117	9.200
AN 271	4.800	HA 11229	6.000	TA 7118	4.500
AN 277	3.800	HA 12003	3.100	TA 7130	3.000
AN 313	7.500	HA 12413	5.000	TA 7209	9.200
AN 316	11.000	LA 1111	2.800	TA 7202	6.300
AN 612	4.000	LA 1365	3.100	TA 7203	6.100
AN 905	5.500	LA 2100	5.900	TA 7208	4.300
AN 6250	4.000	LA 3201	2.000	TA 7212	5.100
AN 7146	8.800	LA 3301	2.300	TA 7214	9.200
AN 7150	6.100	LA 4030	3.800	TA 7217	4.800
BA 301	2.200	LA 4200	4.200	TA 7303	3.500
BA 302	2.400	LA 4201	4.200	TA 7312	3.300
BA 311	3.000	LA 4230	5.300	UPC 566	2.500
BA 516	3.400	LA 4440	9.800	UPC 577	2.500
BA 532	3.300	LA 5112	6.200	UPC 1026	4.300
BA 1310	4.000	LA 5700	4.000	UPC 1028	3.000
BA 1320	3.700	M 5106	4.600	UPC 1032	3.100
C 2514	8.000	M 5115	7.300	UPC 1360	6.000
HA 1137	4.200	M 51515	7.400		

PONTI

	Lit/Pz
B 125 C 3700/2200 - 80 V/3 A	1.600
B 125 C 5000/3300 - 125 V/5A	2.100
KBPC 10005 - 50 V/10A	3.200
KBPC 1002 - 200 V/10A	3.350
KBPC 2506 - 800 V/25A	4.200

ZOCOLI PER INTEGRATI DUAL - LIN - LINE BASSO PROFILO

	Lit/Pz		Lit/Pz
6 PINS	200	18 PINS	250
8 PINS	150	20 PINS	300
14 PINS	200	24 PINS	400
16 PINS	250	28 PINS	500
		40 PINS	550

CONDIZIONI DI VENDITA E SPEDIZIONE

- Prezzi comprensivi di IVA - Imballo gratis - Consegna franco nostra sede - Spese di spedizione postale a carico del destinatario.
- Ordine minimo Lire 15.000 - Pagamento in contrassegno - Sconti per quantità - Chiuso il lunedì.
- Ditte, enti e società devono comunicare il numero di codice fiscale o della partita IVA per l'emissione della fattura.
- Si rammenta la disponibilità dei componenti già apparsi sulla rivista nei mesi precedenti.

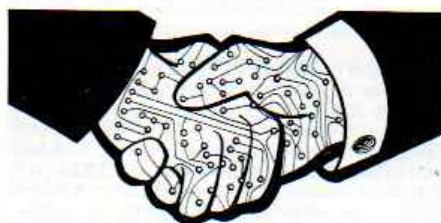
ZX 81 1 K Ram, ZX printer, entrambi nuovi, cavetti di collegamento, alimentatore e manuali d'uso vendo a L. 350.000, anche separati. Allego cassetta programmi inglesi da 1 K. Scrivere a Manrico Blasi, Via Madonnale, isolato 47, rione INCIS, 80147 Napoli. Tel. 081/7733998. Possibilmente zona Napoli.

FINALMENTE anche nella provincia di Venezia si è costituito, per gli utenti italiani dello ZX 81, un club per risolvere tutti i problemi di soft ed hardware. Con la quota di lire 15.000 si ha diritto a ricevere, oltre ad un eccezionale bollettino, software per un valore di lire 90.000.

Luca Crosara, Via Roma 99, 30038 Spinea (VE). Tel. 994509.

TRENINO Lima ricchissimo di accessori e plastici vendo a lire 200.000 valore effettivo oltre le 270.000 lire. A chi acquista il trenino Lima regalo un gioco elettronico visivo sonoro «Space Alert» tascabile, marca Mattel. Vendo corso «Sperimentatore elettronico» della scuola Radio Elettra dell'anno 1981/82 (dispense complete) + relativi fogli per richiedere il materiale didattico per eseguire gli esperimenti a L. 60.000!! Vero affare, ottimo per i principianti. Vendo due altoparlanti toni bassi e acuti marca tedesca nuovi! A lire 20.000. Vendo anche circa 200 giornalini tutti Diabolik senza doppioni a lire 60.000 il tutto vendo a lire 250.000. Il resto del materiale è in regalo vero affare!!! O cambio con computer ZX 81, o ZX 80 con espansione e cavetti collegamento o con video gioco a cassette intercambiabili a colori, qualsiasi marca basta che funzioni!!! Rispondo a tutti. Per informazioni scrivere a Stefano Chelli, Via Versilia 55, 55042 Forte dei Marmi.

SINCLAIR Division offre a tutti gli interessati un incredibile numero di



La rubrica degli annunci è gratis ed aperta a tutti. Si pubblicano però solo i testi chiari, scritti in stampatello (meglio se a macchina) completi di nome e indirizzo. Gli annunci vanno scritti su foglio a parte se spediti con altre richieste. Scrivere a MK Periodici, CP 1350, Milano 20101.

programmi a prezzi bassissimi (da L. 8000) e varie periferiche per tutti i computers Sinclair. Scriveteci allegando L. 500 per spese postali e noi vi invieremo il nostro elenco con tutti i programmi e le schede (fra gli altri: Spectral Invaders, VU 3D, Meteroids e tanti altri) con in omaggio il listato di un bellissimo programma per il vostro computer (specificare). Questa non è un'iniziativa a carattere commerciale ma una richiesta di cooperazione, con i soldi ricavati, acquisteremo nuovi programmi e ve li proporremo. Cerchiamo anche contatti e cooperazioni con altri Clubs. Scriveteci, il nostro indirizzo è Computer Club, Sinclair Division, Via Cotta 20, 10095 Grugliasco (TO). Tel. 011/7809667-789846.

CONTATTEREI possessori di ZX 81 e ZX Spectrum per scambio o vendita programmi. Richiedere lista programmi. Risposta assicurata. Elisio Cappio, Via N. Sauro 13, 13051 Biella (VC). Tel. 015/21112.

MM4000 Microwave Modules sistema rtx per RTTY con tastiera a sensori vendo a L. 550.000. Rotolo di carta per telescrivente, foglio doppio. L. 5000. Manuale di servizio con schemi del portatile SONY ICF-2001

L. 8000. Elenco stazioni mondiali da 10 a 160 kHz, 83 pagine, L. 15.000. Elenco stazioni utility CW, SSB e RTTY (solo SITOR), 130 pagine L. 20.000.

Crispino Messina, Via di Porto 10, 50058 Signa (FI).

VENDO programmi per ZX Spectrum a partire da L. 12.000, fra i quali giochi stupendi in italiano e programmi di utilità varie. Per avere il listino inviare L. 400 in francobolli a Francesca Bassi, Via F.B. Pratella 23, 47100 Forlì.

RICEVITORE Satellit 3000, FM, OM, OL, AM, LSB, USB, 0-30 MHz, Sintonia digitale, vendo L. 400.000; computer N.E. LX 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386 L. 300.000; obiettivo Pentax M 28/2,8 imballato con garanzia, L. 100.000. Eventuali cambi con materiale di mio gradimento. Scrivere a Vincenzo Baraschino, Via Filippo Maria Briganti 396, Napoli. Tel. 7803890.

LINEARE F.M. 88 ÷ 108 MHz e 145 ÷ 146 MHz cambio con lineare C.B. già tarato e pronto per funzionare. Il lineare che scambio ha altri accessori (1 prepilota e 1 pilota tutto con relativi dissipatori, cavi schermati). Scrivere a Fabio Ceccotti, Via P. Micca 9, 58100 Grosseto. Tel. 0564/23876.

REALIZZIAMO (anche su richiesta) effetti vari per strumenti musicali. Per maggiori informazioni richiedere il catalogo con relativo listino prezzi (tutto gratuito) a Tommaso Nappo Via Montesanto 22, 80047 San Giuseppe Vesuviano (Napoli).

2 BBC Acorn modello B vendiamo. Caratteristiche: 32K RAM - 32K ROM, max risoluzione 640 × 256 punti, 16 colori, RS423, interfaccia parallela, convertitore A/D, user I/O, generatore musicale 5 ottave 4

MESATRONICA

Via Gaud. Ferrari 7 (ingr. via Alessi 6)
20123 MILANO - tel. 02/8321817

CONDIZIONI DI VENDITA: ordine minimo L. 10.000, pagamento contrassegno, spese postali a carico del destinatario. All'ordine allegare anticipo non inferiore a L. 7.000 in contanti, vaglia, francobolli o assegno circolare. Non evadiamo ordini telefonici se/o privi di anticipo. Scrivere chiaramente l'indirizzo compreso il C.A.P.

VENTOLE PER SERVIZIO CONTINUO SILENZIOSE E POTENTI
Tangenziale 220V/36W, mm 250x90x100 L. 8.500
Tangenziale doppia 220V, mm 350x85x90 L. 7.000

Ventole professionali a pale, tipo Papst-Motoren; tutto metallo; statore rotante, autolubrificato; 220V; mm 120x40x120 L. 19.000
Ventola come sopra, ex computer L. 12.000
Ventola come sopra, 115V, corredata di condensatore per funzionamento continuo a 220 volt L. 11.500
Ventola a pale, professionale, miniaturizzata, 220V; mm 80x42x80 L. 19.000
tipo mm 90x25x90 L. 12.500
tipo mm 80x42x80, ex computer L. 12.500
tipo 115 volt, corredata di condensatore per funzionamento continuo a 220 volt L. 11.500



MOTORE potente e silenzioso 220V/200W. Dotato di ventola di raffreddamento, condensatore di rifasamento; attacchi pronti per fissaggio a banco. Adatto dove si richiedono affidabilità e potenza; ideale per costruire mole, lucidapezzi, pulitrici, ecc.; dim. 170x95x120 mm L. 11.000

MOTORE PASSO PASSO: doppio albero Ø 8x30 mm; 5V cc/4 fasi; corrente max 1,3 A per fase; 200 passi per giro. Dim. 87x83x87 mm (più doppio albero) L. 12.500

Scheda base di comando, in kit L. 12.500

MOTORI
MOTORINO PROFESSIONALE MAXON: perfezione svizzera; capacità di lavoro da 0,5/50 volt (24V nominali); velocità fino a 30.000 giri; ideale per minitrapani, giradischi, mangianastri, ecc. L. 8.000

MOTORIDUTTORI
MOTORIDUTTORE 12V, miniaturizzato (37x26x40 mm); motore a spazzole rotante nei due sensi. Numero di giri proporzionale all'alimentazione (min. 8 giri al minuto) adatto per servocomandi, girarresto, ecc. L. 7.000

MOTORIDUTTORE DI POTENZA con motore ad induzione, corredata di condensatore per funzionamento 220V, 280 giri min.; doppio albero Ø 8/8 mm; dim. 82x84x68 mm L. 6.000

Come sopra, per uso prolungato L. 8.500
MOTORIDUTTORE DI GRANDE POTENZA con motore ad induzione, completo di condensatori di rifasamento; interruttore automatico di spunto; possibilità di rotazione oraria/antioraria modificando il circuito RC (già montato sul motore); riduttore coassiale con uscita su perno Ø 10/8 mm; dimensioni 258x110x90 mm L. 18.500
Come sopra, ma da 110V L. 11.500

ATTREZZATI CON L'ARIA COMPRESSA
COMPRESSORINO 220V/50Hz, 2 Atm; corredata di 1 m di tubetto plastico; dim. 170x105x120 mm. Utile per uso hobbistico, per essiccare, pulire, verniciare con aerospenna, dissaldare a spruzzo, ecc. L. 35.000

Tipo come sopra, per uso prolungato L. 45.000

Tipo come sopra, 220V/60Hz hobbistico L. 28.000

ASPIRATORE 220V/50Hz; realizzazione identica al compressore; corredata di 1 m di tubetto plastico. Ideale per dissaldare perfettamente i componenti da recuperare; basta munirlo dell'apposita pistola con ricordo o di fitrino auto-costruito ed attaccarlo direttamente alla rete L. 35.000

Tipo come sopra L. 28.000



STOCK INTERRUTTORI AUTOMATICI PER RETE. PREZZI DI REALIZZO

Interruttore magneto-termico indispensabile contro corto circuiti, 220V/3A, attacchi tipo fiston. L. 9.800

Come sopra, a vite (Heinemann) L. 11.500

Come sopra, tripolare, 30A (G.E.) L. 14.000

TELERUTTORE DI POTENZA a norme VDE/IEC da 5 a 15 KW. Bobina a bassa tensione (24V). Completo di attacchi retroquadro. Doppie contatti ausiliari in apertura e chiusura. Ideale per caldaie, motori e ovunque si richieda potenza elevata. L. 14.000

MATERIALE FORNITO E GARANTITO DALLA RE.C.M.E. SU TUTTI GLI ARTICOLI SCONTI PER QUANTITÀ, NUOVI E SIMPATICI OMAGGI PER I SOCI DEL MESA CLUB. SE NON CONOSCI ANCORA I VANTAGGI DEL MESA CLUB, CHIEDI INFORMAZIONI ALLEGANDO LIRE 1.500 IN FRANCOBOLLI

Sound Elettronica S.R.L.

COMPONENTI ELETTRONICI Via Fauché 9, 20154 MILANO, Tel. 34.93.671 (zona Sempione-Fiera)
Orario 9-12,30 / 15-19, sabato chiuso



ORGANO POLIFONICO
5 OTTAVE + DO

Tastiera codificata
per M 108 assemblata
L. 105.000
M 108 L. 32.500
Zoccolo per M 108 L. 1.250
MC 3340 L. 4.900
Kit completo
(tastiera + componenti)
L. 265.000
Basette I' II'
L. 21.000

distributore contenitori
sistema G

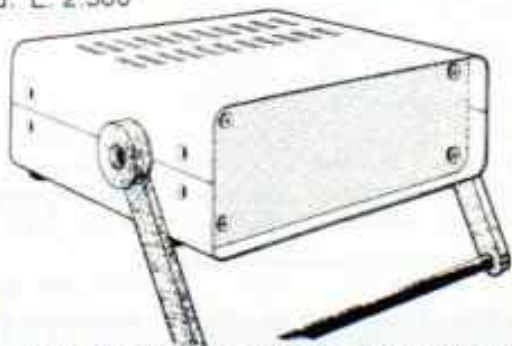


LASER



1-5 mW
L. 265.000

kit alimentatore L. 35.000
specchi rotondi per effetti (diam. 30 mm)
cad. L. 2.500



I prezzi sono comprensivi di IVA. Sconti per quantità. SPEDIZIONI CONTRASSEGNO IN TUTTA ITALIA, ordine minimo L. 10.000. Per ordini oltre l'importo di L. 50.000 inviare anticipo a mezzo vaglia del 20%.

ANNUNCI

voci con completo generatore di inviluppo ADSR, interfaccia cassette 1200 baud, espandibile fino a 16Mbyte RAM con processore 16032 a 16 bit. Prezzo L. 1.200.000 cadauno. Telefonare ore pasti a Stefano Ilengo, 010/385583. Preferibilmente Liguria.

OFFRO lire 60.000 per RTX CB 27 Mhz usato, 40 CH, 5 W. Oppure lo cambio con lineare FM 88-108/145-146 Mhz 6, prepilota e pilota. Scrivere o telefonare ad Alessio Ceccotti, Via P. Micca 9, 58100 Grosseto. Tel. 0564/23876.

SE CERCHI uno schema che non trovi, scrivimi: ce l'ho, e con modica spesa. Effettuo lavori su circuiti stampati per ditte o privati. Realizzo circuiti stampati a L. 120 cm² vetronite e L. 100 cm² bakelite. Interpellatemi. Vendo-compro materiale elettronico nuovo e non. Federico Ferrara, Via Caserta 14, 75020 Scanzano Ionico (Matera).

TELECOMANDO a ultrasuoni, portato 15 m, adatto per aprire o accendere a distanza qualsiasi dispositivo vendi; inoltre vendi Barriera ad ultrasuoni molto adatta come anti-furto per appartamento. Luciano Usuelli, Via Isonzo 31, Varese. Tel. 0332/242596.

OCCASIONE: vendo corso completo Scuola Radio Elettra, Sperimentatore Elettronico (materiale escluso) a sole L. 50.000 (pagato oltre L. 350.000) vera occasione per chi si accosta all'elettronica. Telefonare o scrivere a Riccardo Ricci, Via Toscanini 12, 61100 Pesaro. Tel. 0721/35061, ora cena.

TRASMETTITORE televisivo professionale, tutto quarzato, con potenza di uscita di 1W, tarato sul canale 33 UHF e perfettamente funzionante, in elegante contenitore, vendo a L.

750.000. Vendo TX FM 88-108 MHz professionali con potenze 5W L. 120.000 12W L. 175.000, 25W L. 230.000, 40W L. 360.000, 80W L. 660.000, 200W L. 1.000.000. Tutto a transistor con contenitore e alimentazione. Codificatore stereo per emittenti radio vendo a L. 230.000.

Egidio Maugeri, Via Fondannone 18, 95020 Linera (Catania). Tel. 095/937965.

VENDO programmi su cassetta e listati per ZX Spectrum e ZX 81 a prezzi estremamente contenuti. Giochi, applicazioni scientifiche e domestiche. Inviare francobollo per elenco dettagliato.

Carlo Celi, Via Giorgetti 25, 32100 Belluno.

MOBILE RACK nero mai usato vendo. Alt. cm 86, lung. est. cm 49 (interna cm 45), prof. cm 38, L. 70.000. Tel. 0321/30047, ore pasti, Ruggiero.

PROGRAMMI per ZX Spectrum vendo a pezzi bassi. Chiedere elenco. Emer Degani, Via Luosi 204, 41100 Modena. Tel. 059/350833.

PER SPECTRUM vendo espansione ram per trasformare un 16K in 48K. Nuova con garanzia, è sufficiente inserirla all'interno dello spectrum senza saldature. Completa di istruzioni e cassetta programma di test in linguaggio macchina. Occasionissima solo L. 80.000! Scrivere o telefonare solo ore pasti.

Paolo Magagnoli, Via G. di Vittorio 42, 40013 Castelmaggiore (BO). Tel. 051/700531.

DISPONGO di molti programmi per Apple II di qualsiasi genere e sarei disposto a cambiarli o venderli con altri utenti apple. Vendo inoltre dischetti flessibili 5 pollici a singola densità-doppia faccia a L. 4500 in scatole da 10 o singolarmente.

Francesco Pezzino, Via Console Marcello 25, 20156 Milano. Tel. 02/365365.

THE LAST ONE versione Apple II, completo di manuale, vendo a L. 300.000.

Marco Betti, Via Villa Altieri, S. Donato, 55100 Lucca. Tel. 0583/584795 (ab.) e 0583/331528 (uff.).

ZX 81 vendo + le interfaccia: digital-



COMPUTER CLUB

TI 99



200

 programmi disponibili gratuitamente

- convenzioni agevolate per l'acquisto del tuo home computer
- aiuto all'utilizzo dell'home computer e tanti altri vantaggi che scoprirai associandoti!

RIVENDITORI CONVENZIONATI

- COMPUTERWORLD** - Tel. 06/460818
Via del Traforo, 137 - 00100 ROMA
- ESSEMMECI** - Tel. 0746/44704
Via delle Orchidee, 19 - 02100 RIETI
- COMPUDATA** - Tel. 02/545560
Via Botta, 16 - 20135 MILANO
- MED** - Tel. 0737/3329
Via Venanzi, 11-13 - 62032 CAMERINO (MC)
- A TRE** - Tel. 0424/25105
Piazzale Firenze, 23
36061 BASSANO DEL GRAPPA (VI)
- TECNOVAS COMPUTER srl - EDP SHOP**
Via Emilia, 36 - 56100 PISA
Tel. 050/502516
- COMPUTER CENTER** - Tel. 010/300797
Corso Gastaldi, 77/R - 16131 GENOVA
- CENTRO DIFFUSIONE MICRO COMPUTER**
Via Trento, 42B - 27029 VIGEVANO (PV)
- MEV system** - Tel. 0461/24886
Via Grazioli, 59 - 38100 TRENTO
- LEUCI SISTEMI** - Tel. 080/902582
Via A. Figuera, 53
74015 MARTINA FRANCA (TA)
- VISICOM computer** - Tel. 0961/41673
Via Menniti Ippolito, 10 - 88100 CATANZARO
- FRANCO** - GIOCHI INTELLIGENTI
Corso Fogazzaro, 174
36100 VICENZA - Tel. 0444/42678
- SECA** - Tel. 0883/44508
Via Postumia, 21 - 70059 TRANI (BA)
- C.E.M.E.** - Tel. 0963/44655
Via della Pace, 1^a Trav. 6
88018 VIBO VALENTIA (CZ)
- COMPUTER SHOP** - Tel. 095/441620
Via V. E. Orlando, 164-166 - 95127 CATANIA
- IMPEL** - Tel. 0522/43745
Viale Isonzo, 11A - 42100 REGGIO EMILIA
- IMPEL** - Tel. 059/225819
Viale Emilia est, 16 - 41100 MODENA
- F.lli BRENNIA snc** - Tel. 031/540096
Via Giordano Bruno, 3 - 22100 COMO
- MASH COMPUTER SYSTEM** - Tel. 0382/37300
Via Strada Nuova, 86 - 27100 PAVIA

Entra anche tu a far parte della famiglia internazionale degli utenti di Home Computer TI

Computer Club TI 99
Via delle Orchidee n. 19
Tel. 0746/44704-5
02100 RIETI

TI-99/4A
Nome e cognome _____
Via _____
Città _____
Telefono _____

Sono interessato a _____
 «Computer Club TI 99» _____
cap. _____

Ritagliare e spedire a
«Computer Club TI 99»
Via delle Orchidee n. 19
02100 RIETI - Tel.: 0746/44705

ANNUNCI

ker, sound board, amplificatore, mother board, 4 slots. Prezzo eccezionale. Telefonare di sabato e domenica al 9550631.

Pietro Strada, Via De Micheli 20, 20060 Melzo (MI).

SOFTMATEMATICO per ZX 81 16K RAM, cassetta con 8 programmi: - integrali - zeri - minimi - interpolazione - grafici - sistemi lineari - equazioni differenziali - archivio dati Hash, vendo a L. 15.000 solamente! Scrivere o telefonare a Paolo Biagioni, Via Lungo L'Affrico 84, 50137 Firenze. Tel. 055/664476.

PROGRAMMA ZX SPECTRUM vendo. Trattasi di gestione matrici

con possibilità di determinante, inversa, coefficienti polinomio caratteristico e sistema di equazioni lineari. Inviatemi **VAGLIA POSTALE** di 25.000 lire. Riceverete pacco raccomandato con cassetta programma. Il mio indirizzo è Eugenio Cesare Carrieri, Via Brenta 24, 87100 Cosenza (CS).

SVENDO causa cessata attività i seguenti materiali: strumenti della S.R.E. mai usati funzionanti e da riparare: oscillatore modulato, tester, provatransistor, provacircuiti a sostituzione, resistenze e condensatori nuovi e seminuovi, Saldatore istantaneo 110W, saldatore da 45W e da 25W, cassetiera a 32 scomparti, liquido refrigerante e per pulizia contatti, e minuterie varie. Svendo tutto al fantastico prezzo di L. 120.000. Ad eventuale acquirente regalo tester funzionante di piccole dimensioni. Spese postali a mio carico. Scrivere per accordi e lasciare numero di telefono a Antonio Lombardi, Via Falciaglia 29, 86030 Lupara (CB).

ZX 80 + 8K ROM + SLOW (come ZX 81), con alimentatore, comando

TUTTO IL SOFTWARE PER ZX SINCLAIR

Per ricevere catalogo e documentazione spedire L. 600 in francobolli a

ZX USER CLUB

Viale Teodorico 21 - 20149 Milano

automatico, avviamento registratore da tastiera, manuale italiano, espansione 32 K El. 2000 senza RAM 4116, cassetta con tantissimi programmi, vendo a L. 250.000.

Fabrizio De Seta, Via Giannetto Valli 95/A, 00149 Roma. Tel. 06/5266249.

ATTENZIONE... PacMan è con voi! Vendo il gioco di Pacman 2 della ENTEX-ELECTRONIC con garanzia e istruzioni per l'uso. Possibilità di giocare da soli o in coppia, con ben sei livelli di difficoltà. Vendo a L. 80.000. Scrivere a Andrea Cappella, Via P.F. Calvi 33/3, 30175 Marghera (VE).

VENDO schemi di LASER da discoteca 5mW, schemi di TX in FM 3W

Sound Elettronica

s.n.c.

COMPONENTI ELETTRONICI Via Fauché 9, 20154 MILANO, Tel. 34.93.671 (zona Sempione-Fiera)
Orario 9-12,30 / 15-19, sabato chiuso

2N3055	1.350	TL081	1.250	XR4212	3.250
BC237B	150	TL082	1.950	TMS1121	26.500
BC307B	150	TL084	3.750		
MAN72A	1.950	ICM7216D	43.500	SERIE COMPLETE	
MAN74A	1.950	ICM7660CP	6.750	C-MOS 4000 ÷ 40200	
FND500	1.950	LM3900N	1.500	TTL 7400 ÷ 74229	
FND507	1.950	L120	2.950	LM 301 ÷ 3919	
XR2206	9.800	L123	1.950	UA 301 ÷ 3999	
XR2216	9.800	UAA170	4.850	Triac 1 A 220 V ÷ 16 A	
NE570N	7.950	UAA180	4.850	1000 V	
TDA2002	2.450	TBA231	1.350	SCR 1 A 200 V ÷ 16 A	
TDA2003	2.650	TBA641	1.550	1000 V	
TDA2004	5.950	LF357H	1.950	Saldatore Ewig rapid super 25-50 W 220 V	9.450
LM3914N	6.750	MM74C922	8.750	punte rame	1.850
LM3915	6.750	MM74C923	7.650		
MM2114N	3.900	9368	2.750		
MM2114N3	3.950	AY3-8910	18.800		
MM74C14N	1.250	LM566	3.950		
SN76477N	5.800	LM567	3.750		
CA3161	coppia	UAA1003-3	18.800		
CA3162	10.550	XR4136	3.950		

disponiamo dei prodotti delle seguenti case:

**MOTOROLA, EXAR
TEXAS INSTRUMENTS
FAIRCHILD, RCA
NATIONAL SEMICONDUCTOR
PHILIPS, SGS-ATES
MOSTEK, TECCOR, SIEMENS
CONDENSATORI ITT
TRIMMER BOURNS, PIHER
PONTI GENERAL INSTRUMENTS
QUARZI ITT, FRISCHER**

Elettronica 2000

VALIDA FINO A: _____ non trasferibile

nome _____

cognome _____

Inviare fotocopia della tessera per ottenere sconto sui nostri prodotti

I prezzi sono comprensivi di IVA. Sconti per quantità. **SPEDIZIONI CONTRASSEGNO IN TUTTA ITALIA**, ordine minimo L. 10.000. Per ordini oltre l'importo di L. 50.000 inviare anticipo a mezzo vaglia del 20%.



L'ECO DELLA STAMPA®

LEGGE RITAGLIA E RILANCIA
LA STAMPA QUOTIDIANA E PERIODICA

(85-115 MHz), schemi di automatismi, effetti di luce, antifurti, gadgets, strumenti di misura, amplificatori, preamplificatori ecc... Vendo anche radiocomando proporzionale a 2 canali, quarzato sui 27 MHz, per modellismo. Nuovo, mai usato L. 20.000. Se vi interessa scrivete o telefonate a Walter Boldrin, Via Alesandria 21/B/18, 39100 Bolzano. Tel. 0471/931018.

TI INTERESSA ricevere assolutamente gratis ottanta programmi 1K per il tuo ZX 81 o ZX 80 nuova ROM? Chiedili e saranno tuoi. Riceverai anche in prova due nastri colmi di programmi registrati, che potrai trattenere pagando L. 7000 ciascuno solo se sarai soddisfatto. Scrivi speci-

ficando la memoria del tuo Sinclair (1,4 o 16K) a Bruno Del Medico, Via Torino 72, 04016 Sabaudia.

ACQUISTO, purché perfettamente funzionante, espansione di memoria da 16K RAM per ZX 81 (originale o della Memotech), ad un prezzo non superiore alle L. 60.000. Per eventuali offerte, telefonare, preferibilmente in ore serali, allo 039/663916 e chiedere di Orlando.

ANTENNA trasmittente FM direttiva a tre elementi, MAX 800W, tarata sui 92,100 (possibilità dai 91,5 ai 93,5), composta da quattro direttive vendo. Inoltre vendo finale da 150W completo di alimentatore pilotabile con 20-25W. Se veramente interessati

scrivere a Riccardo Dainotti, Via Paleologi 54, 15033 Casale Monferrato (AL). Tel. 0142/73709, ore pasti.

CORSO Sperimentatore Elettronico di Scuola Radio Elettra vendo a sole L. 50.000 (materiale escluso). Scrivere o telefonare a Riccardo Ricci, Via Toscanini 12, 61100 Pesaro. Tel. 0721/35061, ore serali.

FINALMENTE anche nella provincia di Venezia si è costituito per gli utenti italiani dello ZX 81 un club per risolvere tutti i problemi di soft ed hardware. Con la quota di adesione di lire 15.000 si ha diritto a ricevere, oltre ad un eccezionale bollettino, software per un valore di circa lire 90.000. Scrivere a Luca Crosara, Via Roma 99, o telefonare H.P. allo 041/994509.

ATTENZIONE!!! Vero affare BC 683 BM 27-39 MHz alimentazione 220 V in ottime condizioni e completo di manuale e schemi originali vendesi lire centomila a collezionista o radioamatore zona Roma. A. Azzena, V.G. Tiraboschi 20, 00141 Roma. Tel. 06/894257, dalle 21 in poi.

C.D.E.

di FANTI GIOVANNI & C. S.A.S.

Via Nazario Sauro 33/A - 46100 MANTOVA
Tel. (0376) 364.592

Spedizione Contrassegno - Le spese di spedizione e di imballo sono a carico dell'acquirente - Non vengono evasi ordini se non accompagnati da acconto pari ad almeno il 30% dell'importo dell'ordine - Prezzi comprensivi di IVA.

Rammentando che sono sempre validi i prezzi apparsi sulla Rivista di MARZO, APRILE e MAGGIO proponiamo queste nuove offerte:

Sono disponibili a magazzino tutti i contenitori **GANZERLI** di cui, su richiesta spediamo il catalogo e il listino prezzi. Inviare L. 500 in bolli.



SPECIALE!!! PER LE VOSTRE FESTE

ART.	DESCRIZIONE	PREZZO
1001	CENTRALINA luci psichedeliche a 3 canali da 1000W cad. con quattro regolazioni: Master, Bassi, Medi, Acuti	L. 34.000
1006	GENERATORE di luci sequenziali a 6 canali da 1000W cad. automatico	L. 55.000
1007	GENERATORE come art. 1006 ma funziona con microfono, con segnale esterno o in automatico in (contenitore metallico)	L. 80.000
1009	GENERATORE di giochi luce a 8 canali con 256 combinazioni di accensione - 1000W per canale	L. 175.000
1012	LAMPADA STROBOSCOPICA a velocità regolabile da 80 Jaule, montata in contenitore orientabile e applicabile a parete	L. 52.000
1020	LAMPADE a faretto colorate da 60W nei colori: Rosso, Verde, Giallo, Blu, Viola, Arancio	L. 2.500
1025	PORTALAMPADA ORIENTABILE - Spot nero con base	L. 7.100
1026	" " - Spot nero con molla	L. 8.200
1027	" " - Spot colorato con base	L. 7.800
1028	" " - Spot colorato con molla	L. 8.900
1040	LAMPADA DI WOOD (luce nera) da 20W completa di portalamпада reattore, starter ecc. già montati e funzionante	L. 32.000
1050	SFERA a specchi bianchi (in plastica cromata) Ø 20 cm. completa di motore	L. 45.100
1060	SFERA a specchi colorati (in vetro) Ø 20 cm. con motore	L. 79.800
1070	PROIETTORE per sfere con lampada allo iodio da 30W tipo E36 in custodia di plastica, orientabile e applicabile a parete	L. 39.950
1075	RUOTA cambiabilcolori completa di motore adatto per essere montato sul proiettore 1070	L. 31.000
1080	TUBO FLESSIBILE in plastica colorata, lungo m. 4 contenente lampadine collegate opportunamente in modo da dare il senso di scorrimento o rincorsa della luce qualora venga collegato alla centralina Art. 1095 (colori: Rosso, Verde, Giallo, Blu)	L. 34.300
1090	Come sopra ma in tubo bianco con lampade colorate	L. 32.650
1095	CENTRALINA per tubo Art. 1080 e 1090	L. 22.500

DISPONIAMO DI ALTRI ARTICOLI PER DISCOTECA DI CUI POSSIAMO INVIARE CATALOGO SU RICHIESTA INVIANDO L. 1.000 IN BOLLI.

ZX SPECTRUM

Completo di manuale inglese, manuale italiano, alimentatore, cassetta dimostrativa nelle versioni da:

16 Kbyte	L. 380.000 IVA compresa
48 Kbyte	L. 480.000 IVA compresa
64 Kbyte	L. 490.000 IVA compresa
Espansione da 48 Kbyte	L. 85.000 + IVA 18%
Espansione da 64 Kbyte	L. 90.000 + IVA 18%
Penna ottica	L. 50.000 + IVA 18%

SOFTWARE: più di 100 TITOLI di cui forniamo listino inviando L. 500 in bolli.

ORAZIO VA A SCIARE	16K	L. 12.000
SCACCHI - 10 LIVELLI	48K	L. 15.000
GULPMAN	16K	L. 10.000
CENTPEDE	16K	L. 10.000
INVASORI SPAZIALI	16K	L. 12.000
SPACE PANIC	16K	L. 12.000
DATABASE	48K	L. 15.000
VU - 3 DIMENSIONI	48K	L. 15.000

Sul listino sono spiegati i giochi in modo da facilitare l'acquisto ed evitare le cattive sorprese.

SCATOLE DI MONTAGGIO C.D.E.

KIT n. 1	LUCI PSICHEDELICHE A 3 CANALI Ogni canale porta 800W. Quattro regolazioni: generale, bassi, medi, acuti. Alimentazione 220Volt	L. 19.000
KIT n. 2	LUCI ROTANTI A 3 CANALI Ogni canale porta 800W. Regolazione della velocità di rotazione a mezzo potenziometro. Alimentazione 220Volt	L. 19.000
KIT n. 3	MICROFONO PER LUCI PSICHEDELICHE (KIT n. 1) Applicato al KIT n. 1 evita di effettuare il collegamento alla cassa acustica	L. 6.000
KIT n. 5	LUCI ROTANTI A 6 CANALI Ogni canale porta 800W. Regolazione della velocità di scorrimento a mezzo potenziometro. Alimentazione 220Volt	L. 23.000
KIT n. 6	ALIMENTATORE REGOLABILE DA 1 A 30VOLT 2A Ottimo strumento da laboratorio. E escluso il trasformatore	L. 16.000
KIT n. 6/A	ALIMENTATORE REGOLABILE DA 1 A 30VOLT 5A Uguale al KIT n. 6 ma potenziato. Come nel precedente anche in questo vi è il controllo di corrente oltre a quello di tensione	L. 22.000
TR1	Trasformatore 30V 2,5A per KIT n. 6	L. 16.500
TR2	Trasformatore 30V 5A per KIT n. 6/A	L. 25.000

MISTER KIT

è al servizio dei lettori di Elettronica 2000



STROBO ROT CON 3 FLASH

febbraio 1983
cod. 02A03 Lire 45mila

STROBO CON 1 FLASH

febbraio 1983
cod. 02B03 Lire 24mila

LAMPEGGIATORE DI POTENZA

luglio 1982
cod. 07B02 Lire 15mila

LUCI ROTANTI

dicembre 1981
cod. 12A01 Lire 21mila

PSICO TRE CANALI

novembre 1981
cod. 11A01 Lire 21mila

MODULATORE AD ANELLO

settembre 1980
cod. 09A00 Lire 20mila

WOW SINTETIZZATORE

aprile 1981
cod. 04A01 Lire 39mila

PERCUSSIONE SINTY

luglio 1982
cod. 07C02 Lire 49mila

PHASE SHIFTER

gennaio 1982
cod. 01B02 Lire 34mila

CONVERTER LUCE/SUONO

giugno 1982
cod. 06E02 Lire 19mila

HARMONIZER

giugno 1983
cod. 06C03 Lire 35mila

ACCORDA CHITARRA

marzo 1982
cod. 03A02 Lire 25mila

MIXER MONOFONICO

agosto 1982
cod. 08C02 Lire 24mila

FINALE MONO 50 WATT

gennaio 1982
cod. 01C02 Lire 24mila

FINALE MONO 100 WATT

gennaio 1982
cod. 01D02 Lire 30mila

BOOSTER PER AUTO 20+20 W

maggio 1981
cod. 05A01 Lire 24mila

VU-METER componibile a LED

giugno 1982
cod. 06F02 Lire 21mila

MODULO DI POTENZA VU-m

giugno 1982
cod. 06G02 Lire 14mila

DISPLAY 3 BANDE

ottobre 1981
cod. 10A01 Lire 35mila

PREAMPLI STEREOFONICO

aprile 1982
cod. 04B02 Lire 30mila

ALIMENTATORE LABORATORIO

aprile 1982
cod. 04C02 Lire 27mila

RELE' FONICO

luglio 1982
cod. 07E02 Lire 31mila

MODULO DIGITALE

giugno 1982
cod. 06A02 Lire 26mila

MINITIMER

marzo 1982
cod. 03B02 Lire 12mila

CONTAGIRI CICLOMOTORE

agosto 1982
cod. 08B02 Lire 25mila

GENERATORE DI RITMI

ottobre 1983
cod. 10A03 Lire 45mila

PROVA BATTERIA

febbraio 1982
cod. 02B02 Lire 11mila

METRONOMO

luglio 1982
cod. 07A02 Lire 9mila

CHIRP BOX

maggio 1982
cod. 05A02 Lire 16mila

ANTIFURTO PER CASA

maggio 1982
cod. 05C02 Lire 29mila

SIRENA ANTIFURTO

giugno 1982
cod. 06C02 Lire 17mila

ALIMENTATORE ANTIFURTO

giugno 1982
cod. 06D02 Lire 14mila

METAL DETECTOR

aprile 1982
cod. 04A02 Lire 20mila

PICOSPIA

marzo 1983
cod. 03B03 Lire 22mila

SLOW PER ZX 80

giugno 1982
cod. 06H02 Lire 22mila

REPEAT ZX 81

agosto 1982
cod. 08A02 Lire 11mila

INVERS VIDEO PER ZX 81

luglio 1982
cod. 07D02 Lire 11mila

TASTIERA ZX

marzo 1983
cod. 03C03 Lire 47mila

ZX SUPERLOAD

maggio 1983
cod. 05A03 Lire 12mila



ESP SX 64K RAM

giugno 1983
cod. 06A03

Lire 160mila

SOFTWARE TURBOSAVE

maggio 1983
cod. SC15

Lire 25mila

EPROM HI-RES ZX

febbraio 1983
cod. EP2

Lire 30mila

EPROM SPACE INVADERS

cod. EP1

Lire 30mila

KIT CONOSCERE L'ELETTRONICA

componenti per libro relativo
cod. 05103

Lire 20mila

VIDEO VOLTMETRO ZX

agosto 1983
cod. 08A05

Lire 79mila

TV AUDIO KILLER

agosto 1983
cod. 08B03

Lire 36mila

PSICO PERSONAL LIGHT

agosto 1983
cod. 08C03

Lire 35mila

CHIAMATA SELETTIVA C B

settembre 1983
cod. 09A03

Lire 29mila

Per permetterci di accontentarvi con sollecitudine compilate la richiesta in stampatello riportando con chiarezza nome e cognome, indirizzo e codice del prodotto desiderato.

I nostri kit corrispondono fedelmente alla descrizione fatta sulla rivista e sono realizzati con materiali di primarie marche. Le confezioni non comprendono contenitori e parti meccaniche.

Se non sarete soddisfatti sarete rimborsati.

SCONTO AGLI ABBONATI

I lettori abbonati a Elettronica 2000 hanno diritto ad uno sconto del 10%.



Cento circuiti con un solo circuito integrato. L. 5.000

I LIBRI

II. COMPUTER



Introduzione all'informatica. Cos'è un computer elettronico. L. 3.000



Esperimenti e montaggi di elettronica digitale. L. 8.000

PER RICEVERE IL MATERIALE (kit, basette, libri, cassette software, fascicoli arretrati)

Al fine di assicurare la massima celerità nelle spedizioni del materiale richiesto, invitiamo i lettori ad attenersi alle seguenti disposizioni:

BASETTE - Inviare vaglia postale ordinario per l'importo corrispondente (sempre indicato nell'elenco componenti del relativo progetto) indicando in "comunicazioni del mittente" il numero di codice dello stampato. Non sono ammesse spedizioni contrassegno. Gli abbonati detrarranno da sé dal versamento il 10% dell'importo.

KIT, INTERFACCE, CASSETTE - Le scatole di montaggio, le interfacce, le cassette possono essere richieste con pagamento anticipato tramite vaglia postale ordinario (indicando in "comunicazione del mittente" il codice o il nome del prodotto) oppure contrassegno. Inviare in ogni caso il tagliando sottoriportato, compilato in ogni sua parte (e L. 3.000 come contributo per spese postali). Avvertenza: i prezzi pubblicati in questo fascicolo annullano eventuali comunicazioni precedenti. Sconto 10% per abbonati.

FASCICOLI ARRETRATI - Inviare il doppio del prezzo di copertina (vedi questo stesso numero) tramite vaglia postale ordinario indicando il numero, il mese, l'anno del fascicolo arretrato desiderato. Spedizione contrassegno non ammessa, sconto abbonati 10%.

LIBRI - Inviare l'importo corrispondente al volume richiesto tramite vaglia postale ordinario, indicando il titolo del libro. Spedizione contrassegno non ammessa, sconto 10% per abbonati.

AVVERTENZE GENERALI - Il vaglia postale ordinario (vedi foto) deve essere intestato a MK Periodici, C.P. 1350, Milano 20101. Non utilizzare il vaglia telegrafico molto più costoso per la necessaria trasmissione del Vs. indirizzo. Evitare in ogni caso di inviare denaro o comunque valori nella corrispondenza (solo se si desidera risposta allegare un francobollo da L. 400).



<input type="checkbox"/>	Inviatemi contrassegni (spese a mio carico) il seguente materiale:	<input type="checkbox"/>	Ho già inviato vaglia di lire _____																																																		
<table border="1"> <tr> <td colspan="10">NOME</td> </tr> <tr> <td colspan="10">COGNOME</td> </tr> <tr> <td colspan="8">VIA</td> <td colspan="2">N.</td> </tr> <tr> <td colspan="4">CAP</td> <td colspan="6">LOCALITÀ</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Data _____</td> <td colspan="5">Firma _____</td> </tr> </table>				NOME										COGNOME										VIA								N.		CAP				LOCALITÀ						Data _____					Firma _____				
NOME																																																					
COGNOME																																																					
VIA								N.																																													
CAP				LOCALITÀ																																																	
Data _____					Firma _____																																																

da ritagliare e spedire a MK Periodici
Cas. Post. 1350, Milano 20101



vendita per corrispondenza

NOVITA'

BUFFER PER QUALUNQUE STAMPANTE CON STANDARD CENTRONICS

MEMORIZZA IMMEDIATAMENTE 8 KBYTE
IN USCITA DAL CALCOLATORE E LI INVIA
SUCCESSIVAMENTE ALLA STAMPANTE.
POTETE COSI' USARE IL CALCOLATORE
MENTRE LA STAMPANTE LAVORA.

L. 250.000 *

SPECTRUM

CONSEGNA IMMEDIATA - CHIEDERE PREZZI

* Software per spectrum e zx 81 - chiedere lista.

N.B. - TUTTI I PREZZI SONO COMPRESIVI
DI IVA E SPESE DI SPEDIZIONE.

PER APPLE - LEMON - ORANGE - AVT -
ECC.

DRIVE 5" CON DOPPIO CONTROLLER .	L. 770.000
DRIVE AGGIUNTIVO	L. 680.000
INTERFACCIA STAMPANTE ST. CENTRONICS	L. 80.000
INTERFACCIA STAMPANTE CENTRONICS PER EPSON CON GRAFICA	L. 130.000
COME SOPRA PER CENTRONICS 739 .	L. 150.000
ESPANSIONE 16K LANGUAGE CARD .	L. 99.000
ESPANSIONE DI MEMORIA MAXIRAM 16K	L. 150.000
INTERFACCIA SERIALE BIDIREZIONALE RS232C	L. 160.000
STAMPANTE OKI 80 (PARALLELA) . .	L. 720.000

elcom

34170 GORIZIA - Via Angiolina, 23 Tel. 0481/30.909



B & V INTERFACE

VIA M. BONAVITA, 35 47100 FORLI'
TEL. 0543 - 67.078

ZX SPECTRUM HARDWARE

ZX SPECTRUM 16K + Graphic pen omaggio	L. 360.000+iva	GRAPHIC PEN (scrive, disegna e colora il tuo video)	L. 65.000+iva
ZX SPECTRUM 48K + Graphic pen omaggio	L.+iva	INTERFACCIA RS 232/CENTRONICS (per collegare qualsiasi stampante)	L. 85.000+iva
ZX SPECTRUM 80K (gestione da software) + Graphic pen omaggio	L. 490.000+iva	AMPLIFICATORE SUONI SPECTRUM	L. 38.000+iva
INTERFACCIA RTTY RX/TX (anche per ZX 81)	L. 193.000+iva	ADATTATORE ESPANSIONI ZX 81 sullo ZX SPECTRUM	L. 33.000+iva
MODEM per trasmissione dati via telefono	L. 98.000+iva	ESPANSIONI DI MEMORIA per disporre di 48K e 80K (gestita da software)	L.+iva
STAMPANTE SEIKOSHA GP 100A (anche grafica) + Interfaccia RS232/Centronics omaggio	L. 550.000+iva	STAMPANTE SEIKOSHA GP 250X (anche grafica) + Interfaccia RS232/Centronics omaggio	L. 635.000+iva

Sono in preparazione: INTERFACCIA JOSTICK program-
mabile, e unità MASTER (suona - parla - amplifica ed è
completa di Interfaccia Jostick).

Si ricercano Interfacce originali per ZX SPECTRUM

TUTTI I PRODOTTI POSSONO ESSERE ORDINATI
TELEFONANDO O SCRIVENDO A:

B. & V. INTERFACE
Via M. Bonavita 35 - 47100 FORLI'
TEL. 0543/67078

FINALMENTE PER TUTTI MICROCOMPUTER

il nuovo corso Scuola Radio Elettra



L'elettronica applicata alla nostra vita quotidiana: nel lavoro e a casa.

Come prepararsi a vivere e a lavorare in un mondo che sarà sempre più dipendente dai calcolatori.

E soprattutto, come imparare a controllare, programmare e sfruttare i computer, e assicurarsi molte possibilità in più di avere, domani, un ottimo stipendio.

Scuola Radio Elettra fa parte della più importante Organizzazione europea di scuole per corrispondenza.



BUONE RAGIONI PER ISCRIVERTI AI NOSTRI CORSI.

- Decidi tu il ritmo di studio e la durata del corso.
- Paghi solo le lezioni che fai e i materiali già ricevuti.
- Diventi proprietario del materiale di sperimentazione che ti inviamo.
- Alla fine del corso riceverai un Attestato a conferma della preparazione acquisita.

Preso d'atto del Ministero della Pubblica Istruzione N. 1391.



Scuola Radio Elettra

Via Stellone 5-10126 Torino

Compila, ritaglia e spedisce solo per informazioni a:
SCUOLA RADIO ELETTRA - Via Stellone 5 -K93- 10126 Torino

Vi prego di farmi avere, gratis e senza impegno, il materiale informativo relativo al corso di:

- | | | | |
|---|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> Corsi di elettronica | <input type="checkbox"/> Amplificazione stereo | <input type="checkbox"/> Esperto commerciale | <input type="checkbox"/> Impianti energia solare |
| <input type="checkbox"/> Tecnica elettronica sperimentale | <input type="checkbox"/> Alta fedeltà | <input type="checkbox"/> Alla fedeltà | <input type="checkbox"/> Sistemi allarme antifurto |
| <input type="checkbox"/> Strumenti | <input type="checkbox"/> Strumenti | <input type="checkbox"/> Elettrotecnica | <input type="checkbox"/> Impianti idraulici e sanitari |
| <input type="checkbox"/> Elettronica digitale | <input type="checkbox"/> Corsi commerciali | <input type="checkbox"/> Disegnatore meccanico | <input type="checkbox"/> Consulente professionista |
| <input type="checkbox"/> Microcomputer | <input type="checkbox"/> Impiegato d'azienda | <input type="checkbox"/> Assist. disegnatore edile | <input type="checkbox"/> Fotografia |
| <input type="checkbox"/> Elettronica radio TV | <input type="checkbox"/> Dattilografia | <input type="checkbox"/> Motocicla autogestore | <input type="checkbox"/> Esperto in cosmetici |
| <input type="checkbox"/> Elettronica industriale | <input type="checkbox"/> Lingua inglese | <input type="checkbox"/> Tecnico officina | <input type="checkbox"/> Disegno e pittura |
| <input type="checkbox"/> Televisione | <input type="checkbox"/> Lingua francese | <input type="checkbox"/> Elettronico | <input type="checkbox"/> Anadamento |
| <input type="checkbox"/> Televisione a colori | <input type="checkbox"/> Lingua tedesca | <input type="checkbox"/> Programmazione su elaboratori elettronici | |
| <small>(Indicare con una crocetta se hai interesse)</small> | | | |

Chiedi subito informazioni più precise compilando e spedendo l'unito tagliando. E' una richiesta che non ti impegna.

NOME _____

COGNOME _____

PROFESSIONE _____ ETA' _____

VIA _____ N° _____

LOCALITÀ _____ CAP _____

PROV. _____ TELEFONO _____

Motivo della richiesta: per lavoro per hobby

AVANT



**LA PRIMA RIVISTA SU CASSETTA
PER ZX SPECTRUM**