

Elettronica 2000

MISTER KIT

ELETTRONICA APPLICATA, SCIENZA E TECNICA

N.84 - MAGGIO 1986 - L. 3.500
Sped. in abb. post. gruppo III



BABY SIZE

TV KILLER

ECONOMETRO AUTO

PERSONAL GUITAR

FRIGO ALLARME

LAB LINE GENERATORE BF

TAPE AUTOVOX

L'AUDIO TV IN CUFFIA

BY MILKO MRSEK

PER IL TUO COMPUTER GIOCHI E UTILITY SU CASSETTA!

in
edicola

Se non trovassi le raccolte in edicola, chiedi direttamente inviando esclusivamente vaglia postale ordinario di Lire 10mila ad Arcadia srl, c.so V. Emanuele 15, Milano specificando ciò che vuoi ed i tuoi dati chiari e completi.



Se hai lo
spectrum



Tutto sull'MSX



Raccolta
Speciale

commodore 64

UNA FANTASTICA COMPILATION

Direzione
Mario Magrone

Consulenza Editoriale
Silvia Maier
Alberto Magrone
Arsenio Spadoni
Franco Tagliabue

Redattore Capo
Syra Rocchi

Grafica
Nadia Marini

Foto
Marius Look

Laboratorio Tecnico
Futura Elettronica

Collaborano a Elettronica 2000

Luca Amato, Beppe Andrianò, Alessandro Bottonelli, Tina Cerri, Luigi Colacicco, Beniamino Coldani, Emanuele Dassi, Aldo Del Favero, Corrado Ermacora, Maurizio Feletto, Luis Miguel Gava, Rolando La Fata, Marco Locatelli, Fabrizio Lorito, Maurizio Marchetta, Giancarlo Marzocchi, Dario Mella, Piero Monteleone, Alessandro Mossa, Tullio Policastro, Alberto Pullia, Antonio Soccol, Piero Todorovich, Margherita Tornabuoni.

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

Associata all'Unione
Stampa Periodica Italiana



Copyright 1986 by Arcadia s.r.l. Direzione, Amministrazione, Abbonamenti, Redazione: Elettronica 2000, C.so Vitt. Emanuele 15, 20122 Milano. Telefono 02-706329. Una copia costa Lire 3.500. Arretrati il doppio. Abbonamento per 12 fascicoli L. 35.000, estero L. 45.000. 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, fotografie, programmi inviati non si restituiscono anche se non pubblicati. Dir. Resp. Mario Magrone. Rights reserved everywhere.

SOMMARIO

7
PERSONAL
GUITAR

11
BABY SIZE
TV KILLER

21
FRIGO
ALARM

27
ECONOMETRO
AUTO

32
GENERATORE
LABORATORIO

43
L'AUDIO TV
IN CUFFIA

50
TAPE
AUTOVOX

59
MODEM
PARADE



62
LE BASETTE
STAMPATE

67
SIGNAL
TRACER

Rubriche: Lettere 2, Piccoli Annunci 70.
Copertina: Milko Mrsek, Bs.

il tecnico risponde

IL DUBBIO SUL PONTE

Diverso tempo fa' decisi di costruire un alimentatore per il radiotelefono CB. Avevo già acquistato diversi pezzi necessari... Vorrei utilizzare alcuni di quei componenti per altri progetti, ma non capisco la sigla riportata sul ponte di diodi: B400C1500, cosa significa?

Roberto Muggiasca - Milano

I codici riportati sul ponte di diodi permettono di identificare la tensione massima di lavoro e la corrente limite erogabile tramite il ponte. B indica la tensione, B400 vuol dire 400 volt. C evidenzia la corrente, C1500 è uguale a 1500 mA, ossia 1,5 ampere.

MISTERY RAM

Su di una scheda ho trovato degli integrati con le sigle MCM6664 ed MB8264...

Bruno Bovati - Genova

I tuoi integrati sono delle 4164, ossia delle memorie RAM. Ottime da usare per progettini «computerizzati» o come pronto soccorso per memorie RAM ormai esauste.

SAVE SCREEN

Come si fa a salvare su nastro uno screen, nel quale siano presenti le ul-

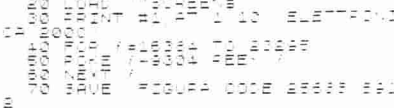


Tutti possono corrispondere con la redazione scrivendo a Elettronica 2000, Vitt. Emanuele 15, Milano 20122. Saranno pubblicate le lettere di interesse generale. Nei limiti del possibile si risponderà privatamente a quei lettori che accluderanno un francobollo da lire 550.

time due righe del video?

Angelo Portolano - Bologna

Quando tentiamo di salvare uno screen, le righe 22 e 23 vengono occupate dal messaggio «Start tape, then press any key», il quale cancella tutto quello che ci avevamo disegnato.



Per ovviare a questo inconveniente, occorre trasportare la memoria video in un'altra zona della RAM e salvarla su nastro con l'istruzione CODE, anziché con SCREEN\$.

Un programma dimostrativo, funzionante anche per i 16K, carica da nastro lo screen preparato in precedenza, stampa sulle righe 22 e 23 un qualsiasi messaggio, trasferisce il tutto nella RAM (in qualche minuto...) e salva su nastro.

Per ricaricare lo screen, basta dare un LOAD "" SCREEN\$.

ZERO FOLLIES

Perché digitando «?.» il Commodore stampa uno zero?

Marco Aiello - Vedano

Il punto interrogativo è interpretato dal sistema come l'istruzione PRINT, il punto come la virgola numerica.

Infatti il 64 interpreta l'istruzione «?.» come «PRINT 0.0», infatti stampa uno zero.

Hai certamente notato che nel 64 gli zeri possono anche essere evitati. Ad esempio l'istruzione «DATA,,» equivale a «DATA 0,0,0».

LA SALUTE DEL TRANSISTOR

Il proprietario di un negozio mi ha regalato tante schede di transistor e mi ha detto che posso controllare i vari semiconduttori con il tester, ponendo i puntali fra base-emettitore e base-collettore...

Domenico Noce - Seregno

Certo, puoi controllare i transistor con il tester, ma la cosa ci sembra un poco lunga e laboriosa. Per risolvere, più semplicemente e con rapidità, il problema; puoi costruire il prova transistor che abbiamo pubblicato nel numero di novembre 85.

Con quell'apparecchietto, sviluppato con un solo integrato (4069), potrai sapere immediatamente se il transistor funziona e se si tratta di un NPN o di un PNP.



CHIAMA 02-706329



il tecnico risponde il giovedì pomeriggio dalle 15 alle 18
RISERVATO AI LETTORI DI ELETTRONICA 2000

IDEAPLAY

ELEKTRON PUZZLE

UN GIOCO SEMPLICE
E UNA BUONA OCCASIONE
PER GUADAGNARE UN SET
DI LAMPADE UTILI IN CASA
E IN LABORATORIO

Tra un circuito e l'altro,
mezz'ora di relax: con un
piccolo semplice puzzle da
risolvere. La fatica sarà premiata
con un set di stupende, eleganti,
lampade da tavolo (utilissime in
casa o in laboratorio) di costo non
indifferente.

Come partecipare a questo
piccolo gioco concorso?

Ricostruendo innanzitutto la
pagina abilmente scomposta dal
tipografo, poi identificando «la
cosa» elettronica fotografata.

Infine a meno che non siate dei
geniacci correre dal rivenditore
più vicino per farsi spiegare come
funziona «la cosa», quale ditta la
commercializza, e riferircelo.

Spedite in redazione (entro il
31 maggio) il puzzle ricostruito e
la vostra sintetica relazione senza
dimenticare di allegare il
tagliando. Se non volete ritagliare

la rivista fotocopiate il tutto. Tra
tutte le soluzioni pervenute il
tecnico di redazione sceglierà
insindacabilmente la più corretta
e completa. All'autore, in regalo
come già detto, un magnifico set
di lampade offerto dalla munifica
ditta che costruisce «la cosa».

Per aiutarvi (il tecnico non lo
sa...) diremo che «la cosa» è una
novità che farà guadagnare di
meno all'Enel! Basta così. Ora
provate voi!



USA QUESTO TAGLIANDO

ELEKTRON
PUZZLE

Elettronica 2000
C.so Vitt. Emanuele 15 - Milano

Nome e Cognome

Via

Cap Località

Utilizza questo tagliando per inviarci la tua soluzione (una breve
relazione... con il puzzle ricostruito). Il tutto deve pervenire in
redazione improrogabilmente entro il 31 maggio c.a.



DI MONTI & C. - VIA PARENZO 2 - 21100 VARESE - TELEFONO 0332/28.14.50

Permette la lettura e scrittura di eprom del tipo :
2716,2732,2532,2764,27128,27256, 2815,2816,2816A

CONDIZIONI DI VENDITA – SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO Ordine minimo L. 30.000. I prezzi sono comprensivi di IVA. - Inviando L. 3.000 rimborsabili al primo acquisto, vi invieremo il catalogo illustrato del materiale disponibile con i relativi prezzi. Ulteriori informazioni per ogni singola voce deve essere richiesta specificatamente. I DATA SHEET, quando richiesti, costano L. 150 al foglio. I prezzi sono orientativi e possono subire variazioni in aumento o in diminuzione - sconti per quantitativi.

PER BASETTE, KIT, ARRETRATI, LIBRI...

usa sempre

UN VAGLIA POSTALE ORDINARIO!

SERVIZIO DEI VAGLIA POSTALI

Linee 100 BOLLICI LINEARICI UFFICIO DI EMISSIONE PROVINCIA (in cifre)

VAGLIA N° _____ **DI L.** _____

(in lettere)

L. _____

Pagabile nell'Ufficio MILANO

(Prov. di _____)

a favore di ARCADIA SRL

CORSO VITTORIO EMANUELE 15

C.A.P. 20122 Via MILANO

Il (1) _____ 19 _____

L'IMPIEGATO _____

(1) La data dev'essere quella del giorno in cui il vaglia viene consegnato all'Ufficio postale.

Mod. I Cod. 12500
VAGLIA N° _____

(in cifre)

L. _____

COMUNICAZIONI
DEL MITTENTE

SCRIVI QUI
COSA
VUOI

NOME COGNOME
E DOMICILIO
DEL MITTENTE

È IL MODO PIÙ RAPIDO PER RICEVERE LE COSE!

- Il vaglia (da richiedere in un qualunque ufficio postale) deve essere indirizzato ad Arcadia srl, C.so Vittorio Emanuele 15, 20122 Milano. Scrivi sulla parte destra quel che desideri e l'indirizzo in stampatello, completo di codice postale!
- Se vuoi usare il vaglia telegrafico, attenzione: accertati che venga segnato il tuo indirizzo e quello che desideri ricevere! Il Ministero PT non ha ancora pensato ad un modulo che contenga la riga dell'indirizzo!
- I kit (soltanto i kit!) possono essere richiesti contrassegno. Invia una cartolina postale per la richiesta (non accettiamo ordini telefonici!) ma ricorda che pagherai al postino lire 3.000 in più per spese postali.

NON SI EFFETTUANO SPEDIZIONI CONTRASSEGNO DI BASETTE,
ARRETRATI E LIBRI. NON SI ACCETTANO ORDINI TELEFONICI.

scatole di montaggio elettroniche

CLASSIFICAZIONE ARTICOLI ELSE KIT PER CATEGORIA marzo 1986



EFFETTI LUMINOSI

RS 1	Luci psichedeliche 2 vie 750W/canale	L 33.000
RS 10	Luci psichedeliche 3 vie 1500W/canale	L 43.000
RS 48	Luci rotanti sequenziali 10 vie 800W/canale	L 47.000
RS 53	Luci psiche. con microfono 1 via 1500W	L 25.000
RS 58	Strobo intermittenza regolabile	L 15.000
RS 74	Luci psiche. con microfono 3 vie 1500W/canale	L 46.000
RS 113	Semaforo elettronico	L 34.000
RS 114	Luci sequenz. elastiche 6 vie 400W/canale	L 43.000
RS 117	Luci stroboscopiche	L 44.000
RS 135	Luci psichedeliche 3 vie 1000W	L 39.000

APP. RICEVENTI-TRASMITTENTI E ACCESSORI

RS 6	Lineare 1W per microtrasmettitore	L 12.500
RS 16	Ricevitore AM didattico	L 13.000
RS 40	Micronevitore FM	L 14.500
RS 52	Prova quarzi	L 12.000
RS 68	Trasmettitore FM 2W	L 25.000
RS 102	Trasmettitore FM radiospia	L 19.500
RS 112	Mini ricevitore AM supereterodina	L 26.500
RS 119	Radiomicrofono FM	L 17.000
RS 120	Amplificatore Banda 4 - 5 UHF	L 15.000
RS 130	Microtrasmettitore A. M.	L 19.500
RS 139	Mini ricevitore FM supereterodina	L 27.000
RS 160	Preamplificatore d'antenna universale	L 11.000
RS 161	Trasmettitore FM 90 - 150 MHz 0,5 W	L 23.000

EFFETTI SONORI

RS 18	Sirena elettronica 30W	L 23.500
RS 22	Distorsore per chitarra	L 16.500
RS 44	Sirena programmabile - oscillifono	L 13.000
RS 71	Generatore di suoni	L 23.000
RS 80	Generatore di note musicali programmabile	L 31.000
RS 90	Truccavoce elettronico	L 24.500
RS 99	Campana elettronica	L 24.000
RS 100	Sirena elettronica bitonale	L 21.500
RS 101	Sirena italiana	L 15.500
RS 143	Cinghietto elettronico	L 19.000
RS 158	Tremolo elettronico	L 25.500

APP. BF AMPLIFICATORI E ACCESSORI

RS 8	Filtro cross-over 3 vie 50W	L 26.500
RS 15	Amplificatore BF 2W	L 11.000
RS 19	Mixer BF 4 ingressi	L 25.000
RS 26	Amplificatore BF 10W	L 15.000
RS 27	Preamplificatore con ingresso bassa impedenza	L 10.500
RS 29	Preamplificatore microfonico	L 13.500
RS 36	Amplificatore BF 40W	L 27.500
RS 38	Indicatore livello uscita a 16 LED	L 28.500
RS 39	Amplificatore stereo 10+10W	L 30.000
RS 45	Metronomo elettronico	L 9.000
RS 51	Preamplificatore HI-FI	L 25.000
RS 55	Preamplificatore stereo equalizzato R.I.A.A.	L 15.000
RS 61	Vu-meter a 8 LED	L 24.500
RS 72	Booster per autoradio 20W	L 23.000
RS 73	Booster stereo per autoradio 20+20W	L 41.000
RS 78	Decoder FM stereo	L 17.500
RS 84	Interfonico	L 22.500
RS 85	Amplificatore telefonico	L 26.500
RS 89	Fader automatico	L 15.000
RS 93	Interfono per moto	L 29.000
RS 105	Protezione elettronica per casse acustiche	L 29.000
RS 108	Amplificatore BF 5W	L 13.000
RS 116	Equalizzatore parametrico	L 26.000
RS 124	Amplificatore B.F. 20W 2 vie	L 29.000
RS 127	Mixer Stereo 4 ingressi	L 42.000
RS 133	Preamplificatore per chitarra	L 10.000
RS 140	Amplificatore BF 1 W	L 10.500
RS 145	Modulo per indicatore di livello audio Gigante	L 62.000
RS 153	Effetto presenza stereo	L 28.000
RS 163	Interfono 2 W	L 25.000

ALIMENTATORI RIDUTTORI E INVERTER

RS 5	Alimentatore stabilizzato per amplificatori BF	L 27.000
RS 11	Riduttore di tensione stabilizzato 24/12V 2A	L 12.500
RS 31	Alimentatore stabilizzato 12V 2A	L 16.500
RS 43	Carica batterie al Ni - Cd regolabile	L 27.000
RS 65	Inverter 12 + 220V 100Hz 60W	L 31.000
RS 75	Carica batterie automatico	L 23.500
RS 86	Alimentatore stabilizzato 12V 1A	L 14.500
RS 96	Alimentatore duale regol. + - 5 + 12V 500mA	L 24.500
RS 116	Alimentatore stabilizzato variabile 1 + 25V 2A	L 33.000
RS 131	Alimentatore stabilizzato 12V (reg. 10+15V 10A)	L 59.500
RS 138	Carica batterie Ni-Cd corrente costante regolabile	L 33.000
RS 150	Alimentatore stabilizzato Universale 1A	L 27.000
RS 154	Inverter 12V - 220V 50 Hz 40W	L 25.000
RS 156	Carica batterie al Ni - Cd da batteria auto	L 27.500

ACCESSORI PER AUTO

RS 46	Lampeggiatore regolabile 5 + 12V	L 12.000
RS 47	Variatore di luce per auto	L 15.500
RS 50	Accensione automatica luci posizione auto	L 19.500
RS 64	Auto Blinker - lampeggiatore di emergenza	L 19.500
RS 62	Luci psichedeliche per auto	L 33.000
RS 64	Antifurto per auto	L 37.000
RS 66	Contagiri per auto (a diodi LED)	L 35.000
RS 76	Temporizzatore per tergicristallo	L 17.500
RS 95	Avvisatore acustico luci posizione per auto	L 9.000
RS 103	Electronic test multifunzioni per auto	L 33.000
RS 104	Riduttore di tensione per auto	L 11.000
RS 107	Indicatore eff. batteria e generatore per auto	L 14.500
RS 122	Controlla batteria e generatore auto a display	L 16.500
RS 137	Temporizzatore per luci di cortesia auto	L 14.000
RS 151	Commutatore a sfioramento per auto	L 15.500
RS 162	Antifurto per auto	L 31.000

TEMPORIZZATORI

RS 56	Temp. autoalimentato regolabile 18 sec. 60 min.	L 41.000
RS 63	Temporizzatore regolabile 1 + 100 sec.	L 22.000
RS 81	Foto timer (solid state)	L 26.500
RS 123	Avvisatore acustico temporizzato	L 19.500
RS 149	Temporizzatore per luce scale	L 20.000

ACCESSORI VARI DI UTILIZZO

RS 9	Variatore di luce (carico max 1500W)	L 10.000
RS 14	Antifurto professionale	L 44.000
RS 57	Commutatore elettronico di emergenza	L 15.000
RS 59	Scaccia zanzare elettronico	L 14.500
RS 67	Variatore di velocità per trapani 1500W	L 16.000
RS 70	Giardiniera elettronica	L 10.500
RS 82	Interruttore crepuscolare	L 23.500
RS 83	Regolatore di vel. per motori a spazzola	L 15.000
RS 87	Relé fonico	L 26.000
RS 91	Rivelatore di prossimità e contatto	L 27.000
RS 97	Esposimetro per camera oscura	L 33.500
RS 98	Commutatore automatico di alimentazione	L 14.000
RS 106	Contapezzi digitale a 3 cifre	L 47.000
RS 109	Serratura a combinazione elettronica	L 36.000
RS 118	Dispositivo per la registr. telefonica automatica	L 35.500
RS 121	Prova riflessi elettronico	L 49.500
RS 126	Chiave elettronica	L 21.000
RS 128	Antifurto universale (casa e auto)	L 39.000
RS 129	Modulo per Display gigante segnapunti	L 48.500
RS 132	Generatore di rumore bianco (relax elettronico)	L 23.000
RS 134	Rivelatore di metalli	L 22.000
RS 138	Interruttore a sfioramento 220V 350W	L 23.500
RS 141	Ricevitore per barriera a raggi infrarossi	L 36.000
RS 142	Trasmettitore per barriera a raggi infrarossi	L 15.000
RS 144	Lampeggiatore di soccorso con lampada allo Xeno	L 53.000
RS 146	Automatismo per riempimento vasche	L 14.000
RS 152	Variatore di luce automatico 220V 1000W	L 26.000
RS 159	Rivelatore di strada ghiacciata per auto e autot.	L 21.000
RS 164	Orologio digitale	L 38.000

STRUMENTI E ACCESSORI PER HOBBISTI

RS 35	Prova transistor e diodi	L 19.000
RS 92	Fusibile elettronico	L 19.500
RS 94	Generatore di barre TV miniaturizzato	L 15.000
RS 125	Prova transistor (test dinamico)	L 18.500
RS 155	Generatore di onde quadre 1Hz + 100 KHz	L 33.000
RS 157	Indicatore di impedenza altoparlanti	L 37.000

GIOCHI ELETTRONICI

RS 80	Gadget elettronico	L 16.500
RS 77	Dado elettronico	L 22.500
RS 79	Totocalcio elettronico	L 17.500
RS 88	Roulette elettronica a 10 LED	L 27.000
RS 110	Slot machine elettronica	L 33.000
RS 111	Gioco dell'Oca elettronico	L 39.000
RS 147	Indicatore di vincita	L 29.000
RS 148	Unità aggiuntiva per RS 147	L 12.500

MUSIC



DEAN MARKLEY STRINGS

PERSONAL GUITAR

Uno dei problemi più sentiti dai giovani chitarristi è l'impossibilità di «provare» in casa senza che, prima o poi, si litighi con i genitori o, peggio ancora, con vicini. D'altra parte suonare a basso volume, come si dice, non «rende», e conciliare questa esigenza con quelle dei vicini è molto difficile. Tuttavia una soluzione non è difficile da trovare come insegna questo piccolo dispositivo. Di cosa si tratta? Preso detto. L'apparecchio non è altro che un

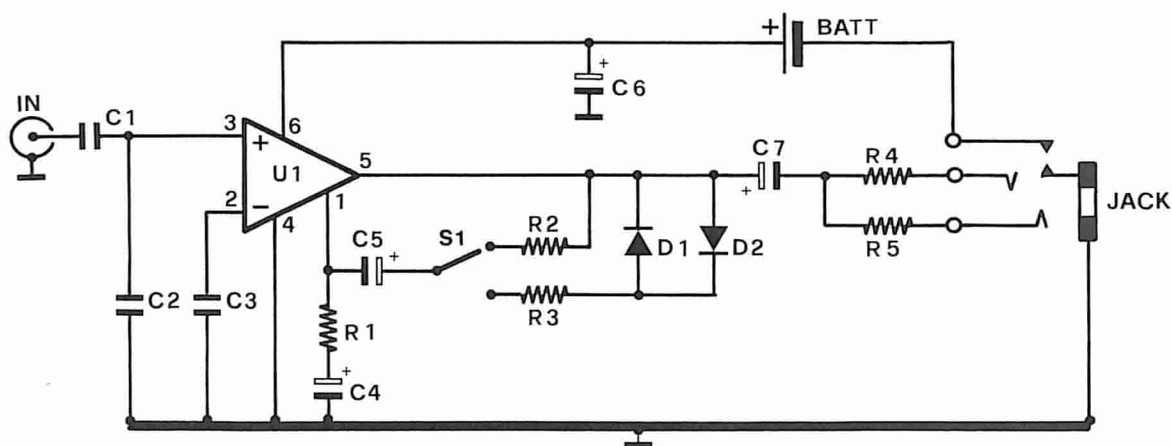
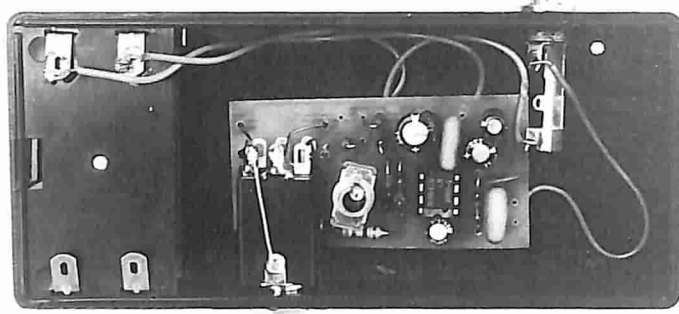
PER SUONARE COL TUO
STRUMENTO PREFERITO
SENZA ARRECARRE
DISTURBO AI VICINI.

di ARSENIO SPADONI

amplificatore miniatura da collegare direttamente alla presa d'uscita della vostra chitarra e ad una cuffia stereofonica. In questo modo potrete suonare a tutto vo-

lume (per i vostri timpani) senza disturbare né i vostri genitori né i vicini. Il dispositivo, essendo alimentato a pile, vi consentirà di muovervi liberamente o di suonare in ambienti più accoglienti dove non avreste mai potuto portare amplificatore e casse. Il circuito incorpora anche un piccolo distorsore. Il tutto è contenuto in un piccolo contenitore plastico del peso di poche decine di grammi. Vediamolo, dunque, questo circuito. L'unico elemento

In basso, schema elettrico del dispositivo e, a destra, l'apparecchio a montaggio ultimato. Nella pagina a lato, traccia rame e piano di cablaggio.

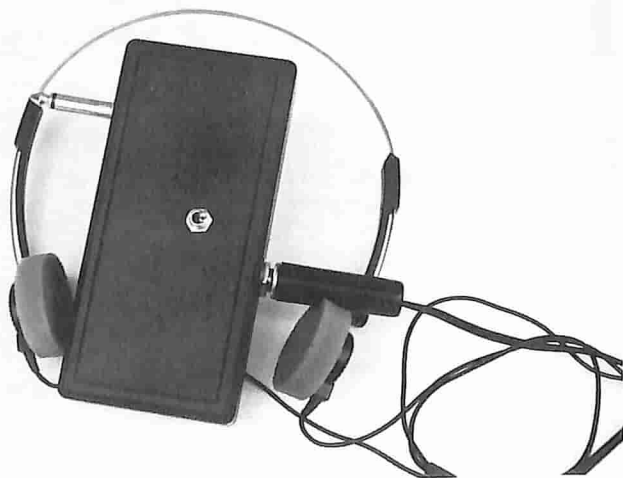


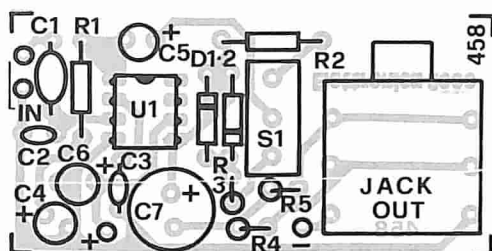
attivo è l'integrato U1, un amplificatore di tipo LM386 in grado di erogare una potenza di circa 1 watt con una tensione di alimentazione di 9 volt. Il segnale d'ingresso proveniente dalla chitarra elettrica (o da qualsiasi altro strumento elettrico) viene applicato tramite C1 all'ingresso non invertente dell'amplificatore (piedino 3).

Il condensatore C2 collegato tra l'ingresso e massa ha il compito di evitare l'insorgere di autooscillazioni parassite. L'ingresso invertente (piedino 2) è collegato a massa tramite il condensatore C3. Il segnale di uscita è presente sul piedino 5 e da qui tramite C7, R4 e R5 giunge al jack d'uscita. In uscita è pertanto possibile collegare sia una cuffia mono che una cuffia stereo. Potrete utilizzare indifferentemente la cuffia magnetica dello stereo di casa che presenta un'impedenza di 8 ohm oppure una cuffia più piccola, tipo walkman, che presenta una impedenza di circa 32 ohm. Parte

del segnale d'uscita viene applicato al piedino 1 tramite il deviatore S1; a seconda della posizione di questo elemento, l'amplificatore funziona linearmente oppure introduce una certa distorsione. Per funzionare in modo lineare

deve essere collegata la resistenza R2 mentre per ottenere la distorsione S1 deve inserire la rete formata da R3 e D1/D2. I due diodi «tagliano» il segnale che viene utilizzato per la controreazione producendo una leggera distor-

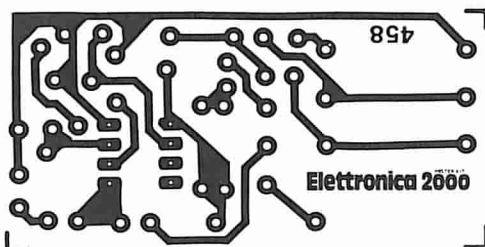




COMPONENTI

R1 = 270 Ohm
R2 = 4,7 Kohm
R3 = 1,8 Kohm
R4, R5 = 22 Ohm
C1 = 100 nF
C2 = 100 pF
C3 = 100 nF

C4 = 22 μ F 16 VL
C5 = 1 μ F 16 VL
C6 = 47 μ F 16 VL
C7 = 220 μ F 16 VL
U1 = LM386
Val = 9 volt
D1, D2 = 0A91
La basetta (cod. 458) costa 5 mila lire. Inviare vaglia (v.p.5).

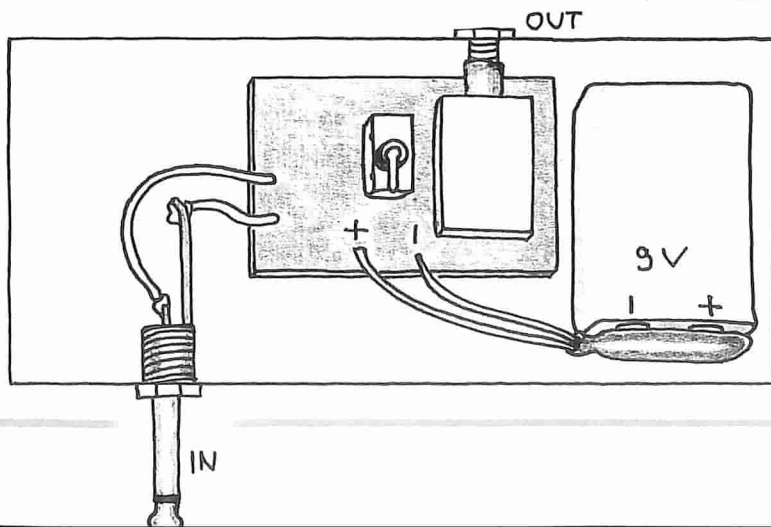


sione. Il circuito non dispone di controllo di volume in quanto tale controllo è presente nella maggior parte delle chitarre elettriche. Eventualmente la vostra ne fosse sprovvista, potrete montare un potenziometro da 47 Kohm

all'ingresso del circuito. L'alimentazione è ottenuta mediante una batteria miniatura a 9 volt che consente un'autonomia di una decina di ore. Passiamo ora ad occuparci della realizzazione di questo circuito.

per i collegamenti

Disposizione dei vari elementi all'interno del contenitore e, a sinistra, un'immagine del personal guitar con una cuffia tipo walkman.



Come si vede nelle illustrazioni, tutti i componenti che fanno parte di questo amplificatore sono stati cablati su un circuito stampato di dimensioni estremamente contenute. Sullo stampato è montata anche la presa jack stereo di uscita (munita di interruttore) e il deviatore S1. Per la realizzazione della basetta raccomandiamo di seguire attentamente il disegno relativo alla traccia rame riportato nelle illustrazioni. La basetta, già incisa e forata, può, in alternativa, essere richiesta in redazione citando il codice 458. Il montaggio dei componenti non richiede che pochi minuti di lavoro. Prestate la massima attenzione ai valori dei componenti e, per quanto riguarda quelli polarizzati, al loro corretto orientamento. Per il montaggio dell'integrato U1 è consigliabile fare ricorso ad uno zoccolino a 4+4 pin. Prestate molta attenzione alla scelta della presa jack stereo di uscita: questo elemento, oltre che di tipo stereo, deve essere munito di un interruttore che si chiude quando viene inserito il jack. L'interruttore, vedi schema pratico, è collegato tra il negativo della pila e la massa del circuito. Anche il contenitore deve essere scelto con ocularità. Nel nostro caso abbiamo utilizzato un contenitore plastico con alloggiamento per la pila a 9 volt. Questo tipo di contenitore è molto pratico in quanto consente di sostituire la pila senza dover aprire tutta l'apparecchiatura. La presa jack di uscita deve essere fissata col suo bulloncino ad una delle pareti laterali del contenitore. Essendo la presa fissata alla basetta, anche quest'ultima risulterà ancorata saldamente al contenitore. Sul lato opposto del contenitore dovreste invece fissare un jack mono come indicato nei disegni. Per ultimo dovreste praticare il foro sul coperchio del contenitore in corrispondenza del deviatore S1. Non resta ora che chiudere il tutto e verificare il funzionamento dell'apparecchio. Se il montaggio è stato effettuato correttamente il dispositivo funzionerà non appena darete tensione.



Elettronica Ambrosiana s.r.l.

Concessionaria di «Nuova Elettronica»

Uff. Vendite: VIA CUZZI, 4

Telefono (02) 361.232

20155 MILANO

ELETTROMAGNETOTERAPIA



Questo nuovo apparecchio elettromedicale ad alta frequenza, consente la cura e la rapida guarigione di lesioni traumatiche, di malattie del sistema cardiovascolare, della pelle, dell'apparato uroginecologico, di tutta la vasta gamma delle affezioni e delle infiammazioni arto-reumatiche, e in più potenzia le difese naturali dell'organismo.
L. 75.000

Sono disponibili anche apparecchiature per ricezione meteosat montate e collaudate, visitate il nostro negozio.



MARKET MAGAZINE

via Pezzotti 38, 20141 Milano, telefono 02/8493511



NEW DERATTIZZATORE AD ULTRASUONI

Non più problemi di topi! Ora c'è Ultrasonic Rat Controller. Un apparecchio ad ultrasuoni che emette onde "shock" per il cervello dei topi; così se ne vanno senza fare più ritorno. Funzionamento a 220V.

L. 118.000

SENSOR GAS ALARM

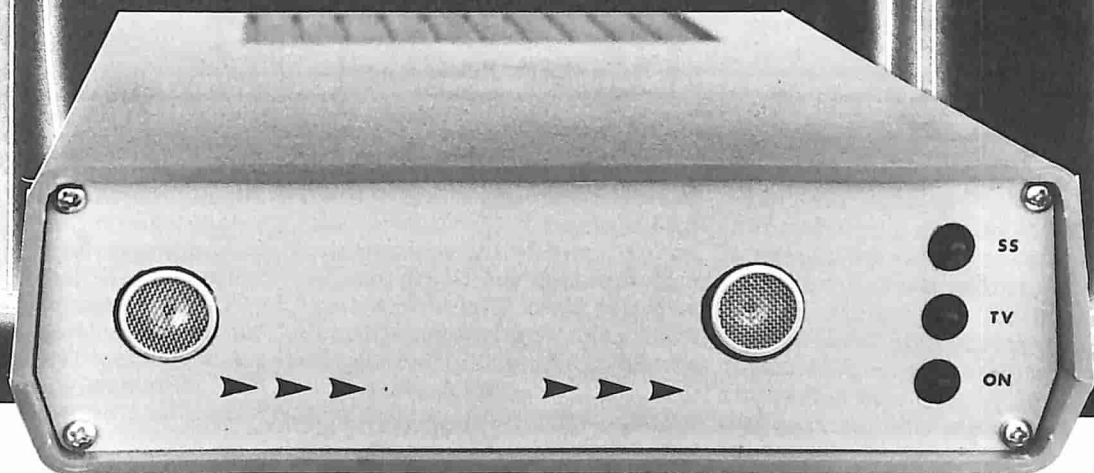


SENSOR GAS ALARM

Raccomandato per la sicurezza della casa e l'incolumità delle persone. Ha un sensore che interviene quando la saturazione di gas supera i valori normali. Dotato di spia luminosa di funzionamento e di sirena per la segnalazione di fughe di gas.

DIMENSIONI: 13 x 13 x 7 cm.
L. 39.000

SCONTI SPECIALI PER RIVENDITORI, RICHIEDETE IL CATALOGO COMPLETO DEI NOSTRI PRODOTTI

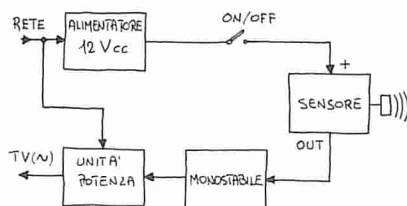


IN CASA

TELE TIVU STOP

PER EVITARE CHE I VOSTRI FIGLI SI AVVICININO TROPPO AL TELEVISORE.
L'APPARECCHIO SPEGNE AUTOMATICAMENTE IL TV NON APPENA VIENE
OLTREPASSATA LA DISTANZA DI SICUREZZA PRECEDENTEMENTE
IMPOSTATA

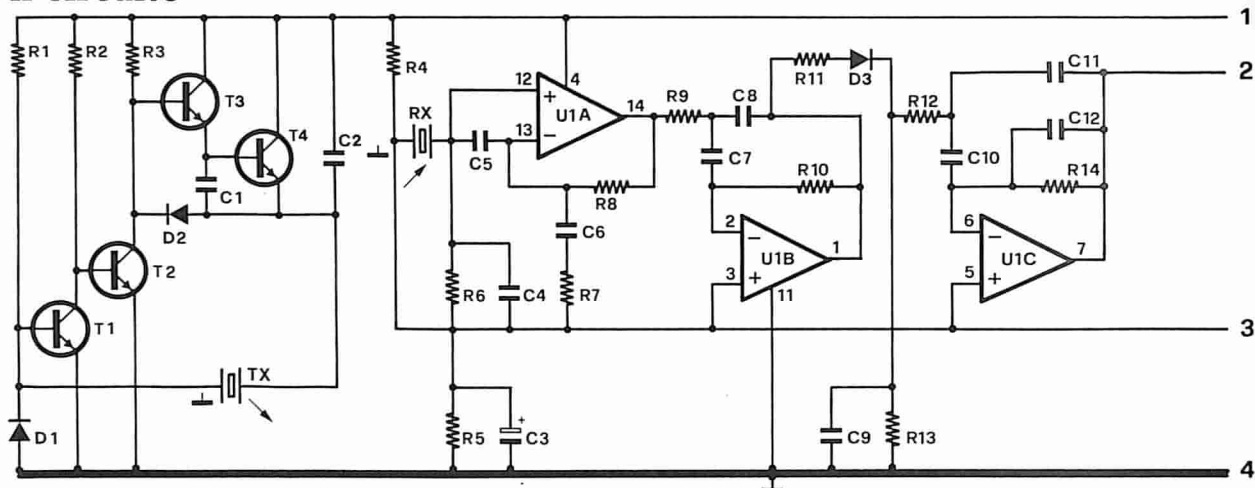
Il tempo, spesso eccessivo, che i nostri figli trascorrono davanti al televisore di casa è uno dei problemi più sentiti e più discussi in questi anni di boom televisivo. Il moltiplicarsi dei canali e dell'offerta di spettacoli costituisce un richiamo irresistibile specie per i soggetti più deboli quali, appunto, i nostri figli. A prescindere da considerazioni di tipo sociologico, l'eccessiva permanenza davanti al TV è causa di non pochi disturbi specie se l'utente



ha la cattiva abitudine di stare troppo vicino allo schermo. La maggior parte delle volte a nulla valgono i richiami dei genitori: il piccolo teleutente dopo un po' si riavvicina pericolosamente al te-

levisore. Se poi il bambino è molto piccolo, capita spesso di trovarlo appiccicato allo schermo nel tentativo di toccare le figure che si susseguono sul video. Per evitare danni alla salute dei propri figli alcuni genitori hanno risolto drasticamente il problema vendendo o regalando il TV di casa. Una soluzione di questo genere presenta tuttavia tutta una serie di problemi (anche in relazione al corretto sviluppo della socializzazione del bambi-

il circuito



no) che ne sconsigliano l'adozione. Anche in questo caso l'elettronica ci viene in aiuto: da circa un anno sono reperibili in commercio dei dispositivi che disattivano il televisore nel caso in cui l'utente si avvicini troppo allo schermo. Il progetto presentato in queste pagine è in grado di svolgere questo compito. L'apparecchio, che agisce direttamente sull'alimentazione del televisore, dispone di un sensore Doppler ad ultrasuoni che rileva la presenza di un oggetto o di una persona in movimento. Se la per-

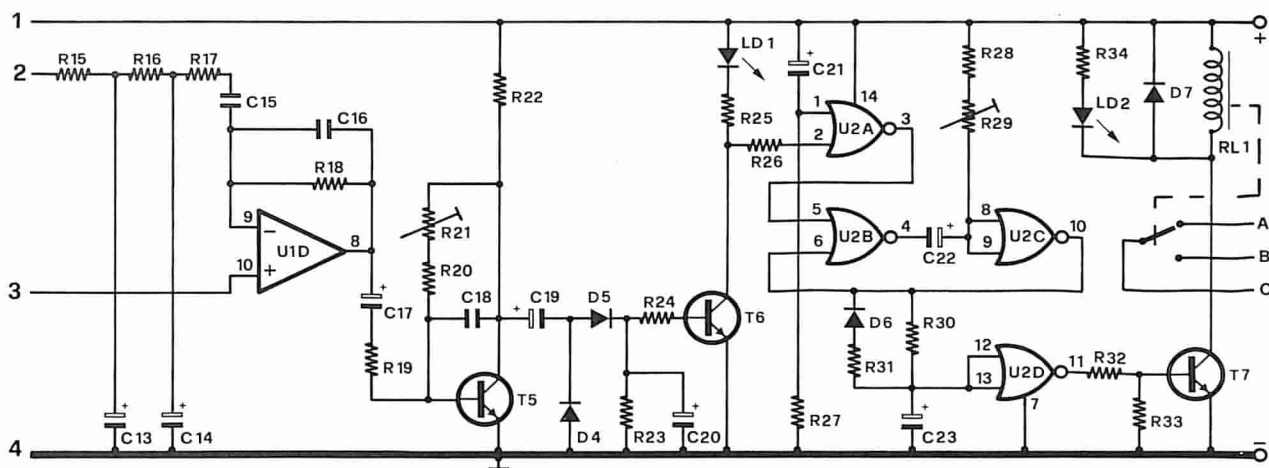
sona si avvicina troppo (la distanza è regolabile entro limiti molto ampi) il televisore si spegne. L'uso del nostro dispositivo è molto semplice. L'apparecchio va posto sopra il televisore e collegato alla rete-luce; la spina di alimentazione del TV va inserita nell'apposita presa posta sul retro del dispositivo e l'interruttore di accensione va posto su ON. Così facendo l'accensione del televisore viene controllata dall'interruttore del dispositivo. Per accendere il televisore, quindi, bisogna agire sul comando di ac-

censione del nostro sensore. Azionando l'interruttore, il televisore si accende ma il nostro circuito non entra immediatamente in funzione; il ritardo (di circa 15 secondi) consente di scegliere il canale e di accomodarsi alla giusta distanza. Trascorso questo lasso di tempo, il sensore spegne immediatamente il televisore quando qualcuno entra nel suo raggio di azione; il televisore rimane spento per circa 20/30 secondi dopodiché si riaccende automaticamente ma solo nel caso in cui la persona sia uscita dalla zona controllata dal sensore. Il nostro dispositivo funziona perfettamente con tutti i televisori con selettore dei canali di tipo meccanico; se invece il selettore è digitale o il televisore è dotato di telecomando, quando l'apparecchio si riaccende si porta sul primo canale. Se eravamo già sintonizzati su questo canale la cosa non ci provoca alcun fastidio, ma se il canale sintonizzato era diverso, bisogna spegnere e riaccendere il sensore e selezionare nuovamente il canale che ci interessa. Tutto ciò, come detto, non si verifica con un televisore con commutatore meccanico: in questo caso, infatti, quando il televisore si riaccende si porta sul canale precedentemente selezionato. I sensori simili al nostro esistenti in commercio non presentano questo inconveniente in quanto non prevedono la riaccensione del TV dopo l'entrata in

IN COMMERCIO: TELESTOP SALVAVISTA



Da alcuni mesi è disponibile in commercio ad un prezzo abbastanza contenuto (meno di centomila lire) un apparecchio simile a quello da noi presentato in queste pagine. Si tratta del Telestop prodotto dalla Musicalnastro di Paderno Dugnano (Tel. 02/9102131) che può essere acquistato presso i migliori negozi radio-tv. L'apparecchio sfrutta sempre l'effetto Doppler ma, a differenza del nostro progetto, utilizza un sensore ad infrarossi. La distanza di sicurezza può essere impostata dall'utente e può variare tra 50 cm e 3 metri. L'apparecchio, di dimensioni molto contenute e di estetica gradevole, spegne il TV se l'utente rimane nell'area protetta per oltre 26 secondi.



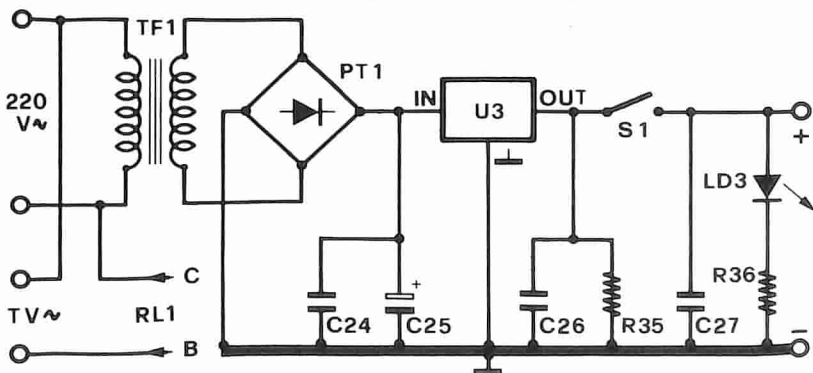
funzione del dispositivo.

Il circuito elettrico può essere suddiviso in tre sezioni: Doppler ad ultrasuoni, rete logica di temporizzazione e alimentatore. A sua volta il rivelatore Doppler può essere suddiviso in due sezioni: trasmettitore e ricevitore. Il circuito trasmettente genera un segnale acustico a 40 KHz (non udibile dall'orecchio umano) tramite la capsula trasmettente TX. La capsula non viene «forzata» dal circuito ma è libera di oscillare alla sua frequenza di risonanza. In questo modo la frequenza di oscillazione risulta molto stabile, requisito questo molto importante in un circuito del genere. Per fare entrare in funzione un oscillatore di questo tipo è indispensabile fornire allo stesso un impulso di accensione; questo impulso viene generato dalla linea di alimentazione all'atto dell'accensione del circuito. Ecco così spiegata la ragione dell'interruttore di accensione del sensore posto a valle del circuito di alimentazione. La sezione trasmettente fa capo ai primi quattro transistor del circuito; per un corretto funzionamento del circuito è importante che i primi due transistor (T1 e T2) presentino un guadagno elevato. Nel nostro prototipo abbiamo fatto uso di due BC109C il cui «Beta» è pari a 500. Passiamo ora ad analizzare lo stadio ricevente. Il circuito utilizza un quadruplo operativo di tipo J-FET (LF347 o

TL084) e due transistor. La capsula RX (anch'essa a 40 KHz), capta sia il segnale emesso dal trasmettitore che quello riflesso. Se il segnale riflesso ha colpito un oggetto in movimento, la sua frequenza presenta un valore leggermente diverso rispetto a quello generato dalla capsula trasmettente. Ai primi due operazionali è affidato il compito di amplificare la nota a 40 KHz mentre gli ultimi due amplificano unicamente il segnale di battimento. All'uscita dell'ultimo operativo troviamo pertanto

un segnale alternato la cui frequenza risulta compresa tra pochi Hertz e un massimo di 100-200 Hertz. Ovviamente tutto ciò solamente nel caso che un oggetto o una persona in movimento siano transitati nel campo di azione del sensore. Il segnale così ottenuto viene amplificato dal transistor T5 e raddrizzato dal circuito che fa capo ai diodi D4 e D5. Il trimmer collegato tra base e collettore di questo transistor regola la sensibilità dello stadio e quindi, in ultima analisi, il raggio di azione del sensore. Con un va-

L'ALIMENTATORE E LO STADIO DI POTENZA



L'alimentazione del nostro dispositivo viene ricavata dalla reteluce tramite un classico circuito comprendente anche uno stadio stabilizzatore a 12 volt. L'interruttore di accensione è posto a valle del circuito in modo da generare l'impulso necessario all'entrata in oscillazione del trasmettitore ad ultrasuoni. I punti B e C fanno capo al relé che controlla l'accensione del televisore. L'alimentatore è in grado di erogare una corrente di circa 250 mA più che sufficiente al funzionamento di tutti gli stadi del nostro apparecchio. Il trasformatore di alimentazione deve fornire una tensione alternata di circa 15 volt.

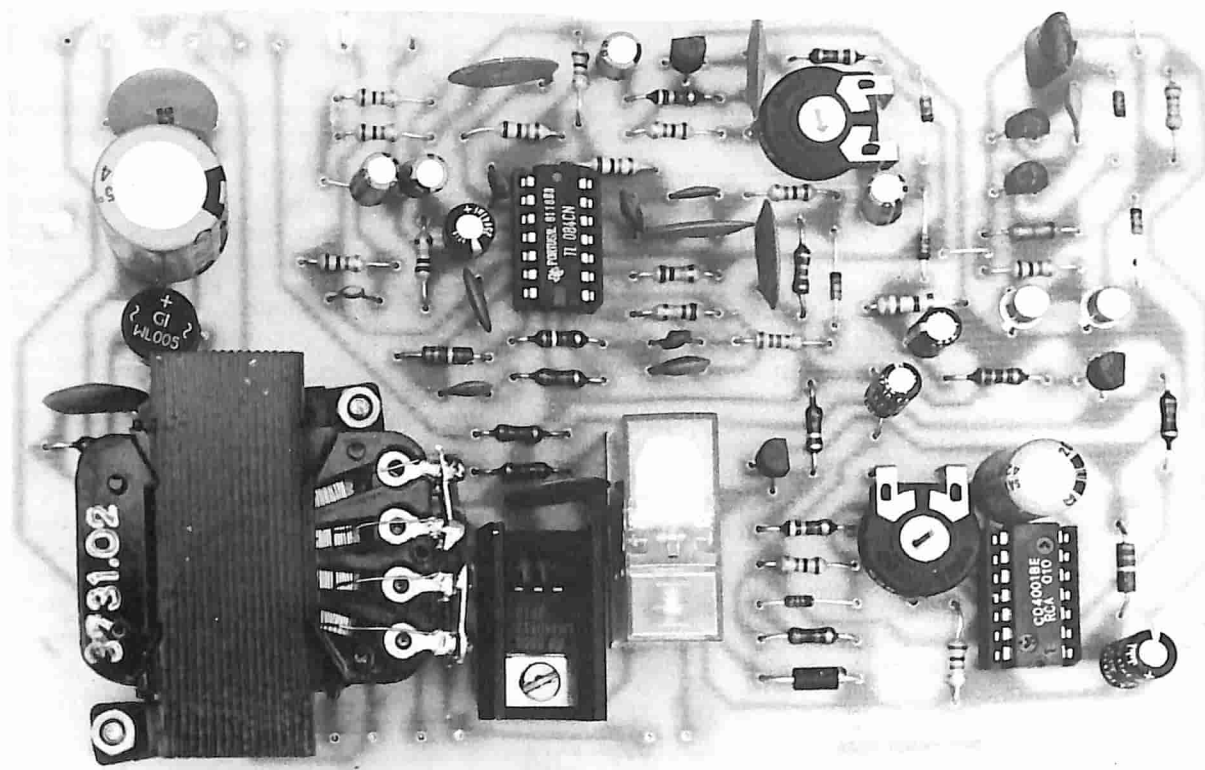
COMPONENTI

R1 = 1,2 Mohm (1)
R2,R6,R12,R15,R16,
R17,R28 = 10 Kohm (7)
R3 = 15 Kohm (1)
R4,R5 = 100 Kohm (2)
R7 = 1 Kohm (1)
R8,R27 = 330 Kohm (2)

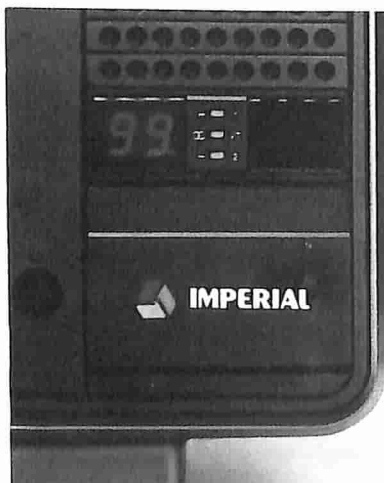
R9 = 3,9 Kohm
R10,R33 = 220 Kohm (2)
R11 = 2,2 Kohm (1)
R13 = 47 Kohm (1)
R14,R18 = 1 Mohm (2)
R19,R20,R22,
R23,R32 = 4,7 Kohm (5)
R21,R29 = 220 Kohm trimmer (2)
R24 = 33 Kohm (1)
R25,R26,R34,R35,
R36 = 1,2 Kohm (5)

R30 = 22 Kohm (1)
R31 = 100 Ohm (1)
C1,C6 = 10 nF (2)
C2 = 47 nF (1)
C3,C21 = 47 μ F 16 VL (2)
C4 = 33 pF (1)
C5 = 100 pF (1)
C7,C16 = 330 pF (2)
C8 = 47 pF (1)
C9,C10,C15,C18,
C24,C26,C27 = 100 nF (7)

La basetta del nostro prototipo. Il kit comprende tutto il materiale necessario alla costruzione, contenitore compreso.



lore di resistenza molto basso (qualche Kohm) la portata risulta di qualche decina di centimetri mentre con valori dell'ordine delle centinaia di Kohm la portata raggiunge i 5-6 metri. In pratica è possibile regolare il raggio di azione tra 1 e 5-6 metri circa. Il transistor T6 funge da inverter ed il led collegato sul suo collettore segnala con la sua accensione la presenza dell'impulso di allarme. Questo impulso giunge alle quattro porte dell'integrato U2 a cui fa capo la rete di temporizzazione. U2b e U2c fanno parte di un monostabile il cui ritardo può essere regolato a piacere tra 5 e 60



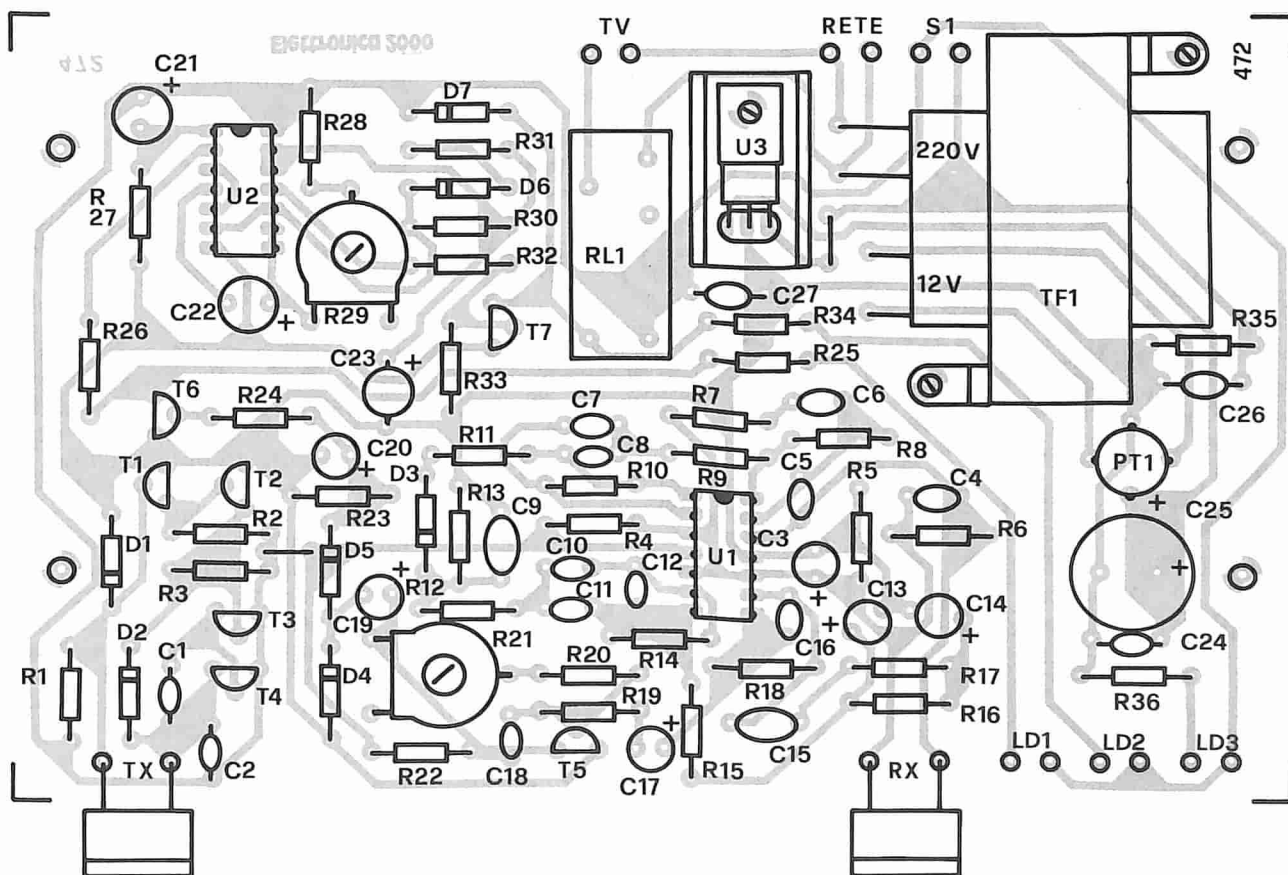
secondi circa. Questo è il lasso di tempo durante il quale il televisore rimane spento immediatamente dopo che il sensore Doppler ha rilevato la presenza di una persona nel suo campo di azione. All'accensione del dispositivo, l'uscita di U2c presenta un livello basso e pertanto il transistor T7 entra in conduzione attivando il relé. Tra il monostabile e il transistor è infatti presente la porta U2d che funge da inverter. La porta U2a ha invece il compito di impedire, durante i primi 15 secondi, che il segnale proveniente dal circuito Doppler attivi il monostabile. Questo stadio è in-

C11 = 470 pF (1)
 C12 = 3.300 pF (1)
 C13, C14, C17,
 C19 = 4,7 μ F 16 VL (4)
 C20, C23 = μ F 16 VL (2)
 C22 = 220 μ F 16 VL (1)
 C25 = 1000 μ F 25 VL (1)
 D1, D2, D3, D4, D5, D6 = 1N4148 (6)
 D7 = 1N4002 (1)
 LD1, LD2, LD3 = Led rossi (3)
 PT1 = Ponte 100V/1A (1)

T1, T2 = BC109C (2)
 T3, T4, T5, T6, T7 = BC237B (5)
 U1 = TL084 (1)
 U2 = 4001 (1)
 U3 = 7812 (1)
 TX = Capsula trasmittente
 40 KHz (1)
 RX = Capsula ricevente
 40 KHz (1)
 RL1 = Relé Feme 12V/1Sc (1)
 TF1 = Trasf. 220/12-15V 0,2A

S1 = Deviatore

La basetta stampata (cod. 472) costa
 12 mila lire. È altresì disponibile il kit
 completo di tutti i componenti, conte-
 nitore e minuterie al prezzo di lire
 92.000 (cod. FE54). Inviare vaglia po-
 stale in redazione.



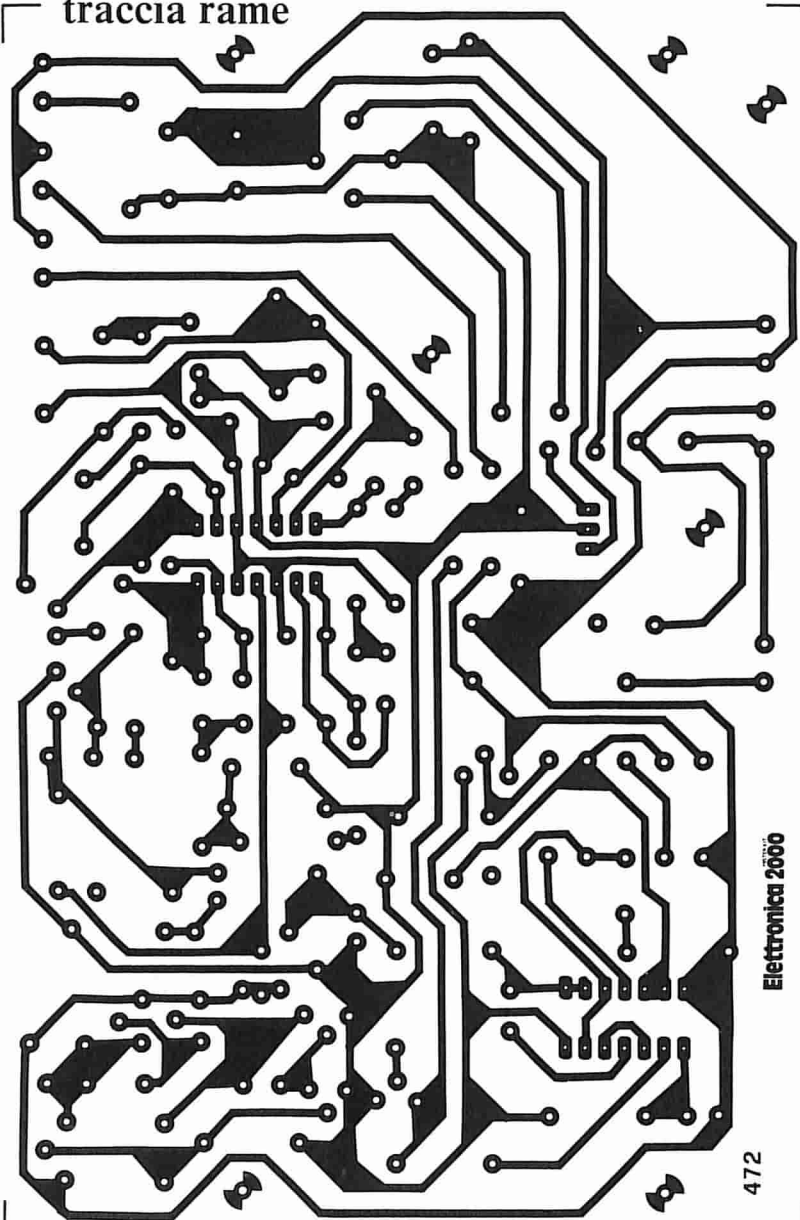
dispensabile per evitare che il se-
 gnale d'allarme (attivo in quanto
 per accendere il circuito bisogna
 avvicinarsi al televisore) provo-
 chi l'apertura dei contatti del relé.
 Il led LD2 si illumina quando
 il relé è attraccato ovvero quando
 viene fornita tensione al televiso-
 re. L'ultimo stadio è rappresen-
 tato dal circuito di alimentazione.
 La tensione alternata presente ai
 capi del secondario del trasfor-
 matore viene raddrizzata e filtra-
 ta da PT1, C24 e C25. L'integrato
 U3 provvede a stabilizzare la ten-
 sione continua così ottenuta.
 L'interruttore S1 è posto a valle
 del circuito per ottenere un velo-



ce fronte di salita indispensabile
 per provocare l'entrata in fun-
 zione dello stadio trasmettente a
 40 KHz. Il led LD3 si illumina
 quando il circuito è alimentato.

La realizzazione del progetto
 non presenta alcuna difficoltà in
 quanto i componenti utilizzati
 sono tutti facilmente reperibili e
 le operazioni di taratura e di mes-
 sa a punto non richiedono l'im-
 piego di alcuno strumento. Nelle
 illustrazioni riportiamo la traccia
 rame ed il piano di cablaggio del
 circuito stampato utilizzato per
 montare il nostro prototipo. Sul-
 la basetta trovano posto tutti i
 componenti compreso il trasfor-

traccia rame



Electronica 2000

472

matore di alimentazione. Seguendo attentamente le indicazioni dei disegni, il cablaggio della piastra diventa un gioco da ragazzi. Procedete con calma controllando attentamente il valore dei componenti montati e, se questi sono polarizzati, verificatene l'esatto orientamento. Per il montaggio degli integrati U1 e U2 raccomandiamo l'impiego degli appositi zoccolini di tipo dual-inline a 14 terminali. L'integrato stabilizzatore a tre pin deve essere munito di una piccola aletta di raffreddamento utilizzata più che altro a scopo precauzionale in quanto lo stabilizzatore è sempre sotto tensione, anche quando l'interruttore di accensione è aperto. Il trasformatore di alimentazione deve essere fissato alla basetta con due bulloncini o, in mancanza di questi, con del collante cianoacrilico. Sul frontale del contenitore vanno realizzati tre fori da 5 millimetri per i tre led e due da 16 millimetri per le due capsule ad ultrasuoni. Per realizzare i fori da 16 millimetri bisogna utilizzare una punta conica (il cosiddetto svasatore). Sul retro vanno fissati l'interruttore di accensione e la presa per l'alimentazione del televisore; bisogna inoltre prevedere un foro per il cordone di alimentazione. L'interruttore di accensione è stato posto sul retro per impedire, nei limiti del possibile, che sia il bambino ad attivare il dispositivo. I collegamenti da effettuare tra la basetta ed i componenti esterni sono chiaramente evidenziati nei disegni. Ultimato il cablaggio e sistemato il tutto all'interno del contenitore, non resta che verificare il funzionamento dell'apparecchio e provvede alle necessarie regolazioni. Collegate il cavo di alimentazione del sen-



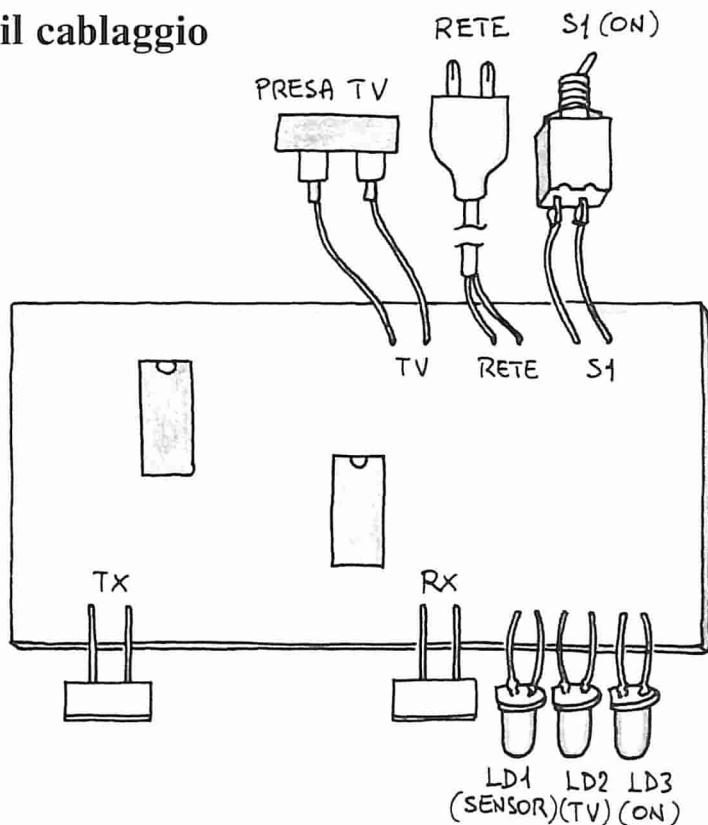
Sul pannello posteriore è fissato l'interruttore di accensione del dispositivo e la presa di alimentazione per il televisore. In alto, traccia rame in dimensioni reali.

sore alla rete e la spina di alimentazione del televisore alla presa posta sul retro del contenitore. Azionate il tasto di accensione del televisore: se i collegamenti sono stati effettuati correttamente, l'apparecchio non deve accendersi. Azionate ora l'interruttore di accensione del sensore. Il televisore deve accendersi immediatamente così come il led LD2 (TV acceso) e il led LD3 (sensore acceso). Passando davanti al TV deve baluginare il led LD1 (sensore). Regolate quindi il trimmer R21 per la distanza ottimale (gli esperti consigliano almeno 3-4 metri per un TV color da 22 pollici). Trascorsi circa 15 secondi dall'accensione del televisore, noterete che se qualcuno entra nel raggio di azione del sensore il televisore viene automaticamente spento. In questa condizione anche il led LD2 si spegne. Il televisore si riaccenderà dopo una trentina di secondi: regolate R29 se volete modificare questo valore. Ovviamente tutte queste prove possono essere effettuate anche senza televisore: basterà osservare lo stato del led 2 per comprendere se in uscita è presente o meno la tensione di alimentazione per l'apparecchiatura controllata.

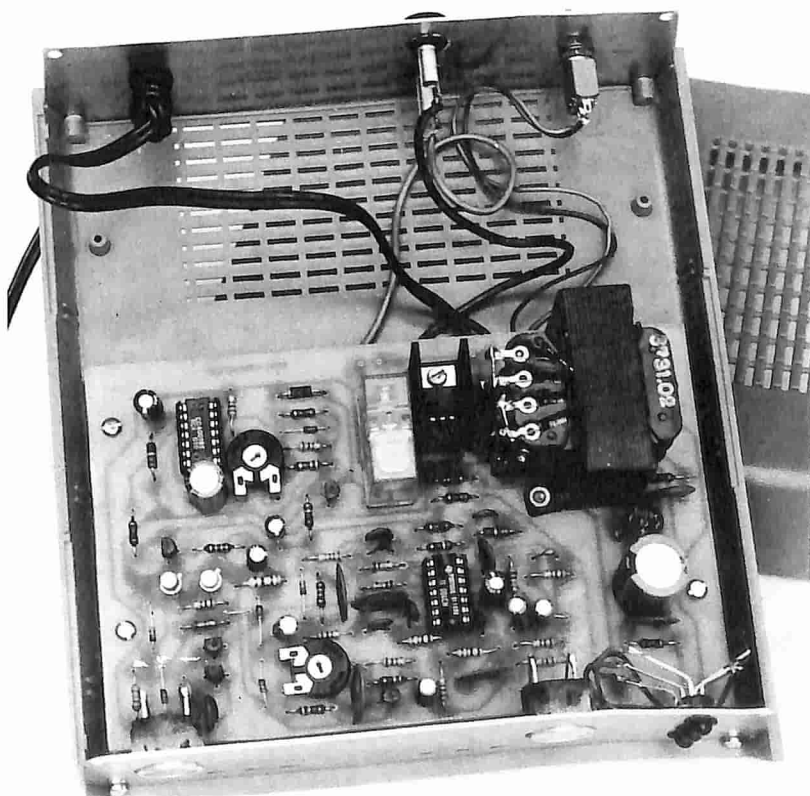
Il nostro circuito, oltre che con un televisore, può essere utilmente utilizzato con qualsiasi altra apparecchiatura elettrica o elettromeccanica. In modo particolare il dispositivo potrà essere utilizzato per evitare che qualcuno si avvicini troppo a macchine utensili automatiche o a quadri di controllo ad alta tensione. Un altro possibile uso è quello come apriporta automatico in unione a porte o cancelli comandati elettricamente.

Il progetto presentato in queste pagine è disponibile in kit al prezzo di 92 mila lire. Per ricevere a casa il materiale inviare vaglia postale di pari importo in redazione.

il cablaggio



In alto, piano di cablaggio generale. In basso, «esploso» del nostro prototipo a montaggio ultimato.



NUOVA NEWEL

Via Mac Mahon, 75
Milano
Telefono 02/323492

SOFTWARE PER QL

Nome	Descrizione	Marchio	Lire
APL	Potentissimo linguaggio scientifico - con EPROM	MicroAPL	70.000
Aradia	2 appassionanti arcade	Digital P.	15.000
Archiver	4 programmi gestionali per Archive	Eidsoft	15.000
Area Radar Controller	Simulatore di torre di controllo	Shadow Games	15.000
Assembler	Assembler 68000	Computer One	20.000
Assembler 1.7	Assembler 68000	Sinclair	25.000
B.E.A.	Macro Assembler 68000 + Linker	Metacomco	25.000
Backgammon 3.0	La Break-Eaven Analisys per il QL	Digital P.	15.000
BCPL	Gioco da tavolo - compilato	Metacomco	15.000
Bioritmi	Linguaggio da cui deriva il C	Digital P.	25.000
BJ Returns	Calcolo dei cicli vitali	Eidsoft	15.000
Blackjack	QL Cavern II	Quest	15.000
Bridge	Gioco da tavolo	OCF	15.000
C - 3 adv	Gioco da tavolo	Metacomco	100.000
Cartidge Doctor (*)	Standard di Kernighan & Ritchie - con EPROM	Talent	20.000
Cash Trader - 3 adv	Recupera file cancellati o perduti	Sinclair	50.000
Chess (*)	Sofisticato programma gestionale	Pision	15.000
Conto corrente	I famosi Scacchi in 3D	ICE	70.000
Copy 177	Programma gestionale in italiano	Newel	20.000
Cosmos	Ottimo copiatore	Talent	15.000
Crazy Painter (*)	Programma astronomico	Microdeal	15.000
Cuthbert	Gioco divertente e originale	Microdeal	15.000
D-Day - 2mdv	Arcade velocissimo	Games Workshop	30.000
Decision Maker - 3mdv	Superbo war game per 1 o 2 giocatori	Sinclair	50.000
E.V.A.	Analisi di decisioni finanziarie	Westway	15.000
Eagle	JeTPac con 26 livelli	Eidsoft	15.000
Eigen Trace	Arcade tipo Defender	Eigen	20.000
Eigen Windows	Tracce dei programmi in L/M	Eigen	20.000
Entrepreneur - 3mdv	Emula il Macintosh con nuovi comandi	Sinclair	50.000
Extended Basic	Completo programma finanziario	ICE	15.000
Fatturazione	Aggiunge nuove procedure al SuperBasic	Gigasoft	20.000
Fight	Programma gestionale in italiano	Microdeal	25.000
Flight Simulator	Stupendo arcade in L/M	Computer One	15.000
Font	Simulatore di volo in 3D	KPMS	15.000
Forth 83	Creatore di set caratteri	Computer One	15.000
Forza Quattro	Linguaggio velocissimo	Gigasoft	15.000
Games 1	Giochi d'intelligenza	Newel	15.000
Games 2	3 giochi in L/M	Victory	15.000
Gestione biblioteca	6 giochi in L/M	Microdeal	15.000
GigaBasic	Programma gestionale per archive	English Soft	15.000
Golf	70 nuovi comandi - grafica tipo Macintosh e sprites	Eidsoft	20.000
Graphi QL (*)	Gioco del golf con 900 buche	Eidsoft	15.000
Harry	Sofisticato package grafico	Psintific	40.000
Hyperdrive (*)	Pac Man	Newel	15.000
I.C.E.	Frogger	Microdeal	15.000
Key Define	Ottimo Pole Position	English Soft	15.000
L'Idolo d'oro	Macintosh+Ram Disk+Task Con.	Eidsoft	20.000
Land of Havoc	Su EPROM	Eidsoft	40.000
LISP	Ridefinisce i tasti del QL	Psintific	15.000
	Magnifica avventura grafica in italiano	Newel	30.000
	Arcade-Adventure con 2000 schermi	Microdeal	15.000
	Linguaggio dedicato all'intelligenza artificiale	Metacomco	25.000

HARDWARE PER QL e ZX

Carica	Descrizione	Prezzo I.vato
IQL 1	Floppy disk drive 720K Sinclair con interfaccia	730.000
IQL 2	Secondo drive	450.000
IQL 3	Convertitore seriale Centronics 9600 baud	89.000
IQL 4	Cavo stampante seriale	25.000
IQL 5	Cavo joystick	15.000
IQL 6	Convertitore con cavo per porta seriale o joystick	12.000
IQL 7	Monitor colori RGB 14" Fidelity dedicato al QL	580.000
IQL 8	Monitor fosfori verdi RGB 14" Beta Elettronica	230.000
IQL 9	Stampante Seikoshia GP 800 IQL	599.000
IQL 10	Stampante Seikoshia GP 1000	799.000
IQL 11	Stampante Star S6-10	850.000
IQL 12	Stampante Star Gemini 10-X	899.000
IQL 13	Plotter 4 colori; 40 colonne; 4 pennini	580.000
IQL 14	Cartuccia per Microdrive	299.000
IQL 15	Joystick SpectraVideo II	7.000
IQL 16	Joystick Kempston Pro 5000	20.000
IQL 17	Nastri di ricambio per stampanti	40.000
IQL 18	Diskette 3" 1/2 Sony o Diaspron	10.000
IQL 19	Coperchio in plexiglass	8.000
IQL 20	Esplorazione da 512K RAM con connettore passani	12.000
IQL 21	Modem con software	399.000
IQL 22	Data Memory: Multifunction-buffer-protocol-conv	540.000
513	Data Memory: Multifunction-buffer-protocol-conv	610.000
513	Data Memory: Multifunction-buffer-protocol-conv	870.000
513	Data Memory: Multifunction-buffer-protocol-conv	1.050.000
530	Modem MM300	240.000
520	Modem Multistandard	380.000
A260	Interfaccia RS232 per modem Hardtek per QL	48.000
B360	Interfaccia RS232 per modem Hardtek per CBM64	48.000
C265	Interfaccia RS232 per modem Hardtek per ZX	
D560	Interfaccia RS232 per modem Hardtek per Apple	
505	Convertitore a velocità variabile da 75 a 9600bps	150.000
512	Programmatore di Eprom - EPS12	290.000
A501	Drive da 3" 1/2 con interfaccia per QL	650.000
B501	Drive da 3" 1/2 con interfaccia per MSX	680.000
C501	Drive da 3" 1/2 con interfaccia per ZX	550.000
233	Connettore per QL	13.000
234	Connettore per QL	13.000
027	Convertitore seriale/parallelo per QL	96.000
200	Espansione di memoria per QL - 64K	150.000
201	Espansione di memoria per QL - 128K	220.000
202	Espansione di memoria per QL - 256K	480.000
203	Espansione di memoria per QL - 512K	730.000
032	Cavo RS232 per QL	30.000
328	Convertitore seriale/parallelo per CBM 64	110.000
035	Cavo Joystick per QL	16.000
022	Graphic Pen per ZX	36.000
033	Connettore per ZX	8.000
027	Convertitore seriale/parallelo per ZX	96.000
215	Interfaccia stampante per ZX - Centronics	100.000
216	Interfaccia stampante per ZX - RS232	100.000

M-Cruncher	Pac Man	Medic	15.000
M-Metropolis	Ottimo arcade-adventure	Medic	20.000
M-Paint	Mac Paint	Medic	20.000
M-Treasure	Gioco tipo QL Cavern	Medic	15.000
Magazzino	Programma gestionale in italiano	JCE	70.000
Master Blaster	Arcade molto difficile	CompuGem	15.000
Match Point	Stupendo Tennis in 3D	Pision	15.000
Meteor Storm	Arcade tipo Asteroids	Sinclair	15.000
Monitor	Monitor - Disassembler	Computer One	25.000
MonOL	Monitor - Disassembler	Sinclair	20.000
MP Utilities	Monitor - Disassembler	Hisoft	20.000
Night Nurse	Utilita' orientate ai files	MicroPeripheral	20.000
Othello	Arcade-adventure	Shadow Games	15.000
Paintbox	Il classico gioco in versione 3D - compilato	Newel	15.000
Pascal - 2mdv	Programma di grafica	3+D	15.000
Pascal 2.00	Standard ISO 7185 - con EPROM	Metacomco	100.000
Pengi	Permette di creare programmi EXEC	Computer One	25.000
Plagio	Stupenda versione del gioco da bar "Pengo"	Gigasoft	15.000
Print-Draw	Copiatore universale - richiede espansione RAM	Newel	40.000
Programs	Utility grafica	15.000	15.000
Project Planner - 3mdv	Utilita' varie	Sinclair	15.000
QC - 2mdv	La tecnica del PERT per pianificare progetti	GST	30.000
QDociro	Compilatore linguaggio C - man. in italiano	30.000	30.000
QDraw	Sector editor per microdrive	Adder	15.000
QL Art	Ottimo programma per disegnare sul video	Pision	20.000
QL Bouncer	Trasforma i disegni in listati Basic	Eidersoft	15.000
QL Cavern	Magnifico Jet set Willy	Sinclair	15.000
QSpell	Eccellente Manic Miner con 50 schermi	Sinclair	15.000
Quest	Analizzatore di sintassi pe Quill con 25000 vocaboli	Eidersoft	20.000
Reversi	Arcade-adventure	Quest	15.000
Scoop	Un Othello in LM con 9 livelli e sprites	Sinclair	15.000
Snake	Ottimo PacMan in LM	Eidersoft	15.000
Snooker	Il gioco del serpente affamato	CDS	15.000
Space Trek	Il gioco del biliardo	15.000	15.000
Sprint Generator 3.5	Avventura grafica spawiale	Digital P.	15.000
Stampa Bolle	Routines per avere 256 sofisticati sprites	JCE	15.000
Star Guard	Programma gestionale in italiano	Shadow Games	70.000
Stop	2 ottimi arcade	Digitex	15.000
Studio di funzioni	Computatore di files, ne dimezza la lunghezza	Newel	15.000
SuperBasic Extension	Utilita' grafica	Hisoft	40.000
SuperBasic Extensions	Su EPROM	Hisoft	20.000
Supercharge	Oltre 70 nuovi comandi (Trace, Window, Save ...)	Digital P.	30.000
SuperForth + Reversi	Compilatore SuperBasic	Digital P.	25.000
Tascopy	Interprete Forth + Othello imbattibile	Tasman	15.000
Tasprint	Riproduzione di finestre video su stampante	Tasman	15.000
The Games Cartridge	Per stampare con diversi stili grafici	Sinclair	15.000
The Pawn (*)	5 giochi in L/M - ottimo il break out	Sinclair	15.000
Toolkit 1.20	Eccezionale avventura	Sinclair	15.000
Toolkit 2.00	Oltre 80 tra comandi e utilities	Sinclair	20.000
Totocalcio	120 utilissimi nuovi comandi - anche in italiano	Qlump	25.000
Typing Tutor	Su EPROM	Qlump	50.000
UDG Editor	Completo programma di Totocalcio	Newel	15.000
UltraCopy	Per imparare a battere a macchina	Computer One	15.000
V.D.Q. (*)	Craa caratteri grafici	15.000	15.000
Victory 5	Compilatore per programmi protetti	Newel	25.000
WD Utilities	Emulatore di terminale VT52	QCode	15.000
West	5 giochi in L/M	Victory	15.000
XChange 2.25 - 4mdv	Per semplificare I/O	WD Software	15.000
XChange 2.30 - 4mdv	Text-adventure in tempo reale	Talent	15.000
Zapper	Il package Pision in italiano funzionante su JS	Pision	50.000
Zappit	Il package Pision ancora migliorato e debuggato	Eidersoft	50.000
Zkul	Arcade con ottima grafica	Quest	15.000
	Creatore user friendly di sprites	Talent	15.000
	Text-adventure in tempo reale		15.000

N. B. I programmi contrassegnati con (*) non possono essere venduti su disco. Per gli altri agguirere L. 5.000.

015	Interfaccia RS232 Centronics per ZX	76.000
024	Interfaccia 2+Kempston+Cursor Joystick per ZX	56.000
025	Interfaccia Joystick tipo Kempston 1 joystick ZX	18.000
225	Interfaccia Joystick tipo Kempston 2 joystick ZX	24.000
023	Interfaccia Joystick programmabile per ZX	46.000
031	Cavo RS 232 per ZX + interfaccia 1	27.000
026	Espansione 32K per ZX	50.000
332	Graphic Pen per CBM 64	60.000
300	Pulsante reset CBM 64	11.000
310	Turbo drive per CBM 64	11.000
028	Convertitore seriale/parallelo per CBM 64	96.000
036	Interfaccia back up per 1 registratore per CBM 64	25.000
037	Interfaccia back up per 3 registratori per CBM 64	31.000
029	Interfaccia RS 232 per CBM 64	60.000
034	Connettore per CBM 64	7.000
334	Connettore per CBM 64	5.000
350	Speech per CBM 64	70.000
333	Video digitizer per CBM 64	260.000
030	Cavo Centronics per IBM	72.000
A550	Convertitore seriale/parallelo per Apple IIc	110.000
B551	Convertitore seriale/parallelo per Macintosh	110.000

LIBRI IN ITALIANO

Codice	Titolo	Autore	Editore	Lire
QL 10	Il linguaggio C	Kernighan, Ritchie	Jackson	
QLL 1	QL Sinclair: guida all'uso	L. Fleetwood	Tecniche Nuove	19.000
QLL 2	Programmare in SuperBasic con QL	R. Altherton	Muzzio	20.000
QLL 3	Alla scoperta del QL	A. Nelson	JCE	20.000
QLL 4	L'Assemblar per il QL	C. Opie	McGraw Hill	32.000
QLL 5	Il SuperBasic del QL	Jan Jones	McGraw Hill	24.000
QLL 6	Il Manuale MC68000	G. Kane	McGraw Hill	
QLL 7	Intelligenwa artificiale con il QL	K. e S. Brain	JCE	26.000
QLL 8	Il 68000: principi e programmazione	King, Knight	JCE	
QLL 9	Guida avanzata al QL	A. Dickens	JCE	38.000

N. B. Il presente listino annulla i precedenti e li sostituisce.

**SPEDIZIONI CONTRASSEGNO
NEGOZIO AL PUBBLICO
SCONTI PER RIVENDITORI**

NOVITA' SOFTWARE

PER SISTEMI MSX, COMMODORE C 16 / PLUS 4,
SINCLAIR SPECTRUM / QL, COMMODORE 128

mega

La misura giusta

Mega Elettronica, azienda specializzata nella produzione e commercializzazione di strumenti di misura elettrici sia analogici che digitali.

STRUMENTI DA PANNELLO ANALOGICI

Campo di misura fondo scala

10 μ Adc $\div$ 50 Adc

60 mV $\div$ 500 Vdc

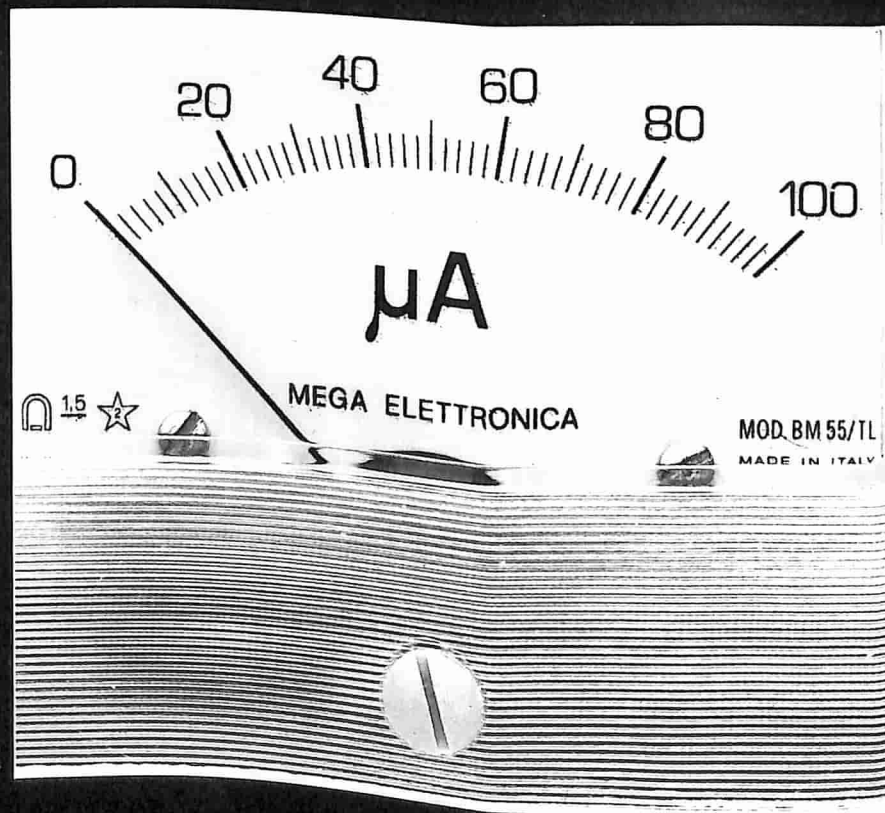
1 Aac $\div$ 50 Aac

15 Vac $\div$ 500 Vac

L'elevato standard degli strumenti Mega e la loro piena affidabilità sono garantiti dall'impiego di materiali pregiati e collaudati.

La Mega Elettronica produce anche una vasta gamma di strumenti da pannello digitali ed è presente presso i più qualificati rivenditori di componenti elettronici e di materiale radioelettrico.

MEGA! Lo strumento giusto per la misura giusta.



20128 Milano - Via A. Meucci, 67
Tel. 02/25.66.650

mega
elettronica

IN CASA



FRIGO BUZZER

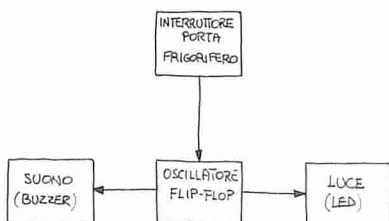
MAI PIÙ ALIMENTI DA BUTTARE CON QUESTO MINI
ALLARME CHE ENTRA IN FUNZIONE SE LA PORTA DEL
FRIGORIFERO VIENE LASCIATA APERTA...

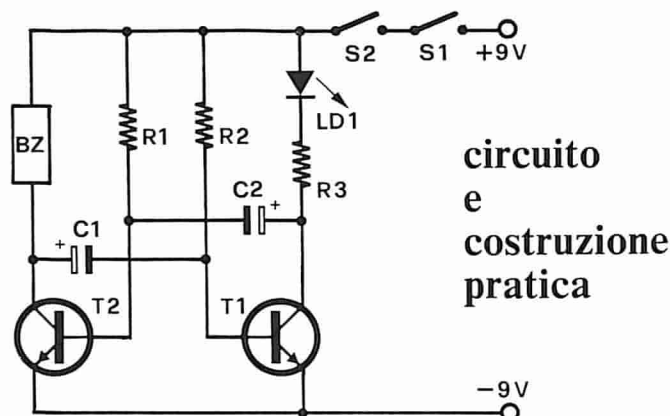
di F. ZANCHI

Non vi è mai capitato di trovare la porta del frigo o del freezer aperta per una dimenticanza o per un difetto nella chiusura, con conseguente deperimento degli alimenti da conservare ed un principio di allagamento della cucina? Se vi è già capitato ormai è troppo tardi ma, se non vi è mai successo, grazie a questo progetto vi salvaguarderete dal provare una così sgradevole esperienza. La funzione di questo circuito è, appunto, quella di emettere un intenso suono intermittente che avverte chiunque sia

nelle vicinanze che la porta è aperta; inoltre, grazie a queste caratteristiche, il circuito può essere tranquillamente usato per armadi o porte della casa per avere una segnalazione acustica

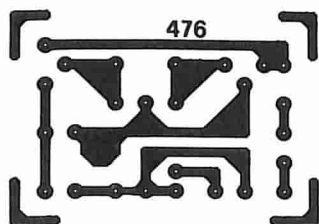
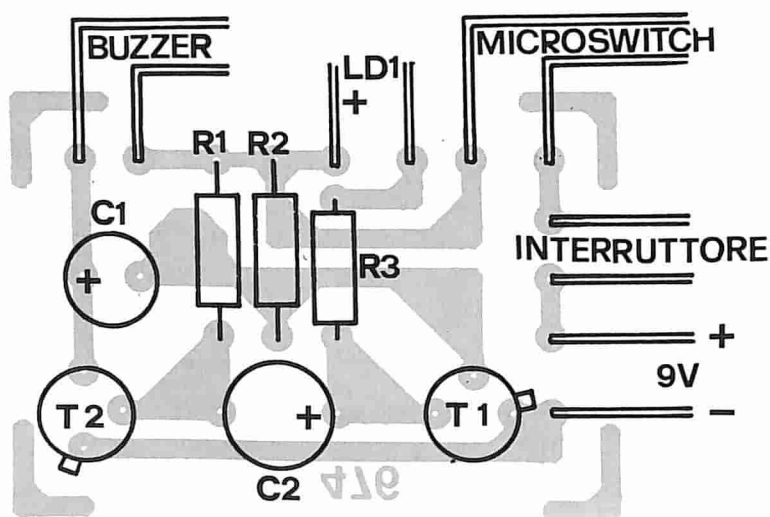
ogni volta che esse vengono aperte. Potrete comunque sbizzarrirvi ad ideare i più fantasiosi utilizzi ed applicazioni dopo averlo costruito. Al suono intermittente abbastanza intenso è accoppiata, inoltre, la segnalazione luminosa di un led che può essere facilmente sostituito con una lampadina da 9 volt eliminando dal circuito la resistenza R3 da 1000 ohm. Il circuito scatta all'aprirsi della porta dell'elettrodomestico grazie al microinterruttore che deve essere installato all'interno del frigorifero nel punto più adatto.



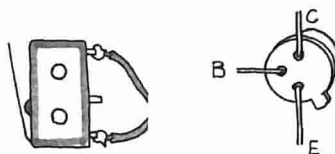


ciruito e costruzione pratica

Non è strano che ci siano due interruttori in serie. S1 consente di disattivare il circuito in qualsiasi momento, S2 è il microswitch utilizzato come sensore.



Collegamenti al microswitch e disposizione dei terminali di T1 e T2.



COMPONENTI

R1 = 3,3 Kohm
R2 = 3,3 Kohm
R3 = 1 Kohm
C1 = 220 μ F 16 VL
C2 = 220 μ F 16 VL
T1 = 2N1711, BFY51, ecc.

T2 = T1
LD1 = Led rosso
S1 = Interruttore
S2 = Microswitch
BZ = Buzzer 12 volt
Val = 9 volt

La basetta, cod. 476, costa 5 mila lire (v.p.5).

È possibile montarlo con due viti grazie ai fori presenti nella sua struttura, ma invece di montarlo direttamente sulle pareti è consigliabile porlo prima su di una piccola piastrina di plastica e quindi mettere il tutto sulla superficie interessata utilizzando del nastro a doppia faccia adesiva in modo da non danneggiare il frigorifero. L'interruttore S1 consente di disattivare il circuito per qualsiasi motivo, ad esempio se si vuole sbrinare il frigorifero.

Il circuito montato e posto in un piccolo contenitore plastico con il buzzer, l'interruttore, il microswitch, il led e la batteria è facilmente collocabile ovunque; se usato per un frigorifero, esso si può tranquillamente porre all'interno dell'elettrodomestico, ma se utilizzato con il freezer è consigliabile lasciare il circuito all'esterno e mettere all'interno unicamente il microinterruttore. Se si vuole fare un doppio uso dell'apparecchio, cioè controllare contemporaneamente sia la porta del freezer che quella del frigorifero, bisogna modificare il circuito ed aggiungere un secondo microswitch posto in parallelo con il precedente. Il circuito consiste in un oscillatore flip-flop composto da due transistor 2N1711 che controllano il led ed il buzzer da 9 volt. Quando il circuito opera, assorbe circa 75 milliampere ma, lavorando per brevi periodi, ogni qualvolta viene aperta la porta la batteria standard da 9 volt durerà per molto tempo anche se non è alcalina.

I contatti al microswitch S2 devono essere posti rispettivamente al primo ed al terzo pin, in modo da avere una situazione di normalmente chiuso; ovvero quando il microinterruttore viene premuto il circuito è aperto, mentre quando viene rilasciato il circuito è chiuso. Tutti i componenti impiegati sono estremamente facili da reperire presso qualsiasi negozio; può forse creare problemi il microinterruttore, che si può comunque trovare in ogni punto vendita della G.B.C. Il costo finale del progetto non è eccessivo; dovrebbe aggirarsi sulle 15.000 lire, contenitore compreso.



RICEVITORI

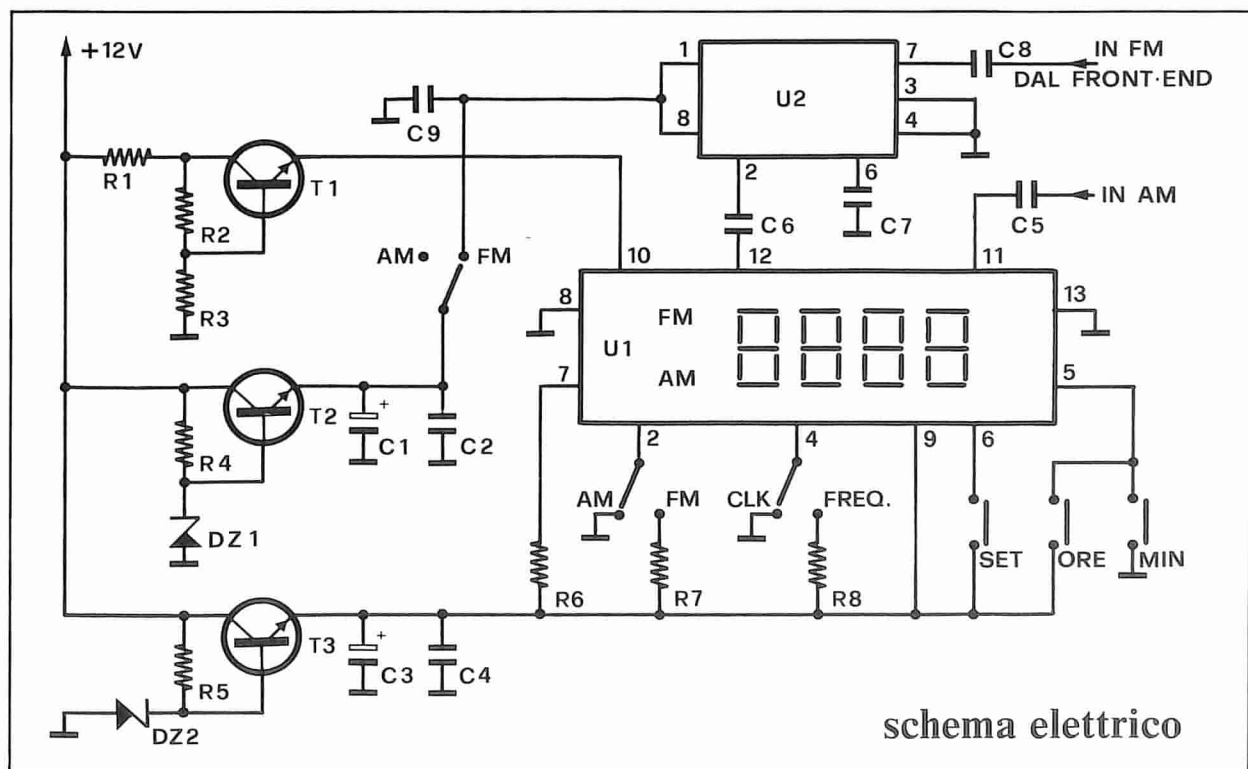
SINTO HI-FI

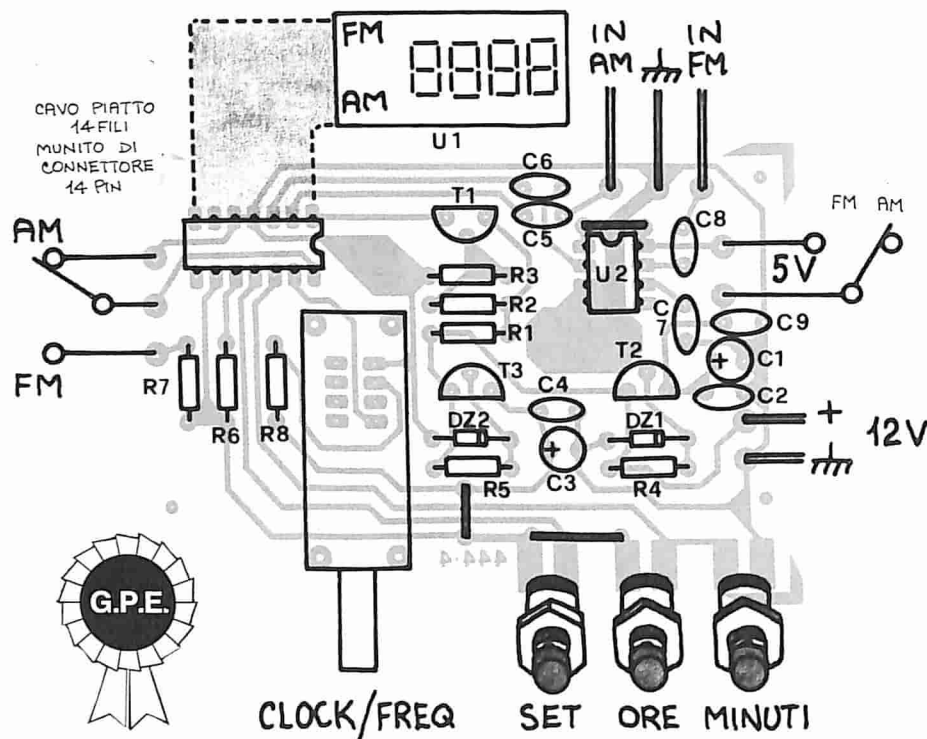
CONCLUDIAMO LA DESCRIZIONE DEL PROGETTO DEL SINTO AM-FM PRESENTANDO IL CIRCUITO DELL'INDICATORE DIGITALE DI FREQUENZA UTILIZZABILE ANCHE COME OROLOGIO.

Siamo così giunti alla quarta ed ultima parte di questo prestigioso progetto la cui pubblicazione, lo ricordiamo, è iniziata col fascicolo di febbraio di quest'anno. Questo mese presentiamo un circuito che solamente gli apparati di classe superiore possiedono: l'indicatore digitale di sintonia che, nel nostro caso, può

funzionare anche come normale orologio 24 ore. La realizzazione di questo stadio è molto semplice grazie all'impiego di un modulo ibrido munito di display che svolge tutte le funzioni necessarie. Il circuito esterno si riduce pertanto a ben poca cosa. Tramite i deviatori ed i pulsanti si selezionano le funzioni desiderate. I

circuiti relativi ai transistor T1, T2 e T3 rappresentano tre stabilizzatori di tensione. Il transistor T1 fornisce una tensione di circa 2,3 volt che serve per l'accensione del display mentre il transistor T3 fornisce una tensione di circa 8,2 volt per l'alimentazione del modulo U1. Il segnale del tuner AM è applicato direttamente al-





R1	= 270 Ohm
R2	= 1,2 Kohm
R3	= 330 Ohm
R4, R5	= 1 Kohm
R6	= 10 Kohm
R7, R8	= 12 Kohm
C1, C3	= 2,2 μ F 16 VL
C2, C4	= 100 nF
C5	= 100 nF
C6, C8, C9	= 1 nF
C7	= 10 nF
T1, T2, T3	= BC337
DZ1	= Zener 5,1V 0,5W
DZ2	= Zener 9,1V 0,5W
U1	= SLK253
U2	= SP8629

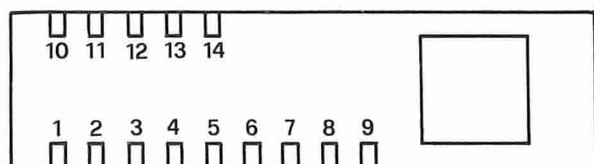
La scatola di montaggio del sintonizzatore FM è disponibile presso tutti i rivenditori G.P.E. La basetta (cod. 444-4) costa 5 mila lire. Inviare vaglia postale ad Elettronica 2000.

l'ingresso AM di U1 (pin 11) tramite il condensatore C5. Il transistor T2 eroga una tensione di circa 5 volt per l'alimentazione del prescaler U2. Il segnale del front-end FM prelevato dalla bobina L6, prima di essere applicato, tramite il condensatore C6, all'ingresso FM (pin 12) di U1,

viene diviso per 100 dal prescaler U2. Il modulo U1 provvede anche ad effettuare la sottrazione di 10,7 MHz per la FM e di 455 KHz per la AM relativa alla differenza tra la frequenza generata dall'oscillatore locale e quella di ricezione. Per questo motivo la frequenza visualizzata dal di-

splay corrisponde alla frequenza reale dell'emittente su cui ci siamo sintonizzati.

Il cablaggio del circuito non presenta alcun problema. Per prima cosa occorre realizzare i tre ponticelli, si prosegue quindi con il montaggio di tutti gli altri componenti stando attenti a non invertire le polarità degli zener e dei condensatori elettrolitici. Il modulo frequenzimetro è già munito di un cavetto multipolare con zoccolo terminale a 14 pin passo 2,54, tipo circuito integrato. Sopra lo zoccolo è riportato un pallino colorato che indica il pin 1. Risulta quindi facile l'esatto posizionamento facendo riferimento alla tacca dello zoccolo disegnato sul piano di cablaggio. Il deviatore AM-FM e l'interruttore che interrompe i 5 volt di alimentazione al prescaler fanno parte del commutatore AM-FM a due vie 5 posizioni.

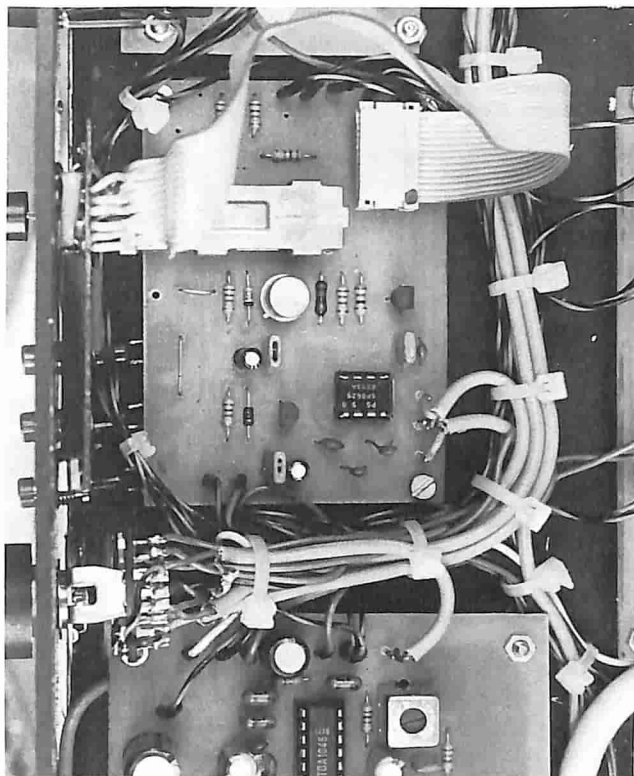
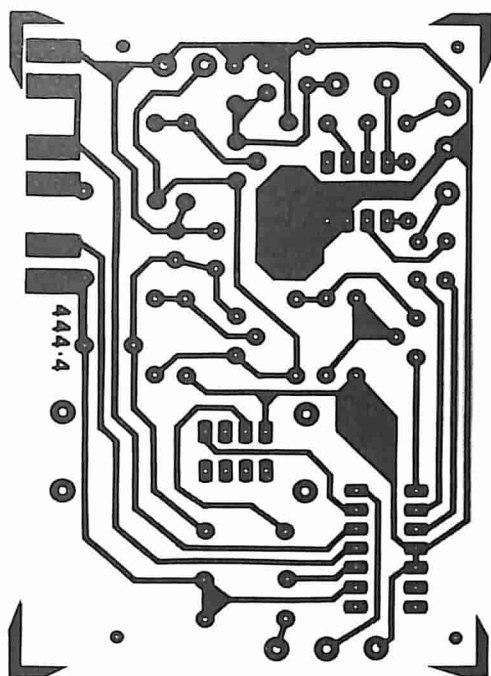


I COLLEGAMENTI AL MODULO OROLOGIO/FREQUENZIMETRO

1 = N.C.	8 = 24 Ore
2 = Commutazione AM/FM	9 = + VDD
3 = N.C.	10 = VLED
4 = Clock/Freq.	11 = Input AM
5 = Ore/Minuti	12 = Input FM
6 = Set Orologio	13 = Vss (Massa)
7 = Inhibit	14 = N.C.

A sinistra, disposizione dei terminali del frequenzimetro/orologio e funzioni relative.

traccia rame

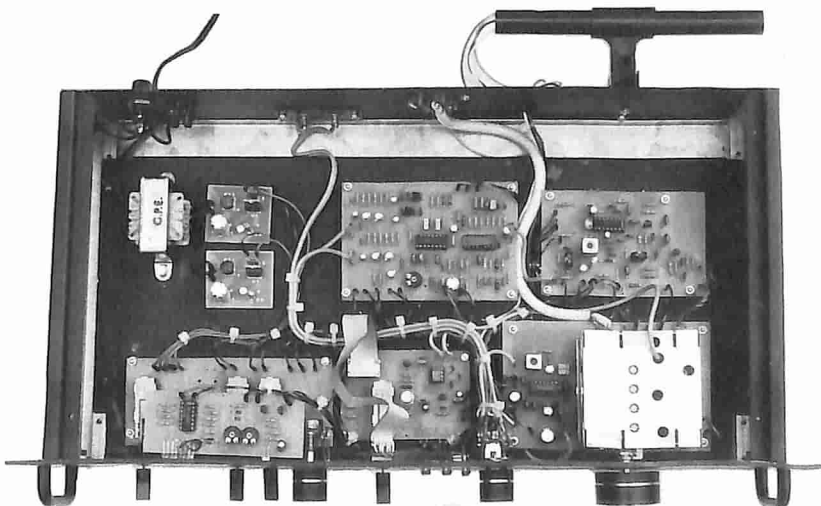


I 12 volt di alimentazione della basetta provengono da un alimentatore indipendente rispetto a quello utilizzato per alimentare il resto del sintonizzatore. Questo accorgimento è stato adottato per evitare interferenze attraverso la linea di alimentazione e per mantenere costantemente accesa la parte orologio del modulo. Per la regolazione dell'orologio, il commutatore clock-frequenzimetro deve essere posto su clock; bisogna quindi premere il pulsante di set e i pulsanti Ore e Minuti per l'esatta regolazione dell'ora. Da notare che quando si preme il pulsante di set le cifre dell'orologio iniziano a lampeggiare. I vari controlli del sintonizzatore sono montati su una piccola basetta il cui piano di cablaggio è riportato nelle illustrazioni. Come si vede le piste consentono un ordinato cablaggio dei cavetti che giungono dai vari

moduli. Su questa basetta trovano posto i seguenti comandi: 1) interruttore ON-STANDBY (in posizione stand-by risulta alimentato il solo orologio, in posizione on, tramite il commutatore AM-FM, risulta alimentata la sezione AM o FM); 2) interruttore di Muting che fa capo alla baset-

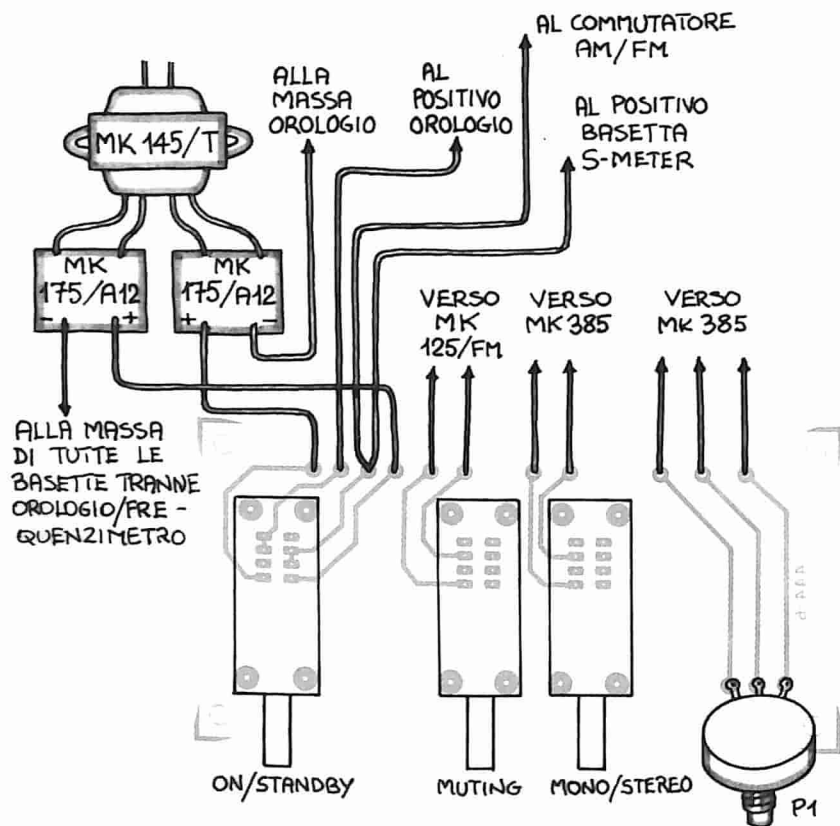
ta di media frequenza FM; 3) interruttore mono/stereo; 4) potenziometro P1.

Entrambi questi ultimi due controlli fanno capo alla basetta del soppressore di interferenza e decoder stereo. Per l'alimentazione del sintonizzatore è necessario utilizzare due stadi separati

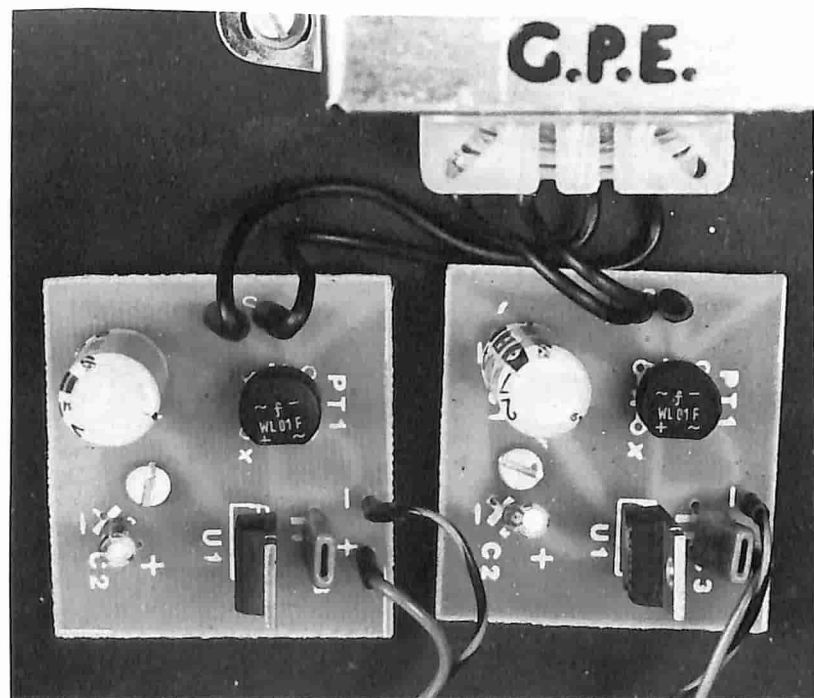
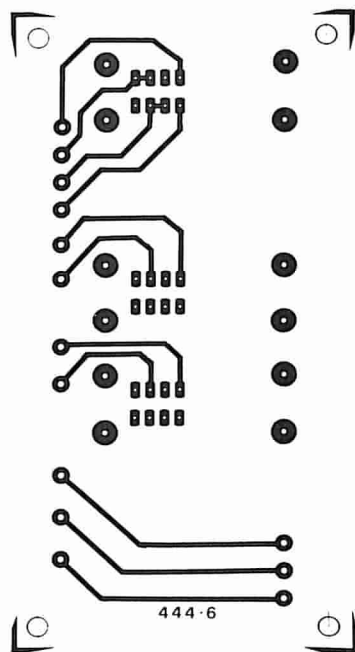


La basetta è collegata al modulo frequenzimetro/orologio tramite una piattina multipolare.

Piano di cablaggio della basetta dei commutatori e dello stadio di alimentazione. Per alimentare il sintonizzatore occorre utilizzare due moduli separati ognuno dei quali deve fornire una tensione continua e stabilizzata di 12 volt. Sulla basetta dei comandi trovano posto l'interruttore generale, i commutatori del muting e quello mono/stereo ed, infine, anche il potenziometro P1 del circuito del decoder. La basetta (cod. 444-6, lire 5000) può essere ordinata con vaglia postale ad Elettronica 2000.



basetta e collegamenti



ognuno dei quali deve fornire una tensione continua e stabilizzata di 12 volt. La corrente assorbita dall'apparecchiatura è modesta per cui il trasformatore di alimentazione deve erogare complessivamente una potenza di 5-10 watt. Come più volte specificato, tutti i moduli che compongono il sintonizzatore sono reperibili in kit presso i rivenditori GPE. È disponibile anche il contenitore metallico serigrafato e forato simile a quelli utilizzati per il preamplificatore HI-FI e per il finale di potenza (80+80 watt) presentati rispettivamente nell'aprile e nel giugno '84. Ricordiamo, infine, che le precedenti puntate relative al sintonizzatore sono state presentate sui fascicoli di febbraio, marzo e aprile di quest'anno. Tutti gli arretrati sono disponibili presso la redazione.

IN AUTO

LED ECONOMETRO



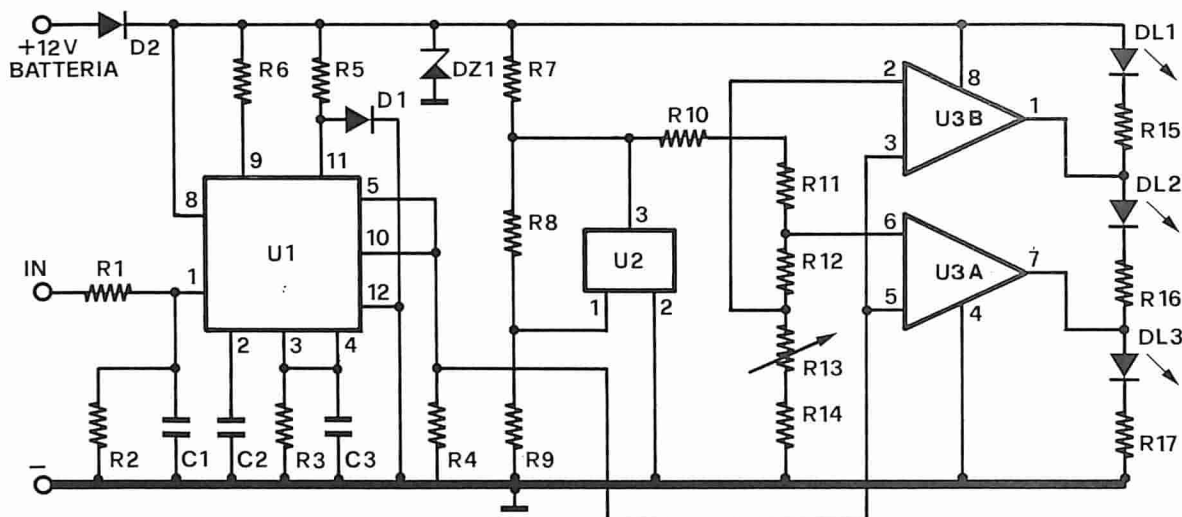
Da parecchio tempo, avevamo in programma la realizzazione di un econometro per auto. Abbiamo preso in esame e provato una miriade di possibili soluzioni: sonde a depressione, trasduttori di flusso, manometri a scatto ecc. Non vi nascondiamo che, arrivati ad un certo punto, eravamo piuttosto perplessi. Motivo? Ogni soluzione strumentale, peraltro usata comunemente in econometri standard, dava risul-

TRE LED PER TENERE COSTANTEMENTE SOTTO CONTROLLO IL CONSUMO DELLA VETTURA. PER QUALSIASI AUTO A BENZINA CON MOTORE QUATTRO TEMPI.

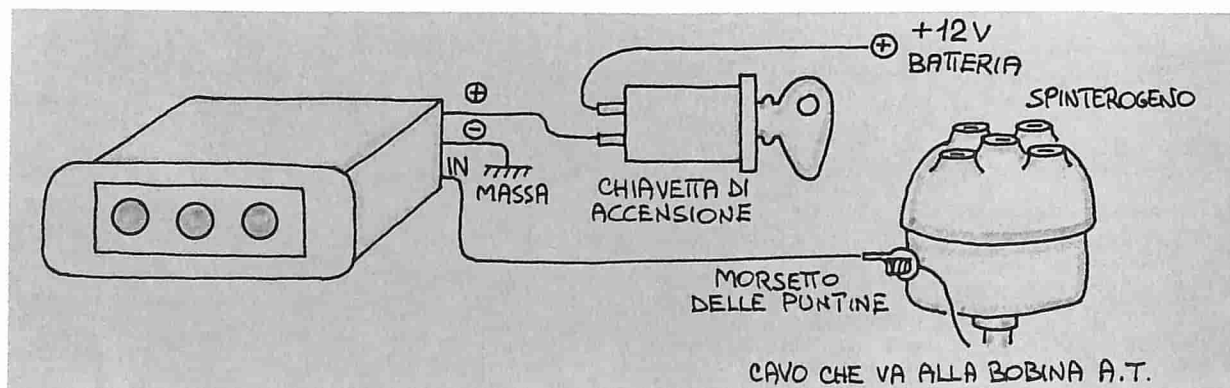
tati notevolmente contrastanti. Insomma, con il procedere delle sperimentazioni, aumentava la convinzione, alimentata da prove

pratiche, che la maggior parte degli strumenti erano inaffidabili, o meglio, adatti solo al tipo di vettura su cui erano montati. Tutto questo contrastava con lo scopo propostoci: uno strumento preciso e affidabile, adatto a qualsiasi vettura o moto, con motori a 4 o 2 cilindri, 4 tempi benzina; ciò che equivale a un buon 99% di veicoli in circolazione. Questo desiderio, stava per rimanere tale, quando, grazie ad

schema elettrico



COME FUNZIONA — Il circuito si basa sul principio per cui il consumo di una qualsiasi vettura è il più basso possibile quando la velocità del mezzo, con la più alta marcia inserita, è pari al 67,3% della velocità massima. A tale velocità corrisponde un numero di giri del motore che risulta essere il più economico. Il circuito pertanto non è altro che un contagiri a soglia; quando la velocità di rotazione del motore è, dal punto di vista dei consumi, ottimale, si illumina il led verde (DL1), se si illumina il led giallo (DL2) l'andatura è ancora sufficientemente economica ma se si accende il led rosso (DL3) significa che il nostro piede è un po' troppo "pesante". Il circuito utilizza come convertitore frequenza/tensione il classico LM2917N(U1).



un'attività parallela di progettazione da noi svolta, la soluzione ci apparve in tutta la sua semplicità. Di questo, dobbiamo sinceramente ringraziare il TEAM di F1, con il quale collaboriamo per la parte elettronica della loro vettura. Parlando infatti con i «supertecnici» di queste vetture del nostro «problema Econometro», è scaturito il coefficiente risolutivo: 0,673. Cerchiamo di spiegarci meglio. Ogni costruttore, tra le specifiche tecniche, dichiara la velocità massima della vettura. Questo dato, non è certo buttato lì per caso, bensì è frutto di mi-

gliaia di ore di progetti, prove e studi.

Ora, 0,673 è quel coefficiente che, moltiplicato per la velocità massima dichiarata di una vettura, dà la velocità di regime ottimale del motore, in ciascuna marcia. Facciamo subito, un esempio pratico, per dipanare ogni dubbio. Supponiamo di avere una certa vettura A con velocità MAX dichiarata di 130km/h ed una vettura B con velocità MAX di 170km/h.

Facciamo l'operazione matematica:

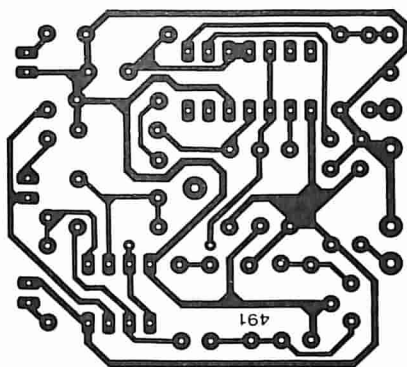
(A) $130 \times 0,673 = 87,5 \text{ Km/h}$

(B) $170 \times 0,673 = 115 \text{ Km/h}$

Le due velocità, 87,5 e 115Km/h, sono quelle di massima autonomia, rispettivamente per le due vetture A e B. Tale velocità è naturalmente da considerarsi col rapporto più lungo, cioè quarta o quinta marcia.

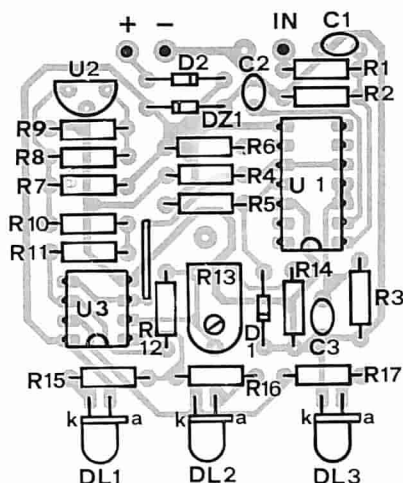
Passare da tutte queste considerazioni, alla progettazione e realizzazione dell'Econometro elettronico, è stato piuttosto semplice e, non lo nascondiamo, molto piacevole. Quello che dobbiamo tenere sotto controllo, è il numero di giri del motore. Tale parametro, legato strettamente

il cablaggio

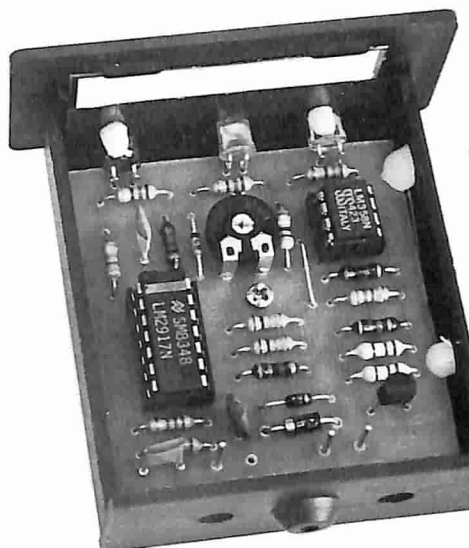


COMPONENTI

R1,R4,R5 = 10 Kohm 5%
 R2 = 22 Kohm 5%
 R3 = 470 Kohm 5%
 R6 = 470 Ohm 5%
 R7 = 820 Ohm 5%
 R8,R9 = 9,09 Kohm 1%
 R10 = 6,8 Kohm 5%
 R11 = 1 Kohm 5%
 R12 = 390 Ohm (100 Ohm



per mot. 2 cilindri)
 R13 = 2,2 Kohm trimmer
 R14 = 1,2 Kohm (0,1 Ohm
 per mot. 2 cilindri)
 R15,R16,R17 = 560 Ohm
 C1,C3 = 22 nF
 C2 = 1,5 nF
 D1 = 1N4148
 D2 = 1N4002
 DZ1 = Zener 18V-0,5W
 U1 = LM2917N



U2 = TL430
 U3 = LM358
 DL1 = Led verde
 DL2 = Led giallo
 DL3 = Led rosso

Il circuito stampato (cod. 491) costa 5 mila lire: vedi pag. 5. La scatola di montaggio dell'econometro (cod. MK520) è invece disponibile presso tutti i punti di vendita GPE.

alla velocità del mezzo ed alla marcia innestata, può essere misurato elettronicamente in varie maniere: con accoppiatori ottici, sonde magnetiche, sensori di vibrazioni ecc.

Noi abbiamo scelto il metodo più semplice ed affidabile: il treno di impulsi presenti sul ruttore dello spinterogeno (puntine platinizzate).

La frequenza di questi impulsi è direttamente proporzionale al numero di giri del motore secondo la seguente formula:

$$F(\text{Hz}) = \frac{G_{\text{min}}}{60(2/N)}$$
 dove N è il numero dei cilindri del motore.

Ad esempio, per un motore 4 cilindri che gira a 6000 G/min, avremo:

$$F = 6000/30 = 200\text{Hz}$$

Detto ciò, vediamo il circuito elettronico vero e proprio.

La frequenza in hertz, proporzionale al numero di giri del motore, viene applicata, attraverso la resistenza R1, al piedino 1 di U1. Tale IC è un convertitore frequenza-tensione, appositamente studiato per uso automobilistico. Ha infatti al suo interno, uno speciale regolatore di tensione,

che tiene conto dei notevoli disturbi presenti nell'impianto delle vetture. U1, non fa altro che convertire il segnale impulsivo presente sulle puntine dello spinterogeno (frequenza) in un segnale analogico (tensione) che troviamo sul pin 5. Di qui vengono comandati direttamente U3A e U3B che funzionano da comparatori determinando l'accensione dei led. Per la necessaria tensione di riferimento c'è U2. L'integrato, dall'aspetto di un comune transistor plastico, è in realtà un generatore di tensione di riferimento di precisione, compensato in temperatura da 0 a 70°C. Grazie a questo componente, otteniamo un'assoluta affidabilità dello strumento. Come già detto, i tre Led si accendono in base al numero di giri del motore, indicandoci esattamente la situazione istantanea di consumo carburante della vettura.

Come prima cosa calcoliamo, tramite una semplice moltiplicazione, la velocità più «economica»; se la velocità massima della nostra vettura è, ad esempio, 140 Km/h avremo: $140 \times 0,673 = 94,22$ Km/h.



Il frontalino dello strumento con i tre piccoli led.

Col tutto montato, andiamo su un tratto di strada dove possiamo comodamente mantenere tale velocità (con ottima approssimazione 95 Km/h).

A tale velocità regolerete il trimmer R13 sul punto immediatamente prima del passaggio di accensione tra led verde e giallo (DL1 e DL2). Ovviamente tale operazione andrà effettuata con la marcia più alta innestata (IV o V per le auto che ne dispongono). Vi accorgerete che in tutte le altre marce, il vostro econometro funzionerà in maniera eccellente.

*cosa aspetti
ad abbonarti?!*



GRATIS UNA SPLENDIDA MAGLIETTA

per chi si abbona a

Elettronica 2000 MISTER KIT

**SENZA PAGARE DUE FASCICOLI!
UN'OCCASIONE
DA NON PERDERE**

Una elegante maglietta (quella indossata dalla ragazza qui a fianco) in dono, subito, e naturalmente 12 fascicoli della rivista, a casa direttamente ogni mese e in anticipo rispetto all'edicola. In più come gradita sorpresa, un grosso sconto...

L'ABBONAMENTO COSTA SOLO L. 35.000
(risparmi cioè 7.000 lire sul prezzo di copertina)

RITAGLIA E SPEDISCI OGGI STESSO QUESTO TAGLIANDO

Spedire a Elettronica 2000
Corso Vitt. Emanuele 15 - 20122 Milano

Date subito corso a partire dal mese di
ad un abbonamento annuale a mio favore, con diritto ad una maglietta in regalo.
Pagherò L. 35.000 quando riceverò il vostro avviso.

COGNOME

NOME

VIA N.

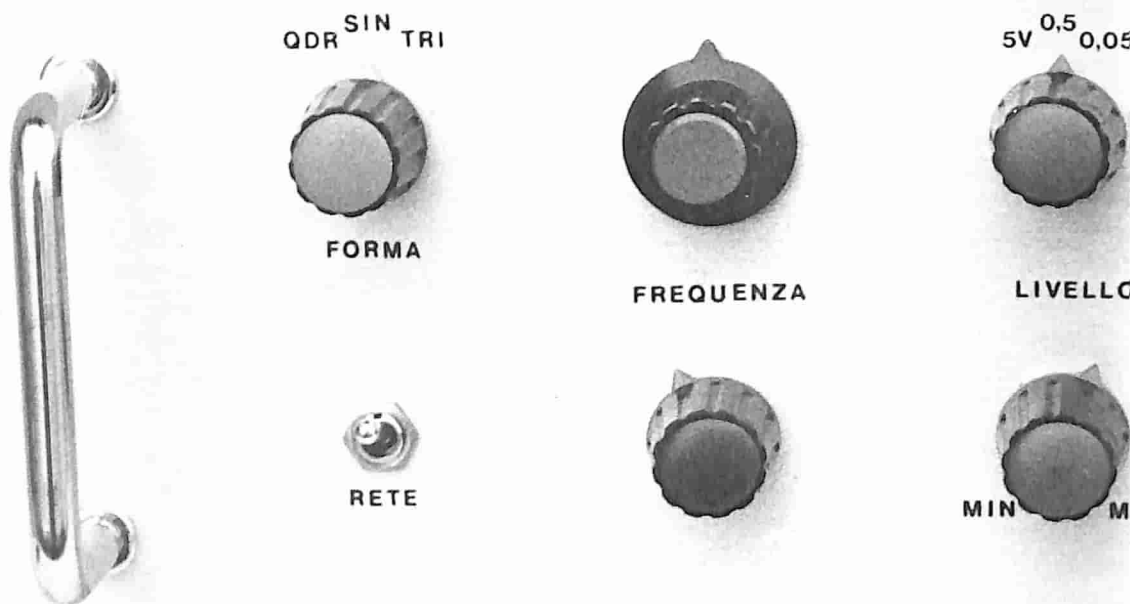
CAP CITTÀ

firma

PER I RINNOVI ATTENDERE NOSTRO SPECIALE AVVISO

*io l'ho
già fatto...*





GENERATORE 1HZ-1MHZ

GENERATORE BF &

(L) (A) (B) (L) (I) (N) (E)

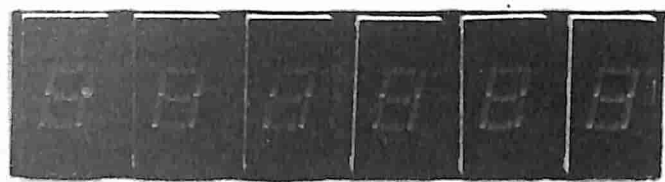
IL PRIMO DI UNA SERIE DI STRUMENTI
PROFESSIONALI PER IL TUO LABORATORIO:

a cura dell'autore

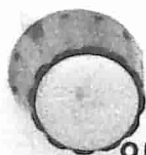
Il primo strumento della serie Lab Line (linea per laboratorio) è un generatore di bassa frequenza in grado di fornire in uscita tre differenti forme d'onda: triangolare, quadra e sinusoidale. La frequenza di funzionamento è compresa tra 1 e 100.000 Hz in cinque gamme e l'ampiezza massima del segnale di uscita è di 5 volt picco-picco. L'apparecchio comprende anche un frequenzimetro che, istante per istante, misura e visualizza su un display a 6 cifre la frequenza del segnale d'uscita. In questo modo è possi-

bile conoscere con precisione la frequenza del segnale generato senza dover ricorrere al frequenzimetro della catena, magari già impegnato in un'altra misura. Il circuito pertanto può essere suddiviso in due stadi elettricamente distinti: generatore vero e proprio e frequenzimetro. Vi è poi l'alimentatore che fornisce la tensione continua (± 12 volt) necessaria al funzionamento di entrambi gli stadi. Per rendere indipendenti tra loro gli strumenti che compongono la nostra catena, ogni singolo apparato è mu-

nito di un proprio alimentatore dalla rete luce. Questa soluzione, se da un lato risulta obiettivamente più dispendiosa, consente però una maggiore flessibilità d'uso. In altre parole, nella prima ipotesi, si sarebbe reso indispensabile riunire i vari strumenti con problemi logistici non indifferenti. Nel nostro caso, invece, essendo ogni strumento svincolato dagli altri, è possibile collocare nel modo più razionale gli apparati all'interno del laboratorio. Ma torniamo allo strumento oggetto di questo articolo. Lo stadio ge-



FREQUENZA



OFFSET



CC-CA



USCITA



FREQUENZIMETRO

UN GENERATORE TRIONDA DA 1HZ A 100 KHZ
CON FREQUENZIMETRO INCORPORATO.

(L) (A) (B) (L) (I) (N) (E)

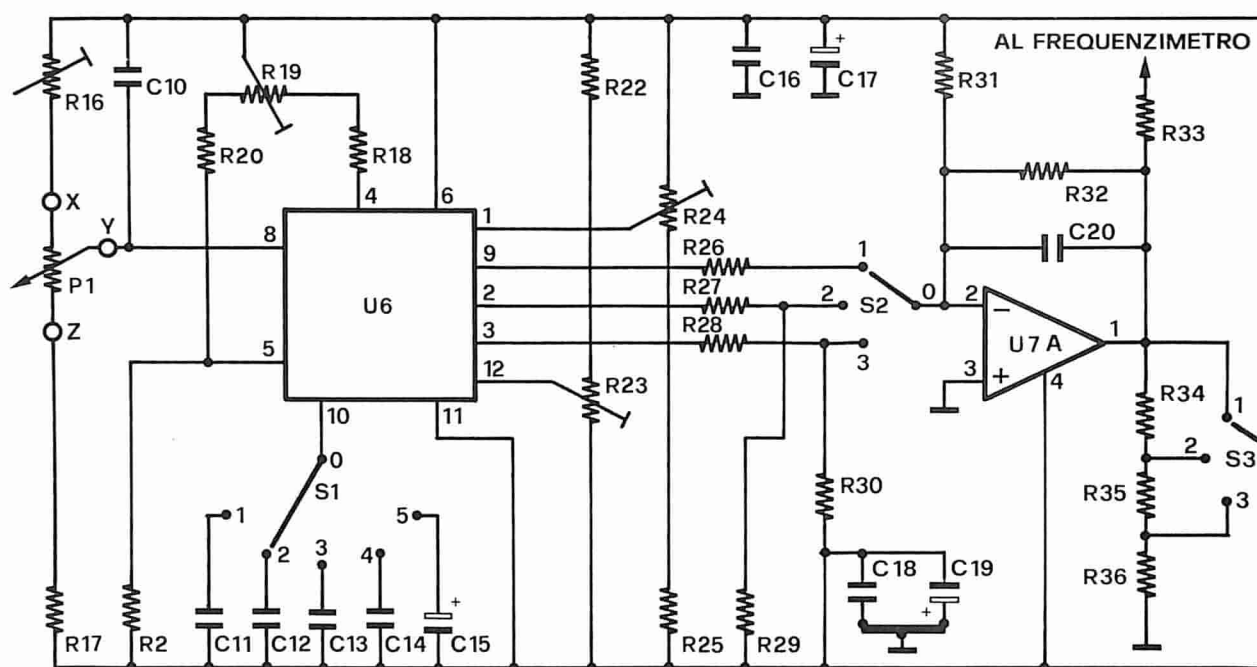
ARSENIO SPADONI

neratore fa uso del noto, e ormai un po' vecchiotto, ICL8038; questo chip, a dispetto degli anni (è entrato in produzione più di dieci anni fa), consente di ottenere delle forme d'onda più che valide, specie per quanto riguarda la triangolare e la quadra. D'altra parte in commercio non esiste un sostituto di questo integrato con caratteristiche superiori e l'utilizzo di componenti discreti (transistor, diodi, ecc.) comporterebbe un notevole aumento della complessità circuitale anche se, in teoria, si potrebbero ottenere

prestazioni superiori. L'handicap più grave dell'integrato utilizzato è la distorsione relativa al segnale sinusoidale che ammonta all'1-2 per cento. Se questo livello di distorsione è più che accettabile nella maggior parte dei casi, ci sono delle misure che richiedono un segnale sinusoidale assolutamente privo di distorsione. Tuttavia, per tali particolari prove, abbiamo allo studio un generatore campione in grado di produrre dei segnali sinusoidali a frequenza fissa con distorsione trascurabile. Ma torniamo al nostro cir-

cuito. La frequenza del segnale generato dall'integrato U6 (il nostro ICL8038) è controllata dal potenziometro P1 in serie al quale è presente il trimmer di taratura R16. Se si desidera un controllo di tipo fine della frequenza di uscita, è necessario utilizzare un altro potenziometro (da 500-1.000 Ohm) collegato in serie tra R16 e P1. Tramite il commutatore S1 è possibile selezionare la gamma di funzionamento; sono previste cinque gamme: 1-10 Hz, 10-100 Hz, 100-1.000 Hz, 1-10 KHz e, infine, 10-100 KHz. I

il generatore



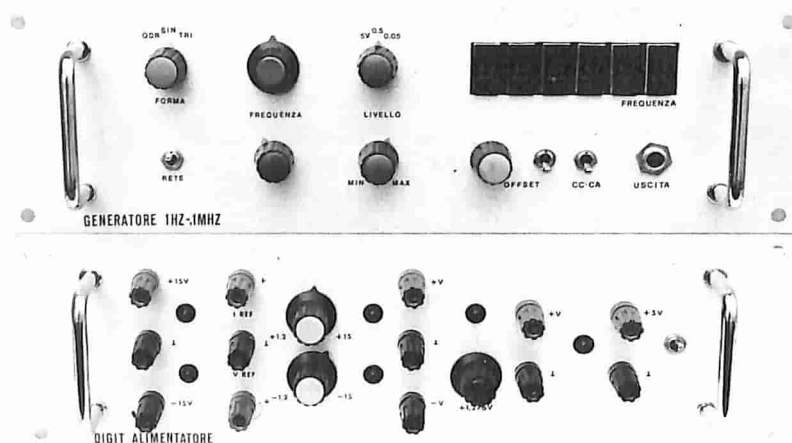
condensatori da C11 a C15 debbono presentare una limitata tolleranza (5-10% al massimo) per consentire una precisa copertura della gamma prevista. Del circuito che fa capo all'integrato U6 fanno anche parte tre trimmer mediante i quali è possibile regolare in sede di taratura la simmetria della forma d'onda alle alte frequenze (R19), quella alle basse frequenze (R24) ed, infine, la distorsione del

segnale sinusoidale (R23). Sui pin 9, 2 e 3 sono presenti rispettivamente i segnali a forma d'onda quadra, sinusoidale e triangolare: tramite il commutatore rotativo S2 è possibile scegliere il tipo d'onda da inviare all'ingresso dello stadio successivo. Questi non è altro che un buffer a guadagno unitario. Lo stadio utilizza uno dei due operazionali contenuti in U7, un comune TL072. Essendo

questo stadio, come del resto tutto il generatore, alimentato con una tensione duale, l'ingresso non invertente di questo operazionale (pin 3) è collegato a massa. Il segnale presente sul pin 1 (uscita) viene inviato all'ingresso del frequenzimetro tramite la resistenza R33; inoltre, lo stesso segnale, viene applicato ai capi del partitore resistivo formato dalle resistenze R34-R35-R36. Tramite

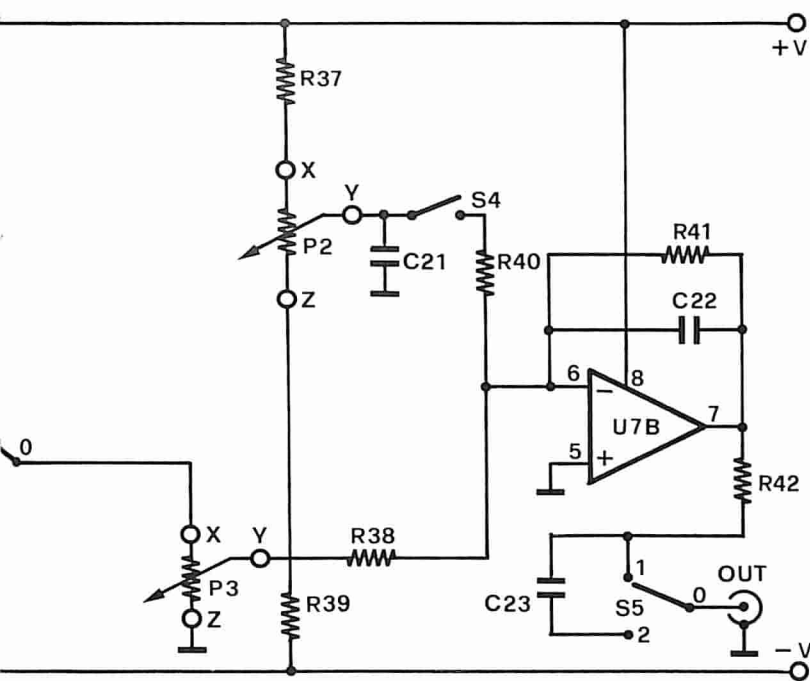
COS'È LAB LINE

Con questo nome abbiamo chiamato la serie di strumenti da laboratorio che, mese dopo mese, verranno presentati sulle pagine della rivista. Si tratta di una completa gamma di strumenti dalle caratteristiche professionali, indispensabile sia per chi si occupa di elettronica per hobby sia per chi lavora a tempo pieno nel settore. La serie comprende alimentatori, generatori, frequenzimetri e quant'altro serve in un moderno laboratorio. Oltre allo specifico impiego, questi strumenti hanno in comune l'estetica che abbiamo cercato di curare nel migliore dei modi per conferire alla catena, anche da questo punto di vista, un aspetto professionale. Per questo motivo tutti



gli strumenti sono stati montati all'interno di contenitori Ganzerli della serie miniRack i quali, tra l'altro, posso-

no essere fissati ad apposite staffe e formare così un tutt'uno. Sopra, i primi due strumenti di questa serie.



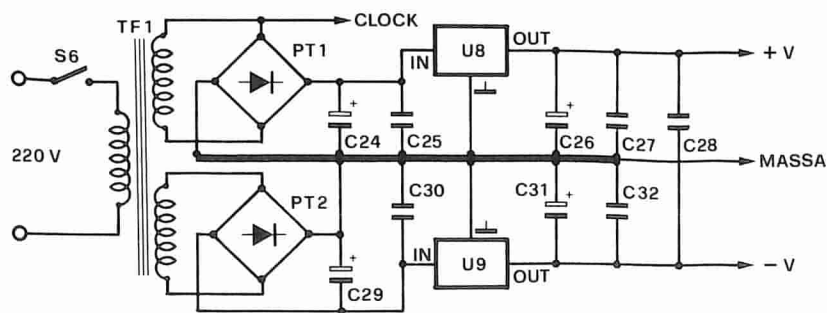
il commutatore S3 è pertanto possibile selezionare la gamma di ampiezza desiderata (5 V, 500 mV o 50 mV); il potenziometro P3 rappresenta invece il controllo fine dell'ampiezza del segnale generato. Dal cursore del potenziometro il segnale viene applicato all'ingresso invertente del secondo operazionale; mediante S4 e P2 è possibile sovrapporre al segnale alternato una componen-

te continua di ampiezza prefissata. Anche il secondo operazionale non introduce alcun guadagno in tensione ed agisce esclusivamente come buffer. Il segnale viene applicato all'uscita dello strumento tramite il deviatore S5 che consente di scegliere tra un segnale già disaccoppiato in continua o meno. È evidente che nel caso in cui si opti per la prima soluzione, i controlli P2 e S4 non

influiscono in alcun modo sul segnale d'uscita. Passiamo ora ad analizzare il circuito elettrico del frequenzimetro. Il tutto è costituito da cinque integrati, sei display, un transistor e pochi altri componenti passivi. Il segnale proveniente dal generatore di bassa frequenza viene applicato alla base del transistor T1 tramite C1/R9; il transistor ed il diodo collegato tra collettore e massa hanno il compito di squadrare il segnale (che, lo sappiamo, può anche essere sinusoidale o triangolare) in modo di evitare false letture da parte di U1. Questo chip rappresenta il «cuore» del circuito; al suo interno si trova un contatore BCD, una memoria a sei cifre, una decodifica da BCD a sette segmenti ed un multiplexer per il pilotaggio dei display. Il contatore valuta gli impulsi applicati al suo ingresso (pin 25) soltanto se il pin 26 si trova allo stato logico zero. Pertanto, mantenendo a zero questo pin per un tempo prefissato (nel nostro caso 1 secondo), l'indicazione fornita dal contatore corrisponde esattamente alla frequenza del segnale. Il segnale di riferimento (clock) per il circuito di controllo viene prelevato dalla rete e pertanto la precisione del nostro strumento è legata a quella della frequenza di rete. Tale frequenza è sufficientemente precisa per lo scopo cui è destinata. Ovviamente la frequenza disponibile sulla rete è di 50 Hz e pertanto questo segnale va opportunamente suddiviso. Il clock viene prelevato ai capi dell'avvolgimento secondario del trasformatore di alimentazione; il segnale viene innanzitutto squadrato dal trigger di Schmitt formato dalle prime due porte dell'integrato U5. Successivamente abbiamo la divisione per cinque (prima sezione di U4) e per 10 (seconda sezione di U4).

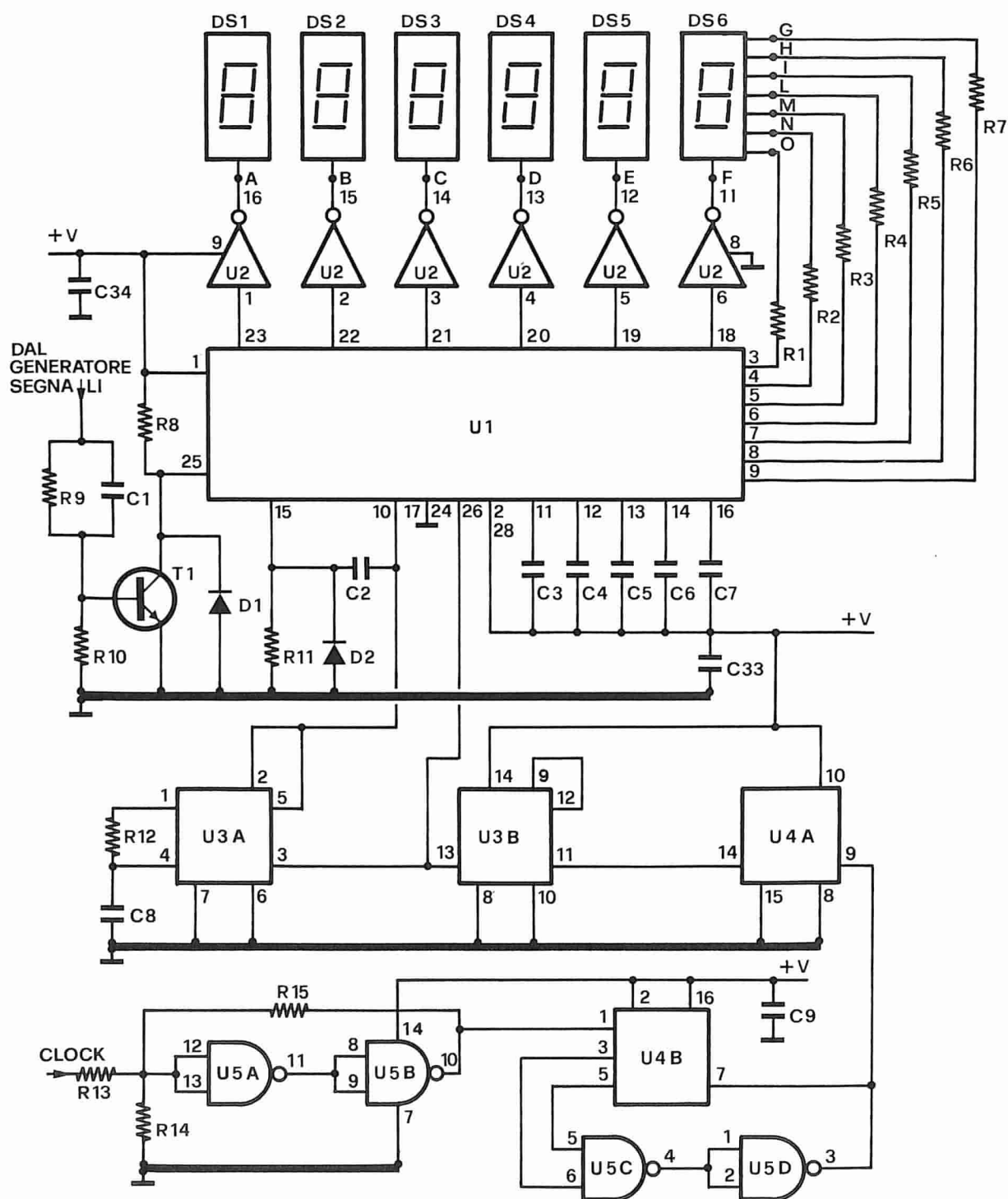
In questo modo sul piedino 14 di U4 abbiamo un segnale di un Hertz corrispondente ad un impulso al secondo. Questo segnale viene inviato all'ingresso CK (pin 11) di U3, ne consegue che l'uscita Q (pin 13) rimane bassa per un secondo permettendo così al contatore contenuto in U1 di valuta-

L'ALIMENTATORE



Il semplice circuito utilizzato per ottenere la tensione (± 12 volt) necessaria al funzionamento dello strumento.

il frequenzimetro



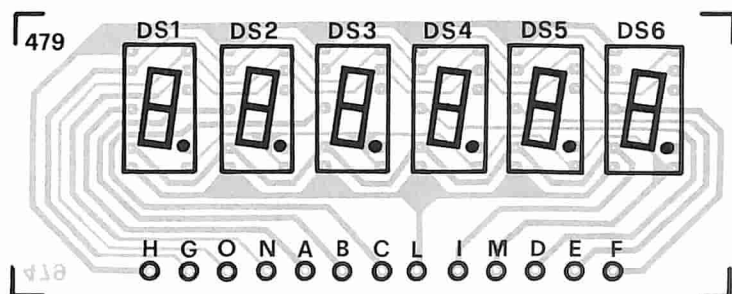
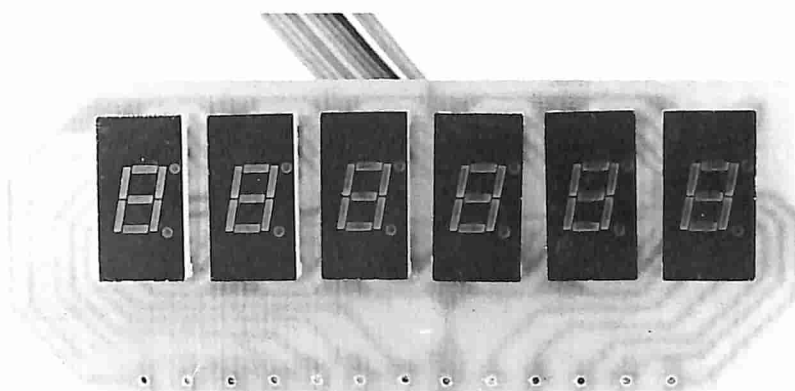
re gli impulsi presenti al suo ingresso. Dopo un secondo, l'uscita Q torna a livello logico alto: il contatore si arresta ed il secondo flip-flop viene attivato. In queste condizioni l'uscita negata (pin 2)

va a zero ed il contenuto del contatore viene memorizzato e visualizzato dal display. L'uscita Q del secondo flip-flop si trova a livello logico uno ed attraverso la resistenza R12 carica il condensatore

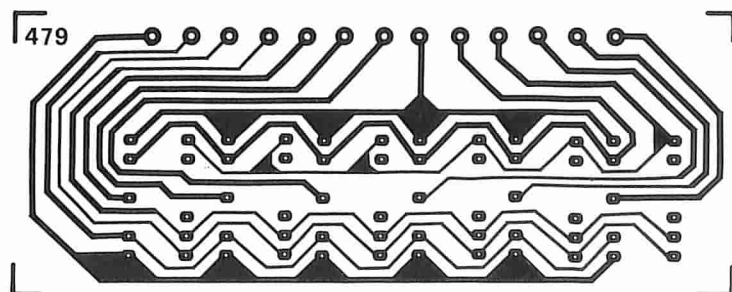
C8; appena la tensione di C8 supera un certo valore, il flip-flop viene azzerato e l'uscita negata ritorna allo stato logico 1. Di conseguenza anche l'ingresso di memoria di U1 va alto ed il contenu-

PER IL DISPLAY

I sei display utilizzati per visualizzare la frequenza d'uscita del generatore non sono montati sulla piastra principale bensì su una basetta separata, collegata alla prima mediante una piattina a 13 poli. Abbiamo adottato questa soluzione per consentire un più agevole montaggio del display sul pannello frontale dello strumento. I sei digit sono dei MAN74A a sette segmenti catodo comune. Nei disegni in basso, il piano di cablaggio e la traccia rame della basetta. Per i collegamenti basta connettere i 13 punti (contrassegnati da altrettante lettere) ai corrispondenti della piastra base.



I display utilizzati possono eventualmente essere sostituiti con elementi anche diversi purché a sette segmenti e a catodo comune.

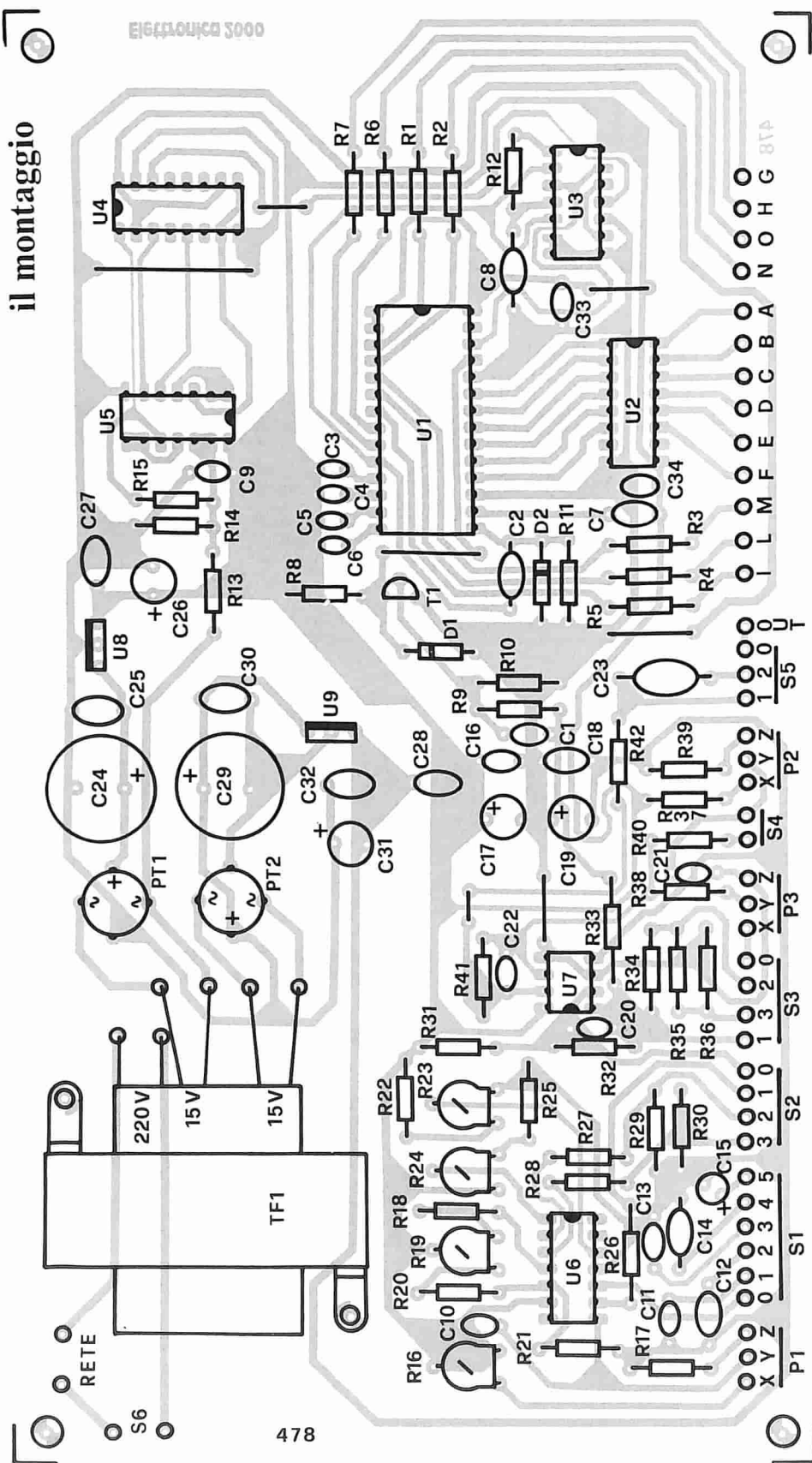


La basetta, in dimensione naturale. Numero di codice 479 (vedi più avanti sotto l'elenco dei componenti).

nibili presso la redazione (codice 478/479, 20 mila lire). Dovrete iniziare il montaggio con i componenti passivi e con quelli a più basso profilo; seguiranno gli zoccoli per gli integrati i due ponti ed

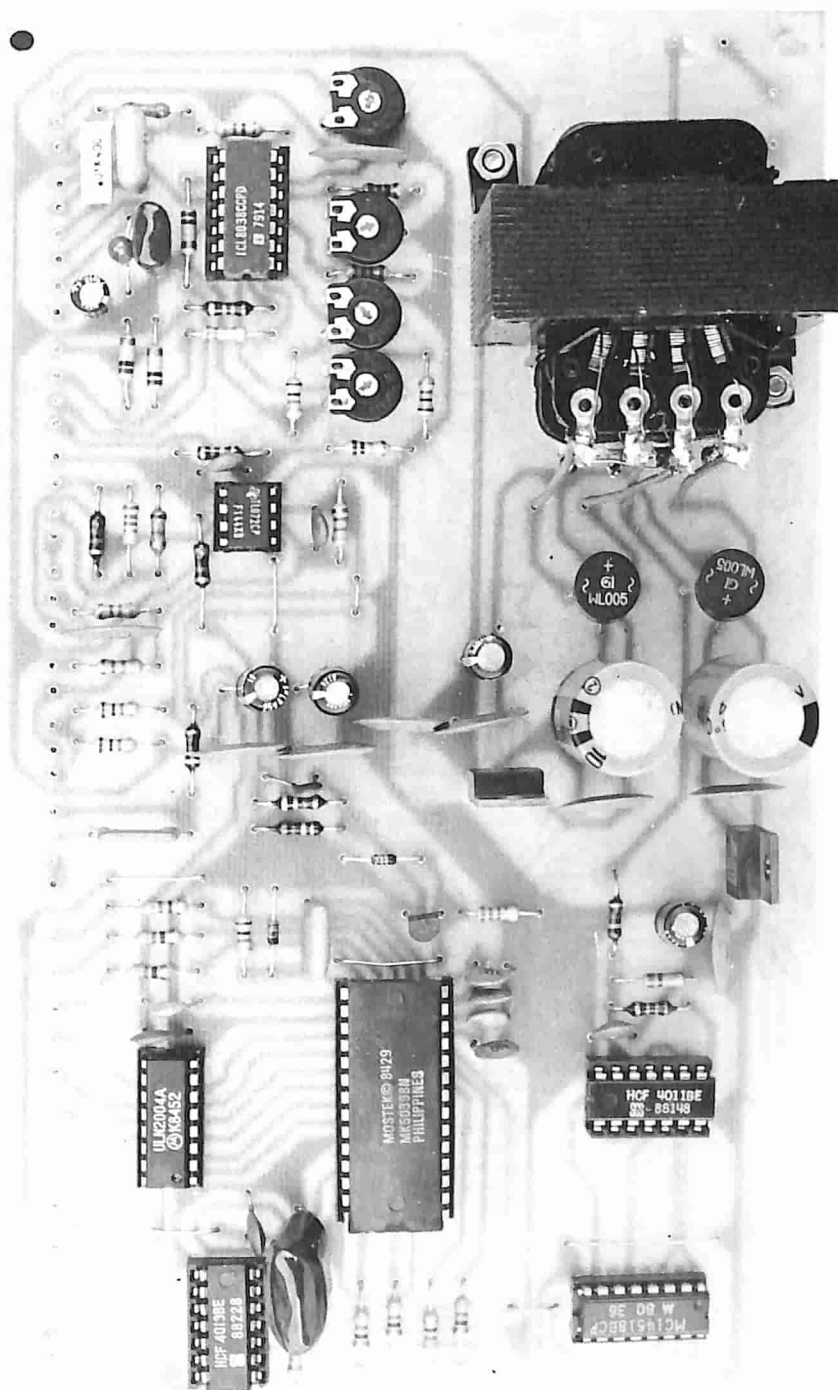
i condensatori elettrolitici. Prestate molta attenzione all'orientamento di questi ultimi componenti così come a quella di tutti gli elementi polarizzati. In caso di dubbio confrontate il vostro

to del contatore viene memorizzato. Subito dopo l'azzeramento del secondo flip-flop il condensatore C2 si carica e porta a livello logico alto il reset di U1 (pin 15); di conseguenza il contatore viene azzerato e predisposto per un successivo conteggio mentre i dati presenti in memoria vengono conservati e visualizzati sino all'arrivo dei nuovi dati. Il sistema di visualizzazione avviene per mezzo di un display a sette segmenti a catodo comune. I catodi vengono pilotati da sei amplificatori buffer facenti parte dell'integrato U2; gli anodi dei segmenti vengono alimentati attraverso le resistenze R1-R7. La frequenza di funzionamento del multiplexer dipende dal valore di C7; con il condensatore da noi utilizzato la frequenza risulta di circa 3 KHz. Occupiamoci infine dello stadio di alimentazione. Come si vede il circuito è molto semplice: la tensione alternata presente ai capi dell'avvolgimento secondario del trasformatore di alimentazione viene raddrizzata dai due ponti e filtrata da condensatori elettrolitici di adeguata capacità. Le tensioni continue così ottenute vengono quindi stabilizzate dagli integrati U8 e U9 in modo da avere in uscita una tensione duale esattamente di ± 12 volt. L'unica particolarità di questo circuito è il doppio avvolgimento secondario necessario per ottenere un segnale di clock pulito. Ultimata così l'analisi del circuito, elettrico, occupiamoci ora della fase immediatamente successiva ovvero della realizzazione pratica. Come al solito, per il cablaggio dei componenti abbiamo previsto l'impiego di una basetta stampata appositamente studiata per questo apparecchio sulla quale sono montati la maggior parte dei componenti. Su una basetta più piccola abbiamo montato il visualizzatore a sei display. Le due basette dovranno essere realizzate su un supporto di vetronite in quanto più resistente della comune bachelite. Ciò, anche perché, sulla piastra base è montato il trasformatore di alimentazione il cui peso non è trascurabile. Come al solito le due basette sono dispo-



COMPONENTI

R1, R2, R3, R4,	R16	= 1 Kohm trimmer	R26, R32, R38,	R42	= 47 Ohm
R5, R6, R7 = 470 Ohm (7)	R17	= 27 Kohm	R40, R41 = 47 Kohm (5)	P1, P2	= 10 Kohm Pot. lin. (2)
R8 = 2,2 Kohm	R18, R20 = 3,3 Kohm (2)	R19	= 470 Ohm trimmer	P3	= 47 Kohm Pot. lin.
	R37, R39 = 10 Kohm (5)	R21	= 4,7 Mohm	C1	= 1.000 pF Cer.
	R12, R27 = 22 Kohm (2)	R23,		C2, C10, C13	= 100 nF pol. (3)
	R13 = 5,6 Kohm	R24	= 100 Kohm trimmer (2)	C3, C4,	
	R15, R28 = 33 Kohm			C5, C6	= 150 pF Cer. (4)



C7 = 820 pF cer.
C8 = 470 nF pol.
C9, C16, C18,
C33, C34 = 22 nF cer. (5)
C11 = 1 nF pol.
C12 = 10 nF pol.
C14, C23 = 1 μ F pol. (2)
C15, C26,
C31 = 10 μ F 16 VL (3)

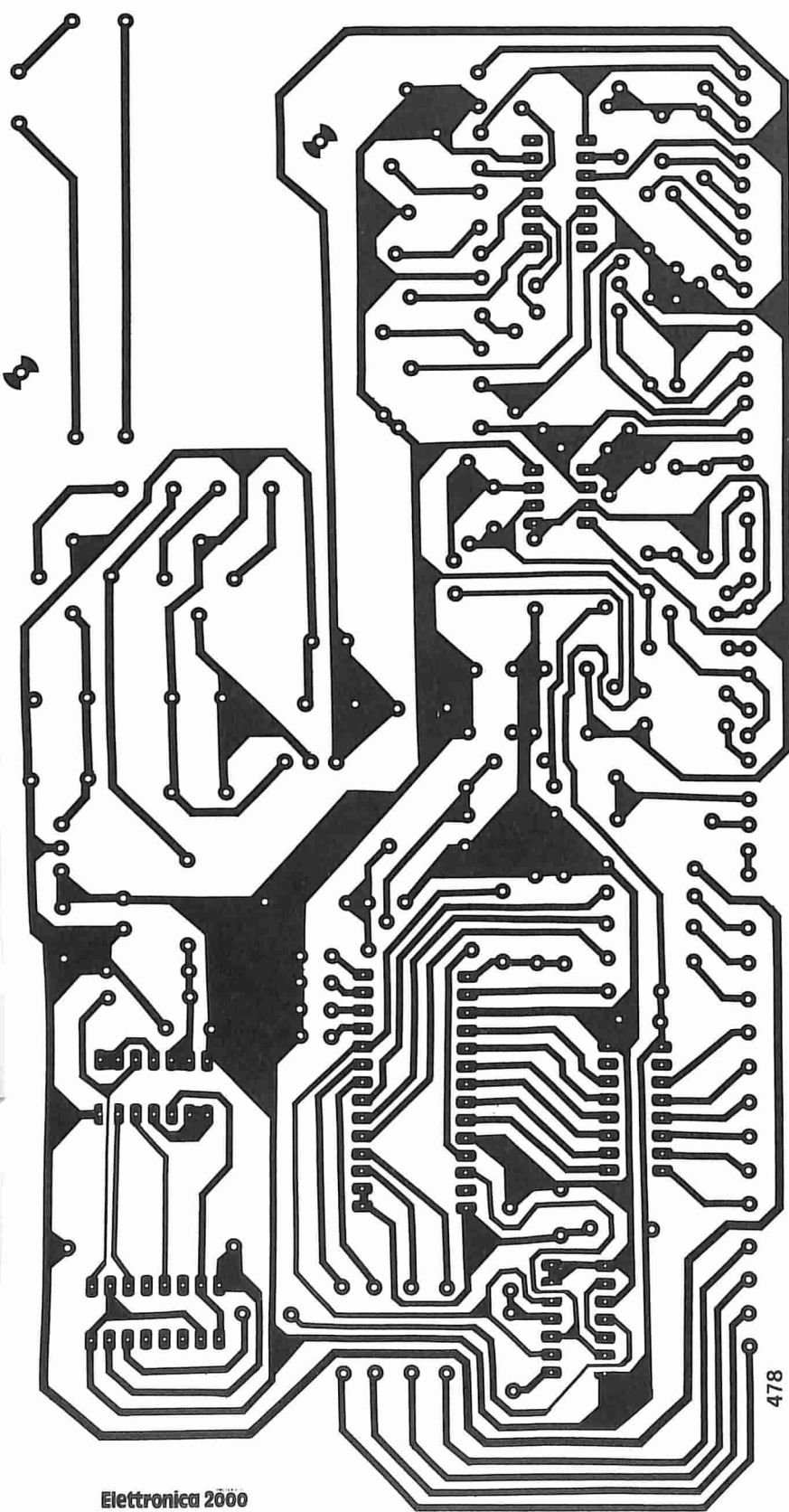
C17, C19 = μ F 16 VL (2)
C20, C22 = 10 pF cer (2)
C21, C25, C27, C28,
C30, C32 = 100 nF (6)
C24, C29 = 1.000 μ F 25 VL (2)
D1, D2 = 1N4148
PT1, PT2 = Ponte 50V-1A
T1 = BC237B
U1 = MK50398

U2 = ULN2004
U3 = 4013
U4 = 4518
U5 = 4011
U6 = 8038 Intersil
U7 = TL072
U8 = 7812
U9 = 7912
DS1-DS6 = MAN74A (6)

TF1 = 220/15+15 6VA
S1 = Comm. rotativo 1V-5P
S2 = Comm. rotativo 1V-3P
S3 = Comm. rotativo 1V-3P
S4 = Interruttore
S5 = Deviatore

S6 = Interruttore

Le due basette (cod. 478/479) costano complessivamente 20 mila lire. Inviare vaglia postale (vedi pag. 5).



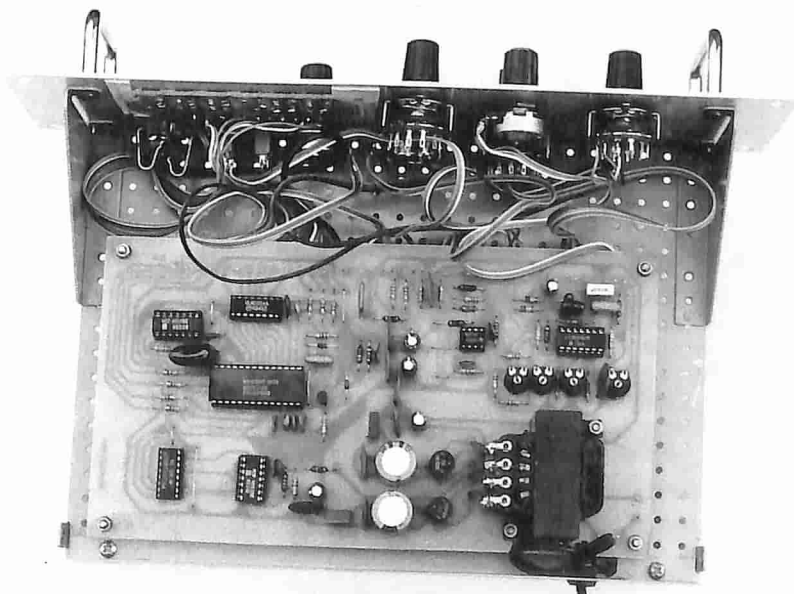
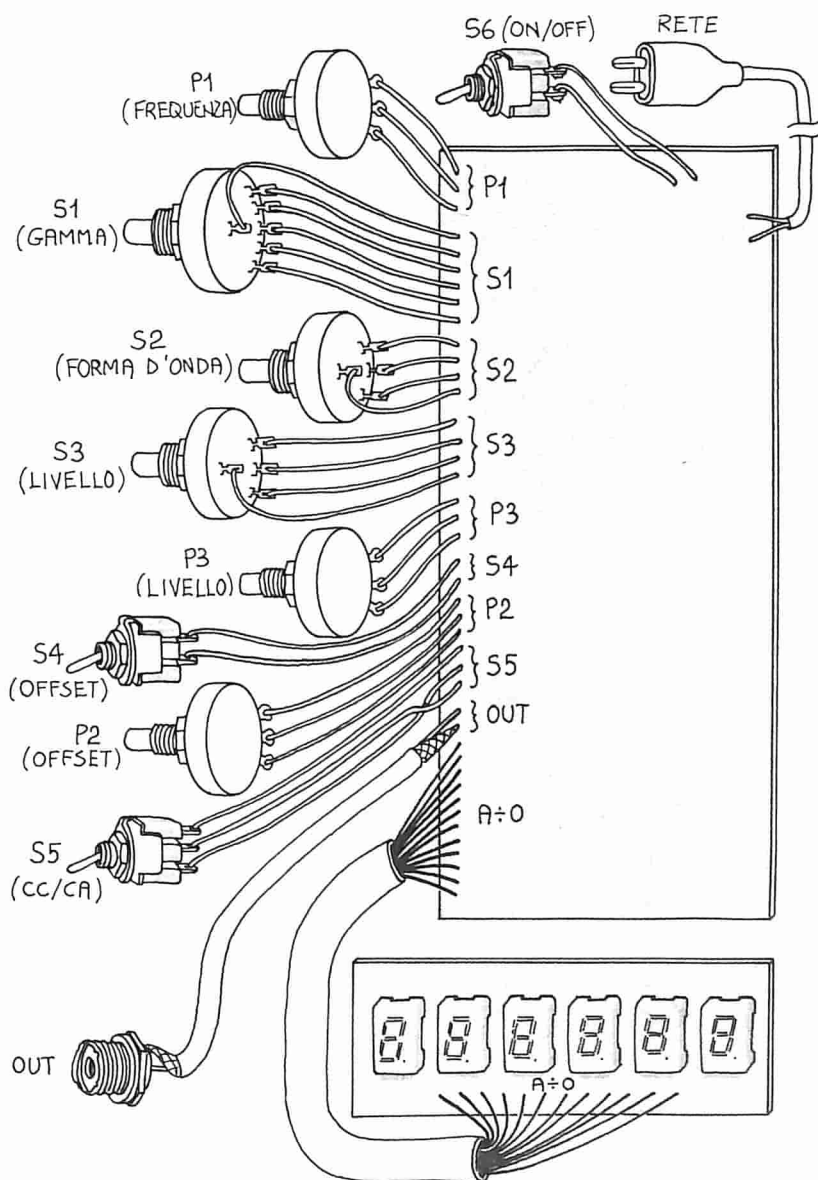
Electronica 2000

montaggio non solo con la serigrafia componenti riportata nelle illustrazioni ma anche con lo schema elettrico. Un controllo incrociato può risolvere molti dubbi. Prima di inserire gli integrati nei rispettivi zoccoli collegate il trasformatore di alimentazione e verificate che il circuito di alimentazione eroghi le tensioni continue previste (± 12 volt). Collegate quindi tra di loro le due basette con una piattina a 13 poli ed ultimate il cablaggio collegando alla piastra base i vari controlli che andranno montati sul pannello frontale dell'apparecchio (interruttori, potenziometri, commutatori ecc.). Tutti questi collegamenti sono chiaramente indicati nel disegno del piano di cablaggio generale; seguendo attentamente le indicazioni di questo disegno porterete rapidamente a termine tutti i collegamenti senza il timore di aver saldato qualche cavo al reoforo sbagliato. Per la taratura del circuito è necessario utilizzare un oscilloscopio ed un distorsimetro. Se ci si accontenta di una taratura «ad occhio», si può fare anche a meno del secondo strumento. Come prima cosa verificate che il frequenzimetro indichi una qualsiasi cifra; provate a ruotare P1 e S1: l'indicazione fornita dal display deve variare e deve essere compresa, in prima approssimazione, tra qualche Hertz e circa 100 KHz. Regolare ora R16 in modo da consentire al potenziometro P1 una completa escursione delle cinque gamme. In altre parole, posizionate S1 su una gamma a caso (es. 1-10 KHz) e regolate R16 in modo che l'escursione del potenziometro P1 sia compresa tra questi due valori. Accendete quindi l'oscilloscopio e verificate che sui pin 9, 2 e 3 dell'integrato U6 siano presenti le tre forme d'onda previste. Verificate anche, osservando la forma

Il circuito stampato.
Traccia rame, in dimensioni naturali, della piastra base. Le due basette (cod. 478/479) costano 20 mila lire. Inviare (vedi a pag. 5) vaglia postale.

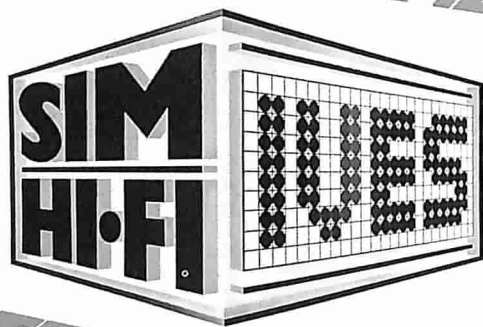
d'onda d'uscita sull'oscilloscopio, che tutti i controlli funzionino correttamente. Se possedete un distorsimetro collegatelo all'uscita del generatore e regolate i trimmer R19, R23 e R24 per la minima distorsione. Se non possedete uno strumento del genere, basatevi sulla forma d'onda visualizzata dall'oscilloscopio. Ricordiamo che R19 serve a regolare la simmetria dell'onda alle alte frequenze, R24 la simmetria alle frequenze più basse e, infine, R23 la distorsione dell'onda sinusoidale. Ultimata anche questa fase non resta che approntare il contenitore all'interno del quale inserire l'apparecchiatura.

Come abbiamo già avuto modo di dire, per la nostra linea di strumenti da laboratorio abbiamo fatto uso di contenitori della Ganzerli serie mini Rack. I contenitori sono disponibili in varie dimensioni; l'unica misura fissa per tutti i modelli è la lunghezza del pannello frontale. Su tale pannello (in alluminio satinato dello spessore di 2 millimetri) dovrete realizzare i vari fori (da 6 e 10 millimetri) necessari al montaggio di potenziometri e commutatori. È necessario inoltre realizzare una cava rettangolare per il fissaggio della basetta dei display. Per qualsiasi dubbio in merito alla disposizione dei controlli sul pannello frontale, fate riferimento alle foto del nostro prototipo. Per le scritte utilizzate i soliti trasferibili reperibili nelle migliori cartolerie. Per evitare che le scritte, con l'andar del tempo, si rovinino, a lavoro ultimato spruzzate sul pannello uno o più strati di vernice spray trasparente, meglio se opaca. Fissate quindi la basetta ed i controlli, verificate che tutto funzioni nel migliore dei modi e... appuntamento al prossimo mese con un altro strumento della serie Lab Line.



In alto, piano di cablaggio generale e, a destra, l'interno del nostro prototipo a montaggio ultimato. Il contenitore è un Ganzerli serie miniRack.

VIDEOREGISTRAZIONE
STRUMENTI MUSICALI
ALTA FEDELTA'
HOME VIDEO



CAR STEREO
TELEVISIONE
HOME COMPUTER



salone internazionale della musica e high fidelity
international video and consumer electronics show

4-8 settembre 1986
fiera milano

Ingresso: Porta Meccanica (P.zza Amendola)
Orario: 9,00-18,00
Giornata professionale: lunedì 8 settembre
 (senza ammissione del pubblico)



ASSOEXPO

Segreteria Generale
SIM-HI-FI-IVES
 Via Domenichino, 11 - 20149 Milano
 Tel. (02) 4815541 ric. aut. - Telex 313627

VIVA
i giovani
86



Strumenti musicali, Apparecchiature HI-FI, Musica incisa, Videoregistrazione,
Televisione, Elettronica di consumo, Videogiochi, Home computers

IN CASA



LA TIVÙ IN CUFFIA

Se qualche volta vi è capitato di assistere a uno spettacolo televisivo in compagnia di amici, siamo sicuri che in quell'occasione avete desiderato la disponibilità di un apparecchio come quello che vi presentiamo e che vi consigliamo di costruire. In queste occasioni infatti ognuno si sente obbligato a esprimere il proprio commento circa il programma che mamma RAI o le sue concorrenti private stanno trasmettendo. Il risultato è che sembra di assistere a uno spettacolo muto, in quanto l'audio è completamente coperto dalle voci delle

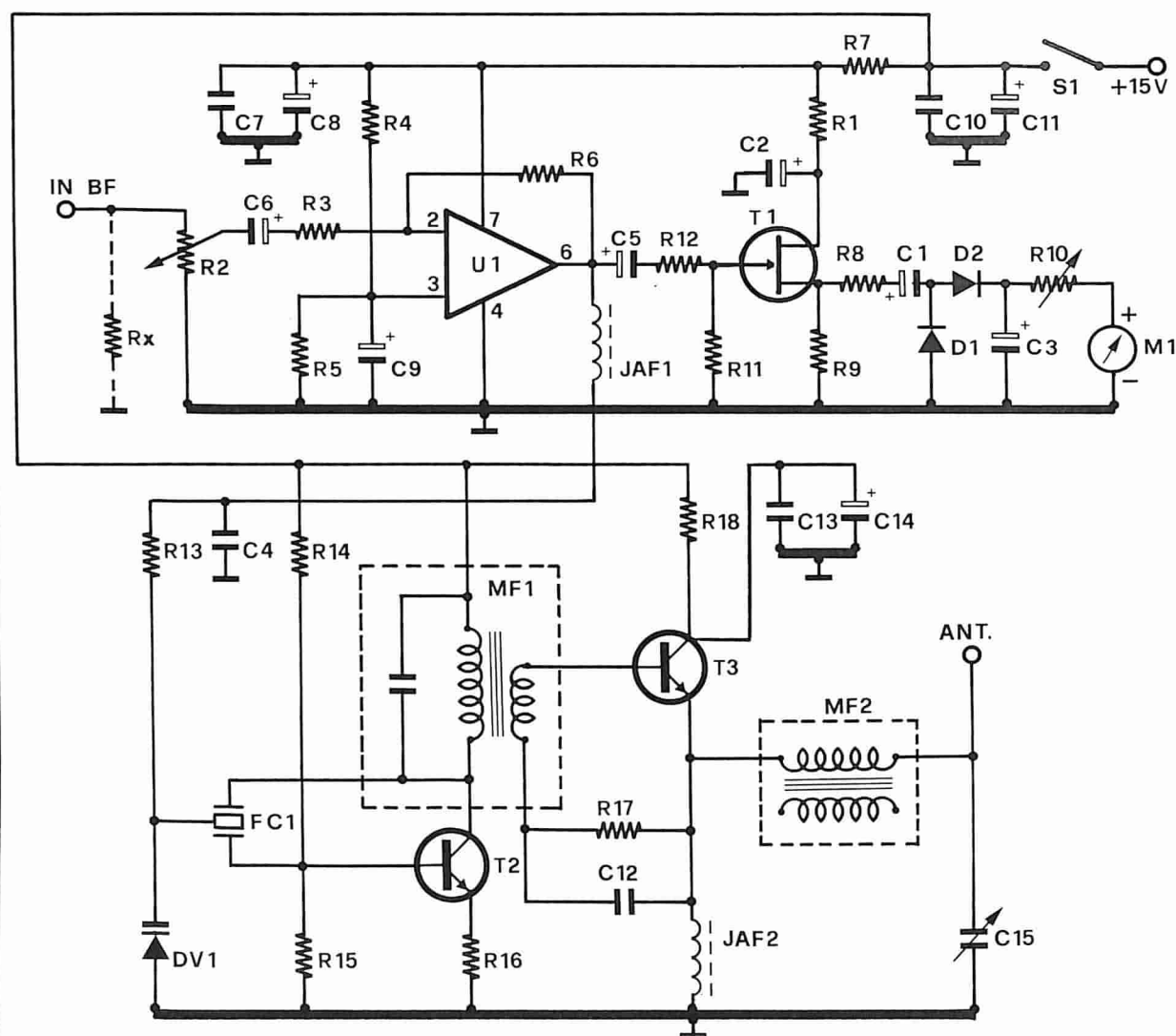
**PER SEGUIRE I TUOI
PROGRAMMI PREFERITI
SENZA DISTURBARE ED
ESSERE DISTURBATO:
RICEVITORE SENZA FILI
CON USCITA IN CUFFIA.**

di LUIGI COLACICCO

persone vicine. E questo in fondo è il caso meno grave, perché se il programma è interessante (ogni tanto succede!) siete sempre liberi di «pregare» gli amici affinché

stiano zitti. Il caso più insopportabile si ha quando siete costretti a vedere uno spettacolo con i deliziosi figlioletti che, assolutamente disinteressati del fatto che state vedendo la nazionale italiana all'opera, si divertono a giocare a loro modo. In questi casi «a loro modo» significa giocare agli indiani con relative urla. A questo punto, se non avete realizzato il nostro apparecchio, vi conviene spegnere il televisore e farvi una salutare passeggiata per cercare di smaltire l'attacco d'ira a cui non sarete certamente sfuggito. Noi però, «sempre sensibili ai

TX: circuito elettrico



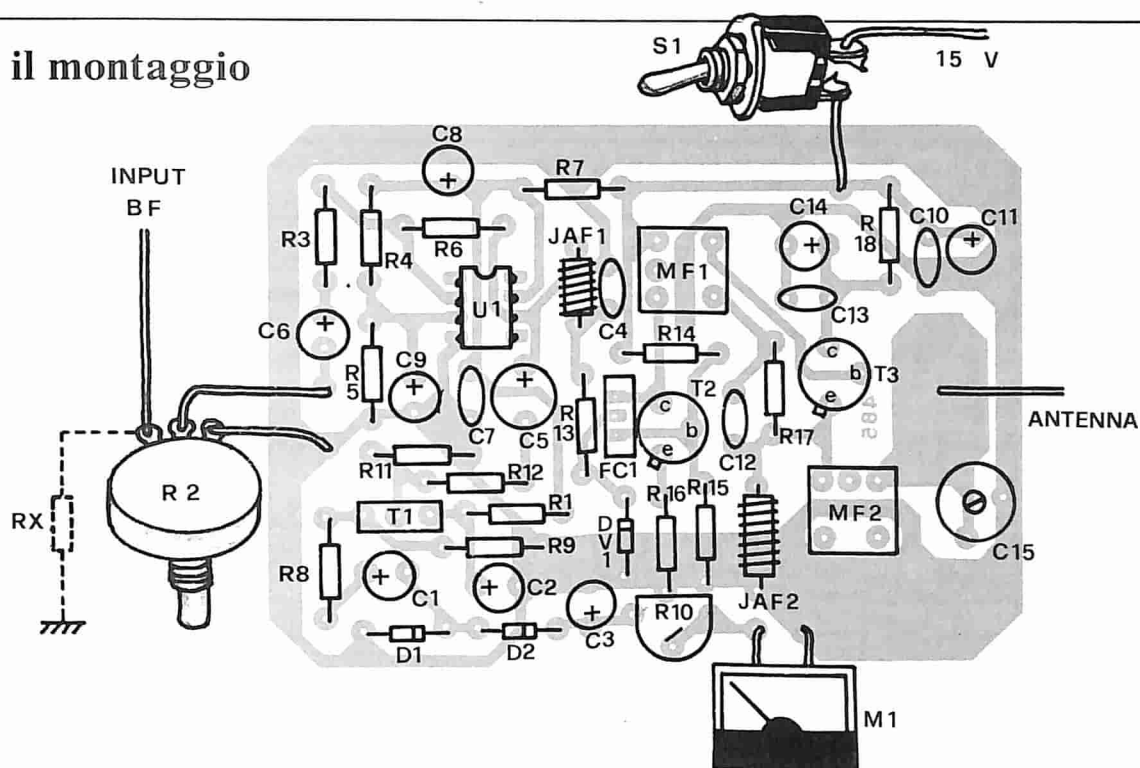
problemi della nazione», abbiamo voluto porgergli una mano amica presentando l'apparecchio oggetto di questo articolo.

Prima di passare alla descrizione dettagliata degli schemi elettrici vediamo a grandi linee come funziona. L'apparecchio è diviso in due parti: un trasmettitore e un ricevitore. Il trasmettitore, che dispone di un ingresso che va collegato in parallelo all'altoparlante del famigerato televisore, diffonde in un raggio di circa 10 metri un segnale RF mo-

dulato in frequenza dall'audio TV. Il ricevitore, ovviamente sistemato entro il raggio d'azione, riceve questo segnale che dopo la demodulazione e una opportuna amplificazione è in grado di pilotare una o più cuffie. In questo modo se volete assistere al telequiz di turno (n.d.a. fareste meglio ad andare a dormire) basta mettere in funzione i nostri due apparecchietti e avrete la possibilità di ascoltare tutto in cuffia. Naturalmente l'impiego non si limita a quanto abbiamo detto

fino a ora; è possibile ad esempio collegare il trasmettitore all'impianto Hi-Fi per trasmettere della buona musica in un'altra stanza; è esclusa però la possibilità di collegamento con un sintonizzatore FM. Ciò del resto è normale in quanto i sintonizzatori FM dispongono di una media frequenza a 10,7 MHz. Potete facilmente immaginare la «delizie» che verrebbero fuori da un simile accoppiamento, visto che la frequenza di lavoro del nostro circuito è proprio 10,7 MHz. Occupiamoci

il montaggio



Circuito elettrico e piano di cablaggio del modulo di trasmissione; a destra, l'apparecchio a montaggio ultimato. Il segnale di bassa frequenza deve essere prelevato all'uscita per cuffia del TV o, in mancanza di questa, direttamente ai capi dell'altoparlante tramite un jack che escluda l'altoparlante ed inserisca una resistenza di carico di pari valore (Rx).



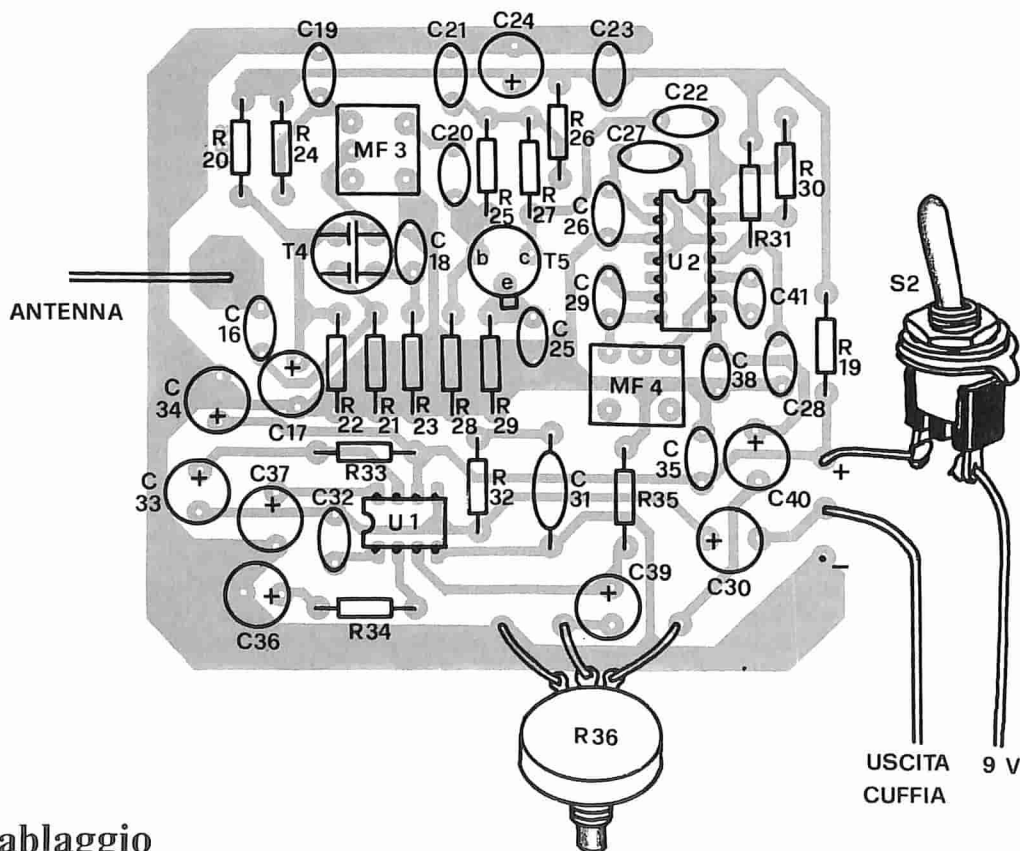
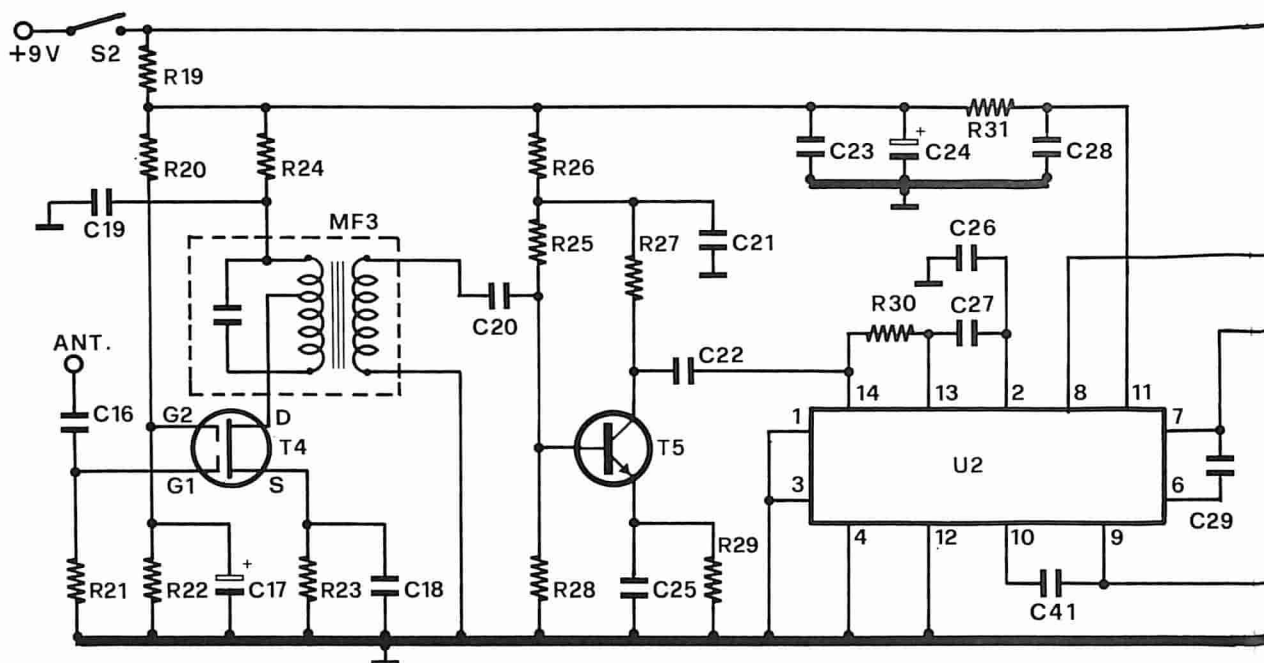
ora del circuito nei dettagli, cominciando naturalmente dal trasmettitore.

Guardiamo la figura che mostra lo schema elettrico del trasmettitore. Il punto IN BF va collegato, come abbiamo detto in precedenza, in parallelo all'altoparlante del televisore. Naturalmente se si desidera escludere l'altoparlante interno del TV, questo collegamento deve essere fatto con presa e spina jack, avendo cura di collegare tra il punto IN BF e la massa un resi-

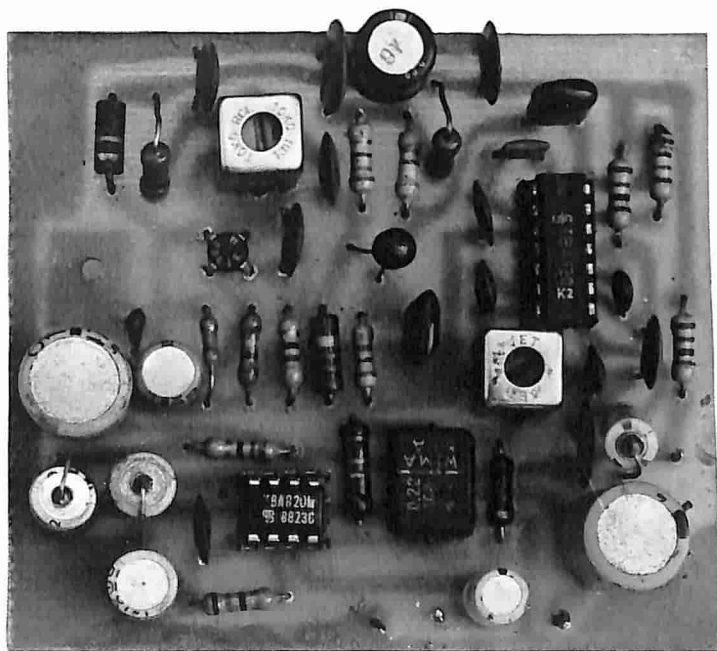
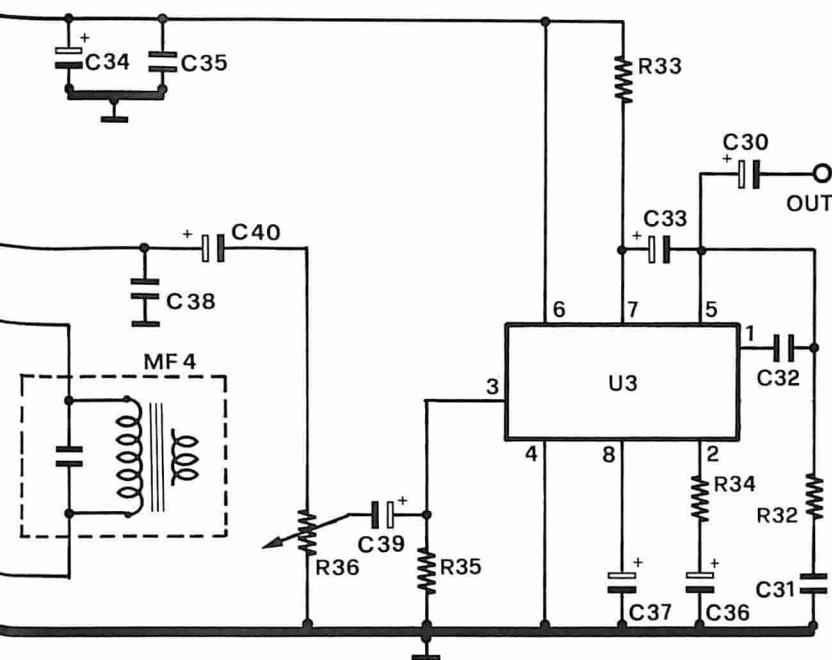
store di uguale resistenza e potenza leggermente superiore a quella dell'altoparlante. Tale resistore nello schema elettrico di figura uno è indicato con Rx. Questa precauzione è necessaria in quanto l'amplificatore interno del TV potrebbe non gradire la mancanza di carico. R2, dosando opportunamente l'ampiezza del segnale di bassa frequenza, stabilisce la profondità di modulazione del circuito. U1 è un semplice amplificatore con un guadagno di dieci volte. Dal piedino 6 di U1

il segnale BF amplificato va a polarizzare il varicap DV1. L'oscillatore è realizzato intorno a T2. Nel circuito di reazione è inserito il filtro ceramico che gli conferisce una elevata stabilità in frequenza; il filtro ceramico però non è collegato direttamente a massa come succede nella maggior parte dei casi. Tale collegamento avviene attraverso DV1. Questo componente, variando la propria capacità in base alla tensione di polarizzazione che comprende anche il segnale BF am-

RX: schema elettrico



il cablaggio



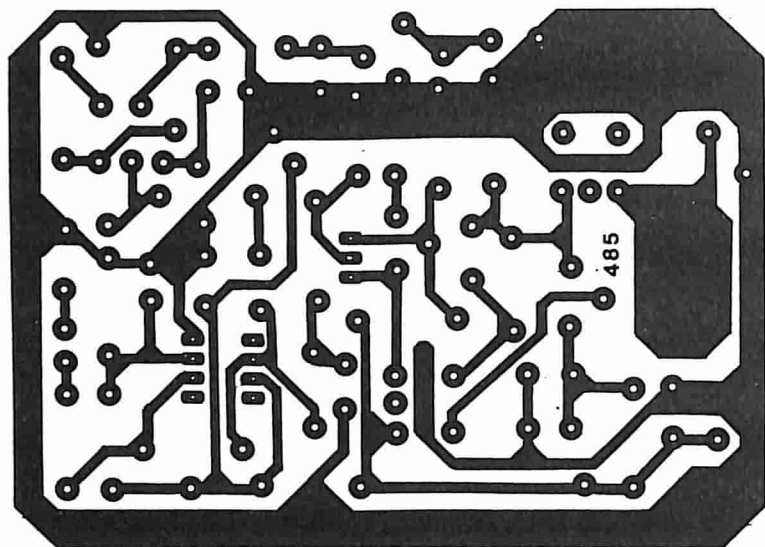
Il ricevitore è composto da uno stadio amplificatore a RF (T4), da un amplificatore a frequenza intermedia con demodulatore FM (U2) ed infine da un amplificatore di bassa frequenza in grado di erogare una potenza di circa 2 watt (U3). L'alimentazione nominale è di 9 volt ma il circuito funziona correttamente con tensioni comprese tra 6 e 15 volt.

plificato da U1, provoca un cambiamento della frequenza di risonanza di FC1. In questo modo abbiamo realizzato la modulazione in frequenza. Per mezzo del secondario di MF1 il segnale generato da T2 viene applicato alla base di T3 che con i pochi componenti di polarizzazione forma un semplicissimo finale RF. MF2 e C15 consentono un buon adattamento dell'antenna all'amplificatore pilotato da T3. Il trasmettitore dispone anche di un semplice circuito atto a misurare l'ampiezza della bassa frequenza, consentendo di controllare la profondità di modulazione, ma soprattutto l'eventuale saturazione di U1. M1 è un microamperometro con la scala tarata in decibel e comunemente usato nei VU meter. Il trasmettitore deve essere alimentato facendo ricorso a un alimentatore stabilizzato di cui non vi diamo lo schema, perché per trovarne uno basta sfogliare qualche vecchio fascicolo di ELETTRONICA 2000.

Passiamo al ricevitore. Il segnale ricevuto dall'antenna subisce una prima amplificazione dall'amplificatore selettivo formato da T4 e MF3. L'amplificazione operata da T4 è molto elevata; infatti sia il bassissimo valore della resistenza di source R23, sia la polarizzazione del gate 2 consentono un guadagno altissimo. Attraverso C20 la radiofrequenza va poi alla base di T5 che opera una ulteriore forte amplificazione, prima di inviare il segnale all'ingresso di U2 (piedino 14). Questo integrato contiene internamente alcuni stadi limitatori e un demodulatore FM. Gli stadi limitatori operano un appiattimento nell'ampiezza del segnale applicato in ingresso, eliminando qualche residua modulazione d'ampiezza; condizione fondamentale per una buona rivelazione della bassa frequenza di modulazione. La limitazione introdotta da U2 spiega anche la mancanza di qualsiasi forma di CAG negli stadi preamplificatori.

La bassa frequenza demodulata viene prelevata al piedino 8 per mezzo di C40 e successivamente regolata in ampiezza dal potenziometro di volume R36 viene in-

TX, traccia rame



viata all'amplificatore di potenza U3. Si tratta dell'onnipresente TBA 820. La potenza massima fornita con un carico di 8 ohm è di circa 2 W. Il condensatore C32 collegato tra i piedini 5 e 1 stabilisce la risposta in frequenza superiore dell'integrato. Con il valore scelto da noi questo limite si

aggira sui 20 KHz, mentre il limite inferiore scende fino a circa 20 Hz.

Il carico massimo sopportato da U3 è di 4 ohm; ricordatevene se decidete di collegare all'apparecchio più di una cuffia a bassa impedenza.

Per garantire una discreta au-

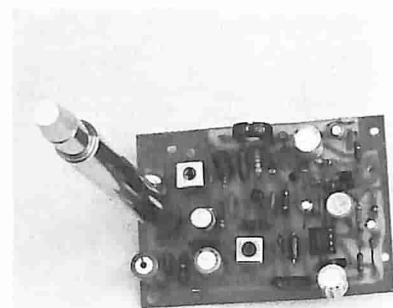
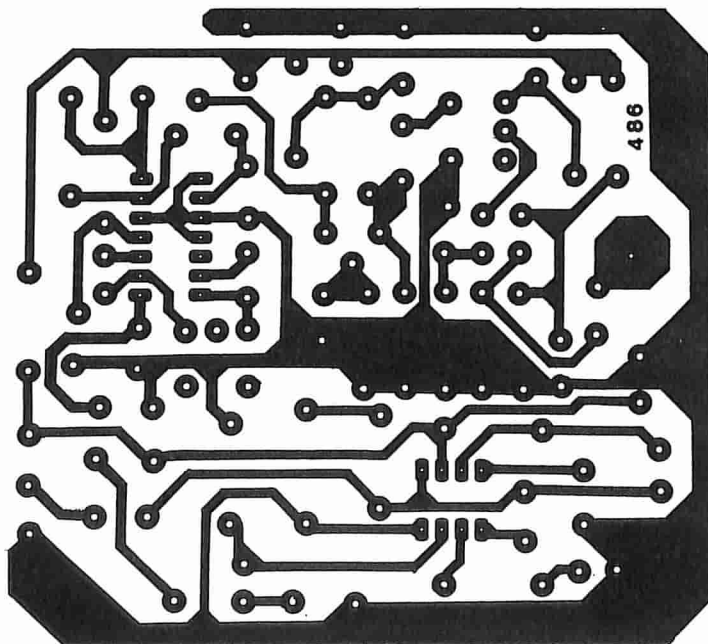
tonomia bisogna ricorrere necessariamente a due pile piatte da 4,5 volt collegate in serie. È da escludere in ogni caso la solita pila da 9 volt per radioline tascabili.

Per avere un buon raggio d'azione è necessario impiegare delle antenne a stilo di discreta lunghezza; noi ne abbiamo impiegata una lunga circa 1,2 metri per il trasmettitore e una lunga circa un metro per il ricevitore. Tenete presente comunque che la lunghezza delle antenne concorre in maniera determinante all'ampiezza del raggio d'azione.

Occupiamoci della messa a punto, cominciando anche questa volta dal trasmettitore:

- 1) collegare un probe in parallelo al secondario di MF1 e ruotare il nucleo per il massimo segnale letto dal probe per RF;
- 2) spostare il probe in parallelo a C15 e tarare alternativamente C15 e MF2 al fine di avere la massima indicazione dal probe. Ci pare superfluo precisare che questa operazione va svolta con l'antenna collegata al circuito e completamente estratta. Naturalmente a causa della capacità interna del probe, questo punto di taratura risulterà leggermente

RX, traccia rame



La piastra del trasmettitore a 10,7 MHz a montaggio ultimato.

falsato, ma in seguito provvederemo ad eliminare l'errore servendoci del ricevitore;

- 3) applicare un segnale di bassa frequenza (1000 Hz vanno benissimo) avente un'ampiezza di 1,2 Vpp all'ingresso IN BF e ruotare

il potenziometro R2 per la massima sensibilità;

4) ruotare il trimmer R10 fino a portare l'indice del microammperometro in corrispondenza dello zero decibel;

5) tenere acceso il trasmettitore in prossimità del ricevitore (a una distanza di circa $50 \div 60$ cm) e dare tensione al ricevitore;

6) collegare il probe per RF al piedino 14 di U2 e regolare il nucleo di MF3 per la massima ampiezza della radiofrequenza;

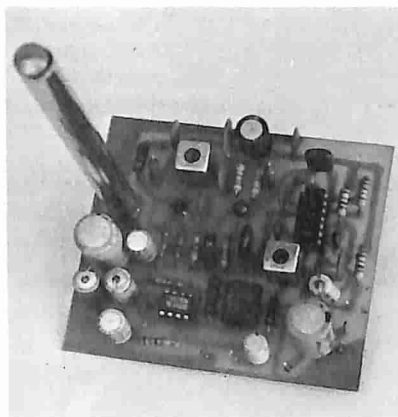
7) senza togliere il probe da U2, ritoccare C15 e MF2 (del trasmettitore) in modo che il probe dia la massima indicazione;

8) se è stato tolto, applicare di nuovo il segnale di bassa frequenza, ampiezza 1 Vpp, all'ingresso IN BF e ruotare R2 per la massima sensibilità;

9) collegare provvisoriamente un altoparlante da 8 ohm — 2 W all'uscita per la cuffia;

10) disporre il potenziometro R36 a metà corsa e ruotare il nucleo di MF4 per la migliore riproduzione audio.

Se è disponibile un oscilloscopio è possibile eseguire in un modo migliore questo ultimo punto di taratura. Infatti con l'oscilloscopio collegato in parallelo al-



Il ricevitore. Entrambi gli apparati utilizzano un'antenna a stilo.

l'altoparlante, il nucleo di MF4 deve essere regolato in modo che il segnale visualizzato assuma la massima ampiezza. Naturalmente impiegando l'oscilloscopio è possibile sostituire l'altoparlante con un resistore.

COMPONENTI

R1	= 1 Kohm
R2	= 4,7 Kohm pot. lin.
R3	= 22 Kohm
R4,R5	= 15 Kohm
R6	= 220 Kohm
R7	= 100 Ohm
R8	= 3,3 Kohm
R9	= 1 Kohm
R10	= 22 Kohm trimmer
R11	= 470 Kohm
R12	= 1 Kohm
R13	= 56 Kohm
R14	= 22 Kohm
R15	= 12 Kohm
R16	= 330 Ohm
R17	= 1 Kohm
R18	= 68 Ohm
R19	= 22 Ohm
R20,R21	= 100 Kohm
R22	= 47 Kohm
R23	= 82 Ohm
R24	= 1 Kohm
R25	= 3,3 Kohm
R26	= 1 Kohm
R27	= 390 Ohm
R28	= 1,2 Kohm
R29	= 47 Ohm
R30	= 1 Kohm
R31	= 22 Ohm
R32	= 1 Ohm
R33	= 56 Ohm
R34	= 150 Ohm
R35	= 15 Kohm
R36	= 47 Kohm pot. lin.
RX	= vedi testo
C1	= 4,7 μ F 16 VL
C2	= 220 μ F 16 VL
C3	= 2,2 μ F 16 VL
C4	= 470 pF
C5,C6	= 10 μ F 16 VL
C7	= 100 nF
C8	= 470 μ F 25 VL
C9	= 100 μ F 16 VL
C10	= 22 nF

C11	= 47 μ F 25 VL
C12	= 22 nF
C13	= 47 nF
C14	= 220 μ F 25 VL
C15	= 10/60 pF compensatore
C16	= 4,7 pF
C17	= 100 μ F 16 VL
C18,C19,C20	= 47 nF
C21,C22,C23	= 47 nF
C24	= 100 μ F 16 VL
C25	= 47 nF
C26,C27	= 22 nF
C28	= 47 nF
C29	= 18 pF
C30	= 470 μ F 16 VL
C31	= 220 nF
C32	= 220 pF
C33	= 100 μ F 16 VL
C34	= 470 μ F 16 VL
C35	= 100 nF
C36	= 100 μ F 16 VL
C37	= 47 μ F 16 VL
C38	= 470 pF
C39,C40	= 22 μ F 16 VL
C41	= 18 pF
JAF1	= 10 μ H
T1	= BF244
T2	= BC208
T3	= BFR36
T4	= BF900
T5	= BF233
U1	= LF355
U2	= TBA120
U3	= TBA 820
D1,D2	= AA118
DV1	= BB105
FC1	= filtro ceramico 10,7 MHz
M1	= microA 250 μ A f.s.
MF1	= M.F. 10,7 MHz arancio
MF2	= M.F. 10,7 MHz rosa
MF3	= M.F. 10,7 MHz arancio
MF4	= M.F. 10,7 MHz arancio
S1,S2	= Interruttore

Le due basette (cod. 485 e 486) costano 6 mila lire ognuna (vedi pag. 5).

COMPUTER COMMUNICATION

Ciao hackers! Grazie delle mille telefonate e dei tanti messaggi by modem: il nostro computer già chiede aiuto per via della memoria... Grazie delle lettere di incoraggiamento che a raffica sono giunte a chiedere a viva forza la continuazione di questa rubrica modem su Elettronica 2000. Eccoci dunque ancora qui.

In queste pagine potrete trovare suggerimenti sulle più diffuse tecniche di comunicazione, notizie interessanti come prove di collegamento con le varie banche dati, parole chiave d'accesso ai sistemi on-line e altre esperienze, oltre ad una nutrita serie di appendici di tipo tecnico, riguardanti gli aspetti hardware e software implicati in questa straordinaria attività: dalle tabelle di conversione dei codici alle frequenze di ritrasmissione dei modems, e molto altro. Inoltre daremo spazio a tutti coloro che vorranno raccontarci qualche scoperta,

in modo che anche altri possano venirne a conoscenza, oppure notizie sulla creazione di qualche banca dati gestita da gruppi di voi. Insomma una grande occasione per creare un punto di riferimento sia didattico che applicativo per tutti voi.

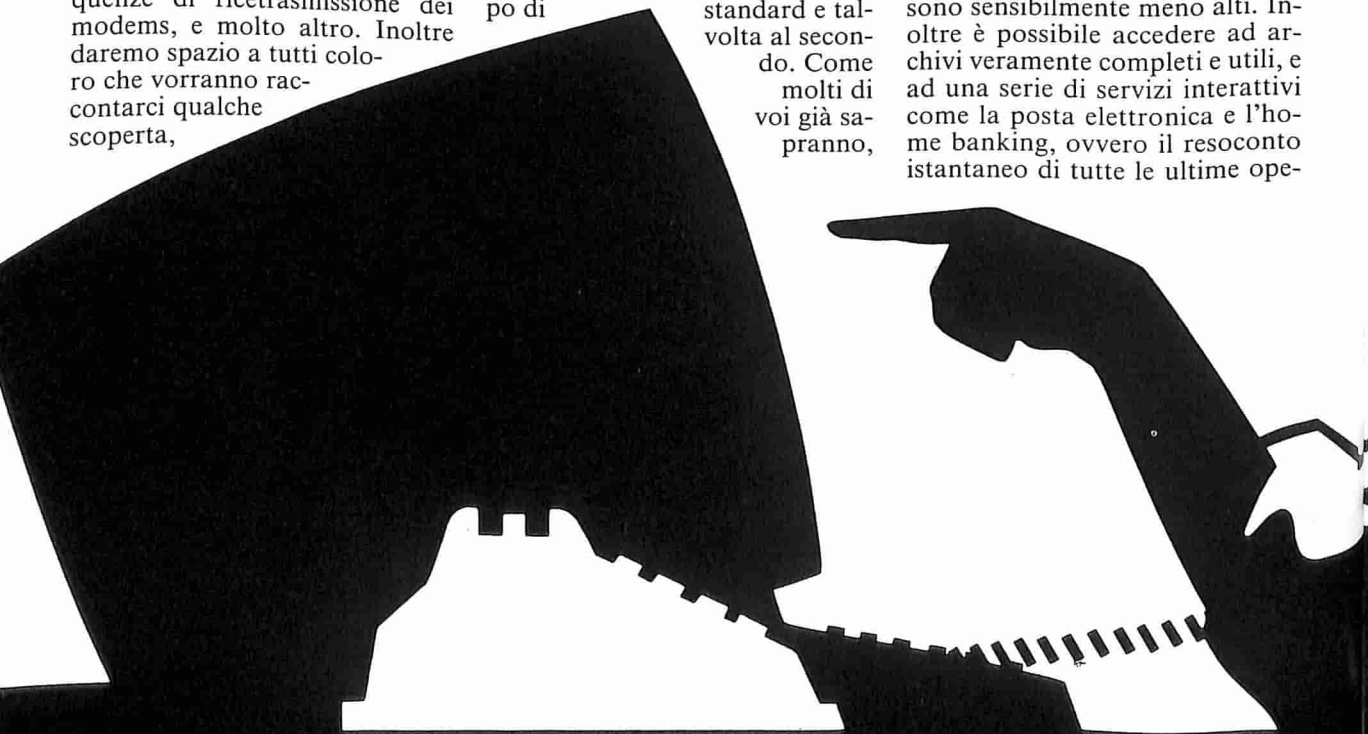
Tutti quelli che possiedono un computer possono occuparsi di questo hobby, a patto che si possegga un modem di tipo multi-standard (ad esempio quello pubblicato su questa rivista nel numero di Ottobre dell'anno scorso) o che comunque possa lavorare con i due standard di 300 baud full duplex (CCITT V.21) e 1200 baud half duplex col canale secondario a 75 baud (CCITT V. 23).

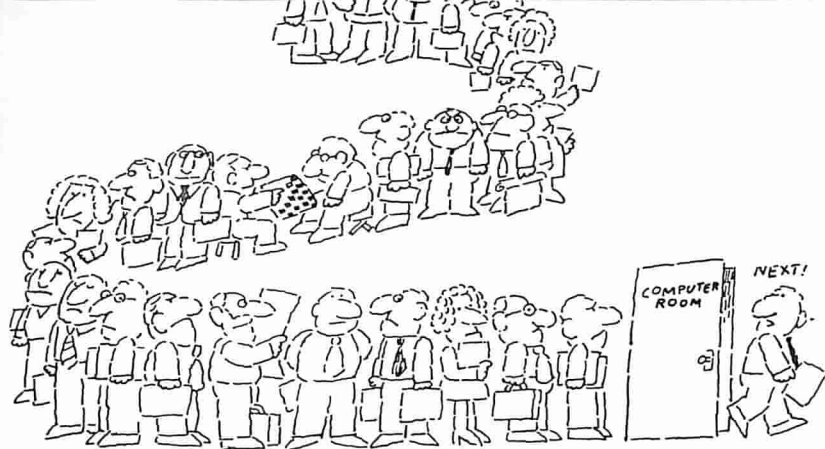
I nostri esperimenti saranno infatti riferiti talvolta al primo standard e talvolta al secondo.

Come molti di voi già sapranno,

lo standard a 300 baud è tipico dei servizi EDP, ovvero di moltissime banche dati specializzate nel fornire soprattutto informazioni all'utilizzatore, mentre i servizi trasmessi a 1200 baud sono quelli a standard Videotex come il nostro Videotel o il Prestel inglese, ovvero quei servizi informativi che oltre ai consueti testi in codice ASCII possono trasmettere speciali caratteri che permettono la riproduzione della grafica.

È proprio di questo tipo di servizi che inizieremo a trattare. Esso infatti, contrariamente a quanto molti pensano, oltre ad essere abbastanza diffuso ha la pregevole caratteristica di funzionare ad una velocità che è il quadruplo di quella degli altri servizi EDP, quindi i costi di conversazione sono sensibilmente meno alti. Inoltre è possibile accedere ad archivi veramente completi e utili, e ad una serie di servizi interattivi come la posta elettronica e l'home banking, ovvero il resoconto istantaneo di tutte le ultime ope-





a cura di A. Valle

Si profila un'estate caldissima: c'è chi telefona gratis a New York, c'è chi progetta furti elettronici fuori dal limite, c'è chi si strappa i capelli tra i politici perché non si sa come regolare il fenomeno. Noi intanto proviamo.

razioni effettuate sul nostro conto corrente in banca. Come potete immaginare questi servizi possono offrire veramente qualcosa di innovativo, e sono destinati a modificare, in termini più o meno lunghi, il nostro modo di vivere.

Ma veniamo al pratico. Cominciamo col descrivere uno dei più diffusi standard di comunica-

zione a 1200/75 baud: lo standard Videotex.

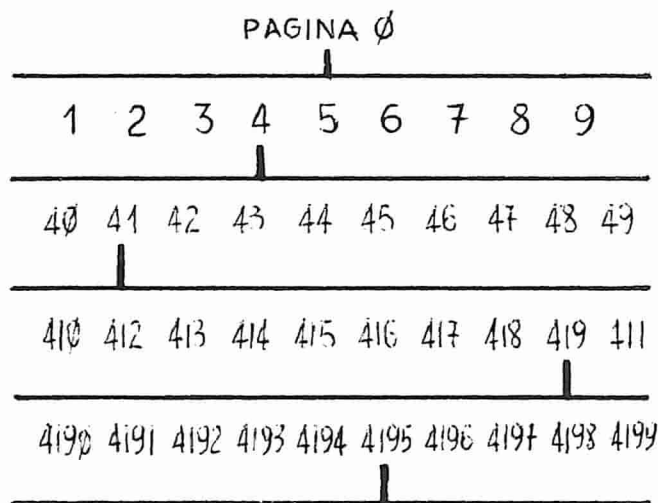
LO STANDARD VIDEOTEX

Lo standard Videotex ha avuto una storia curiosa. Sviluppato attorno al 1970 nei laboratori di quello che oggi si chiama «British Telecom», ovvero il Ministero Poste e Telecomunicazioni inglese, con l'intento di creare un sistema adottabile universalmente per mettere a disposizione di tutti i più utili servizi telematici, in realtà quando fu reso operativo non si dimostrò molto riuscito. Principalmente per la non completezza degli innumerevoli archivi che si mettevano a disposizione, in cui più che a ve-

re e proprie informazioni si accedeva a infiniti indici e sottoindici che rimandavano bene o male alle solite notizie.

Ultimamente, però, questo tipo di sistemi si sta notevolmente riscattando, fornendo servizi interessantissimi e archivi sempre più completi ed utili a chiunque. Quindi non sono solo le ditte o i professionisti a richiederli, ma anche i privati. Vediamo ora più tecnicamente quali sono le strutture software dei sistemi Videotex. Prima di tutto occorre ricordare, a chi non avesse mai avuto





Schema di funzionamento della struttura ad albero. Dalla pagina zero si apre un sottomenu che contiene fino a nove opzioni. Selezionando una di queste avremo una scelta tra altre dieci pagine e così via.

esperienze di connessione con questi sistemi, che la struttura generale è quella di un insieme di migliaia di pagine organizzate secondo una gerarchia cosiddetta «ad albero» in cui ci sono un certo numero di pagine principali ed una notevole quantità di sottopagine che approfondiscono i singoli argomenti. Ci sono due modi per accedere alle singole pagine: seguendo gli indici interni, oppure direttamente, digitando *nnn#. In figura potete poi osservare come funzioni praticamente la struttura ad albero. Dalla pagina 0 che è quella principale si apre subito un sottomenu che contiene fino a nove opzioni, corrispondenti alle pagine principali (da 1 a 9); selezionando una di queste — ad esempio la 4 — avremo una scelta ad un livello successivo tra altre dieci pagine, dalla 40 alla 49; al terzo livello si aggiunge un'altra cifra, e così via. Normalmente sistemi come il Videotel della Sip possono arrivare fino a sette o otto livelli, dando la possibilità di migliaia di combinazioni possibili.

Di tutte le pagine disponibili alcune sono riservate al sistema: contengono notizie come il riepilogo dei costi di collegamento, notizie di tipo tecnico per la taratura dei terminali, ed altro; in generale queste sono pagine con numero a due cifre — per intenderci quelle da 0 a 99 —. Impor-

tantissima, in questo tipo di sistemi, è l'opera del cosiddetto «Fornitore di Informazioni». Si identifica con questo nome la ditta, l'associazione o anche il singolo privato che ritiene di poter mettere a disposizione del servizio un certo numero di pagine da lui elaborate contenenti informazioni o servizi addizionali inerenti all'attività svolta dal Fornitore d'Informazione (F.I.) stesso. Normalmente il F.I. trasferisce le pagine, da lui create con uno speciale screen-editor, all'elaboratore centrale del servizio, oppure predispone che l'utente possa collegarsi direttamente, e senza uscire dal sistema, con l'elaboratore del F.I. per particolari servizi o per accedere a informazioni molto particolareggiate che non troverebbero posto sull'elaboratore del sistema. Proprio per il tipo di organizzazione delle informazioni, questi sistemi offrono veramente dei servizi utili che a volerli elencare tutti non basterebbero queste poche pagine; basti però solo pensare alla possibilità di prenotare treni, alberghi, spettacoli teatrali oppure di poter effettuare gli acquisti da casa, di ottenere i certificati dell'anagrafe o l'estratto conto. Molte di queste cose sono già realtà, altre stanno per nascere. Vedremo nella prossima puntata quello che offre il mercato italiano.

QUESTO MESE

ci connettiamo con...

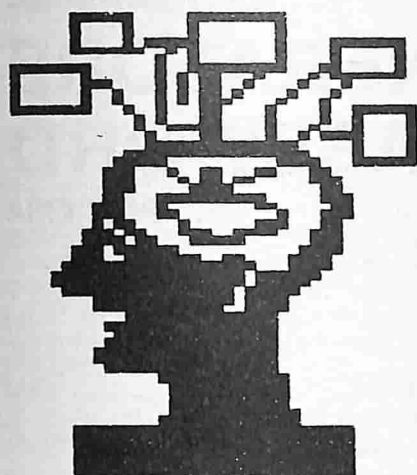
COMMUNITEL VIEWDATA

Tel. 0044 - 1 - 9600327
(1200 baud Rx / 75 baud Tx)

È una delle migliori banche dati inglesi che trasmettono a 1200 baud in standard Videotex. È un servizio viewdata ad accesso completamente gratuito in cui non è prevista alcuna password per accedere al sistema. Non appena selezionato pazientemente il numero telefonico (fatelo lentamente attendendo un po' dopo i prefissi) sentirete in sottofondo la nota della portante del modem a 1200 baud; a questo punto connettete il vostro modem dopo avere selezionato l'esatta velocità di ritrasmissione, e solo a questo punto riponete la cornetta del telefono.

Dopo una breve pausa il computer del Communitel Viewdata comincerà a trasmettere un primo «frame» (così si chiamano le pagine) preceduto dal codice di CLS (Clear Screen) che in standard ASCII corrisponde al codice 12 decimale; nel caso ciò non fosse previsto dal vostro software di comunicazione provvedete a modificarlo, in quanto vi verrà trasmesso prima di ogni altro frame. Questo comando, unitamente ad alcuni altri, è importante che sia interpretato correttamente dal software per ottenere dei frames corretti; in generale, comunque, viene adottato lo standard ASCII. Purtroppo, però, senza un software apposito non potrete interpretare correttamente i codici di controllo della grafica, ma non vi preoccupate; nei prossimi numeri pubblicheremo le tabelle dei codici di questo standard e magari anche qualche routine

HALLOa



LOCAL DATABASE

già fatta per i personal più diffusi.

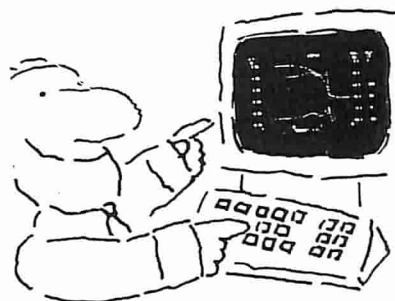
Come potete vedere abbiamo pubblicato alcuni dei frames che vengono trasmessi, tra cui quello iniziale, denominato «HALLOa», con il quale viene richiesto il nome e il numero telefonico dell'utilizzatore. È importante che questi dati siano inseriti correttamente, in quanto è possibile essere ricontattati e iniziare così un proficuo scambio di informazioni, software o altri segretucci riguardanti il mondo delle banche dati. L'altro screen pubblicato è il

«frame 0», ovvero la pagina principale di tutto il database. Essa contiene infatti il menu principale delle opzioni disponibili, da cui è possibile selezionare le pagine che interessano.

WELCOME TO: THE CommuNITel

Tra queste le più interessanti sono sicuramente quelle della Galleria Grafica, con ottimi esempi di come sia possibile ottenere buoni risultati anche con una risoluzione non elevata; poi il Database Astrologico a cui potrete chiedere un oroscopo personalizzato con tantissime informazioni; inoltre una serie di pagine che riportano numeri telefonici di altre banche dati con le eventuali password. Potrete trovare inoltre tantissime notizie sul mondo dei computers, recensioni di libri e prove di software e hardware. Buon divertimento, quindi. Un'ultima notizia: se siete in difficoltà, digitate «HELP#» e il sistema stesso vi verrà in aiuto trasmettendovi alcune utili informazioni. Non dimenticate di disconnettervi col comando «*90#».

Per questo mese è tutto. Arrivederci al prossimo numero in cui presenteremo un'altra banca dati tra le più fornite ed interessanti...



PASSWORD STORIES

Marco in redazione arriva trafelato e sudato perché, come spiegherà appena ritrova il fiato, non aveva visto l'ascensore e aveva fatto a piedi cinque piani. È misterioso anche se gli occhietti furbi ammiccano. Dice che ha una bomba e quindi un po' ci spaventa. Poi la tira fuori e ci tranquillizziamo perché riconosciamo un disco. Spiega: ha un Commodore 64 e un modem autocostruito e sta provando di notte a comunicare qua e là.

Ma qual è la bomba? Racconta che per entrare nelle banche dati importanti serve la password... ebbene lui ha realizzato un simulatore di password!! Gli sequestriamo il disco e via a provare. Effettivamente qualche piccolo risultato c'è. Marco spiega che



naturalmente le cose non sono molto semplici, che bisogna avere molta pazienza, provare di notte sino alla noia. Noi riteniamo in onestà che sarebbe più semplice «comprare» una password. Ma qualcuno di voi vorrà pur provare... Ecco il programma!

Dopo aver digitato tutto il programma sul vostro computer, date il RUN. Se non avrete fatto errori, dovrà apparire il Menu

CommuNITel Viewdata 0a
CommuNITel Demonstration Database
ELECTRONIC DATABASE FOR COMMUNICATIONS!

Press: LAST UPDATED: 07/7/85



- 0 for other live CommuNITel systems
- 1 for NDTTC Trainees' Latest frames
- 2 Notice Board Latest news!
- 3 for NEW ASTROLOGY viewdatabase
- 4 For a new list of host numbers!!!
- 5 for PRESS REVIEWS ON CommuNITel
- 6 for DWIGHT's Latest Gallery
- 7 for CommuNITel Demo ADVERTISING!
- 8 MORE DETAILS ABOUT COMMUNITEL LVS

9 Helping you send a frame/message

```

10 PRINT"J"
20 PRINT"      **** MENU PRINCIPALE ****"
30 PRINT:PRINT"      VELOCITA'"
40 PRINT:PRINT" 1) 300  BAUD"
50 PRINT" 2) 600  BAUD"
60 PRINT" 3) 1200 BAUD"
70 PRINT" 4) 2400 BAUD"
80 PRINT"Q   QUALE SCELTA:");
90 GET A$:IF A$="" THEN 90
100 IF VAL(A$)>0 AND VAL(A$)<5 THEN120
110 GOTO 90
120 PRINT"J":A=VAL(A$)
130 PRINT"      **** MENU DI SET PARITA'****"
140 PRINT:PRINT"1) NESSUNA"
150 PRINT"2) PARI"
160 PRINT"3) DISPARI"
170 PRINT:PRINT"      QUALE SCELTA:");
180 GET B$:IF B$=""THEN180
190 REM ** APERTURA DEL CANALE DI COMUNICAZIONE**
200 IF B$="1"THEN OPEN 1,2,3,CHR$(VAL(A$)+37)+CHR$(0):GOTO 250
210 IF B$="2"THEN OPEN 1,2,3,CHR$(VAL(A$)+37)+CHR$(96):GOTO 250
220 IF B$="3"THEN OPEN 1,2,3,CHR$(VAL(A$)+37)+CHR$(64):GOTO 250
230 GOTO 180
240 REM ***INIZIO COMUNICAZIONE***
250 PRINT"J"
260 PRINT"      ELETTRONICA 2000 TERMINAL"
270 PRINT:PRINT" PER IMMETTERE IN LINEA LA PASSWORD"
280 PRINT" PREMERE ↑"
290 PRINT" PER SETTARE I PARAMETRI DELLA PASSWORD"
300 PRINT" PREMERE ←"
310 GET#1,A$:GET B$:IF A$="" AND B$=""THEN 310:REM ASPETTA CARATTERE
320 IF B$="←" THEN 390
330 IF B$="↑" THEN 650
340 IF A$="" THEN 360
350 PRINT A$;
360 IF B$="" THEN 380
370 PRINT#1,B$;:IF B$="J"THEN PRINT"J"
380 GOTO 310
390 PRINT"J"
400 PRINT" MENU PER LA SIMULAZIONE DELLA PASSWORD"
410 PRINT:PRINT" VUOI INSERIRE DEI CARATTERI PRIMA"
420 PRINT" DELLA PASSWORD (S/N)";
430 GET A$:IF A$="" THEN 430
440 IF A$="S" THEN 470
450 IF A$="N" THEN480
460 GOTO 430
470 PRINT:INPUT"INSERIRE I CARATTERI";PP$
480 PRINT"J"
490 PRINT:PRINT" VUOI INSERIRE DEI CARATTERI DOPO"
500 PRINT" LA PASSWORD (S/N)";
510 GETA$:IFA$=""THEN510
520 IF A$="S" THEN 550
530 IF A$="N"THEN 560
540 GOTO510
550 PRINT:INPUT"INSERIRE I CARATTERI";PD$
560 PRINT"J"
570 PRINT" VUOI LA PASSWORD FORMATA"

```

PROGRAMMA
GENERATORE
PASSWORD
PER C64

```

580 PRINT " DA SOLI NUMERI (S/N)"
590 GET A$: IF A$="" THEN 590
600 IF A$="S" THEN K=1: GOTO 620
610 IF A$="N" THEN K=2: GOTO 620
620 PRINT
630 PRINT: INPUT " LUNGHEZZA PASSWORD": L
640 GOTO 250
650 PRINT: PRINT " IMMISSIONE IN LINEA DELLA PASSWORD"
660 PRINT
670 PRINT#1, PP$: PRINT PP$:
680 IF K=1 THEN W=9: Q=48: REM ***GENERA CARATTERI E NUMERI***
690 IF K=2 THEN W=42: Q=48: REM ***GENERA SOLO NUMERI***
700 FOR C=1 TO L
710 G=(INT(RND(1)*W+Q)): REM ***GENERATORE DI NUMERI***
720 IF G>57 AND G<65 THEN 710: REM QUESTA RIGA ELIMINA I CARATTERI INDESIDERATI
730 PRINT#1, CHR$(G): PRINT CHR$(G)
740 NEXT
750 PRINT#1, PD$: PRINT PD$:
760 PRINT#1, CHR$(13): PRINT
770 GOTO 310

```

principale nel quale dovreste selezionare la velocità di trasmissione digitando il numero corrispondente alla scelta. Dopo di ciò apparirà un secondo Menu nel quale dovreste selezionare la parità di trasmissione, normalmente pari, digitando il numero corrispondente alla scelta. A questo punto il programma entrerà in comunicazione con il vostro Modem e se la Banca Dati sarà in linea, potrete iniziare la comunicazione. Se volete simulare una password, allora prima di mettermi in comunicazione con la Banca Dati, dovreste settare i parametri della password. Per fare ciò dovreste, dopo aver selezionato velocità e parità, premere «←». A questo punto il programma vi chiederà se vorrete inserire dei caratteri prima della password.

Questa opzione è molto importante perché se si volesse simulare, per esempio, la password di ITAPAC che inizia sempre con una N, dovreste rispondere S (cioè sì) e dovreste inserire il carattere da mettere prima della password. Ora il programma vi chiederà se vorrete inserire dei caratteri dopo la password. Anche questa opzione è importante. Nell'esempio di sopra dopo il codice di identificazione servono un «—» e la NUA (network users address). Risponderete S (sì) e potrete inserire automaticamente tutti i caratteri necessari. L'operazione seguente sarà quella della scelta della composizione della password che potrà essere formata da soli numeri o da numeri e lettere a seconda della vostra necessità. Infine dovreste specificare la

lunghezza della password, dopo quest'ultima operazione il programma tornerà direttamente in comunicazione con il Modem. Ora basterà che vi colleghiate con una Banca Dati e alla richiesta della password, bisognerà premere «↑» e il computer simulerà la password e dopo ritornerà immediatamente in comunicazione. Se la password risulterà sbagliata, non dovreste far altro che tentare, tentare e ritentare. Il tutto (ragazzi, ci raccomandiamo!!) come un gioco e per prendere amorevolmente in giro gli esperti di software. Dunque senza troppe illusioni perché questi esperti son veramente tali (e il loro lavoro non è un gioco!) e non sarà facile imbrogliarli, nemmeno per scherzo.

MA IO HO LO SPECTRUM...

Nessun problema per un simulatore di passwords. Hai l'interfaccia seriale? Quella già da noi pubblicata su Modem Computer Magazine n. 1 a pag. 21? Ecco un programma che genera password casuali per una veloce ricerca. Per variare la lunghezza cambia la variabile d alla linea 10 (a cura di M. Mozzarelli). Da provare naturalmente con la nostra banca dati!

In caso capitassero caratteri spurii inserire la linea 55 PAUSE 20.

```

10 LET d=10: REM len password
20 OUT 153,3: OUT 153,2
25 GO TO 90: REM by M.M.
30 FOR c=1 TO d
40 LET a=(INT (RND*43+48))
50 OUT 157,a: PRINT CHR$ a;
60 PAUSE 20: NEXT c: PAUSE 20
70 OUT 157,13: PRINT
80 PRINT "ORA LA PASSWORD E' S
TATA IMMESSA SEI IN COLLEGAMENT
O DIRETTO CON L'ELABORATORE"
90 PRINT "PER IMMETTERE UNA N
UOVA PASSWORDPREMERE @"
100 POKE 23692,255: LET a$="INKE
Y$: LET a=IN 153: IF a$="" AND a
/2=INT (a/2) THEN GO TO 100
110 IF a$="@" THEN GO TO 30
115 IF a$="" THEN GO TO 125
120 OUT 157,CODE a$: PRINT a$:
PAUSE 10
125 IF a/2=INT (a/2) THEN GO TO
100
130 PRINT CHR$ IN 157;
140 GO TO 100

```

STORIE TESE...



Il modem è proprio di moda. Ne parla anche la stampa giovanile leggera. Ecco per esempio una pagina di Wild Boys, quattordicinale che furoreggia tra paninari e yuppies. Idea per un messaggio urgente: chi riesce a sbancare una banca è gentilmente ma fermamente pregato di telefonare allo 02/706329 chiedendo di Silvia (giovedì ore 15-18) subito disponibile per un viaggio alle Bahamas.



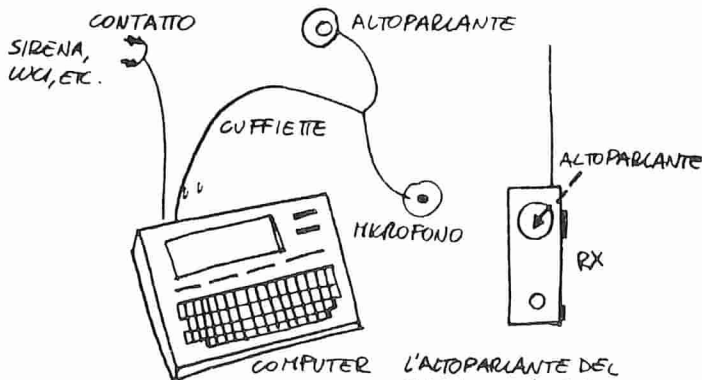
COME SBANCARE UNA BANCA CON IL COMPUTER

1. Possedere un computer e un Modem (Modulation-Demodulation, ovvero un apparecchio elettronico che serve a collegare il computer ad un altro computer, tramite la rete telefonica o un ponte radio).
 2. Possedere un numero di telefono di uno dei computer della banca (ottenibile tramite una soffitta oppure tramite qualcuno che lavora in banca). Tra gli addetti ai lavori dei computer questi numeri sono abbastanza noti.
 3. Possedere il codice d'accesso che permette lo svolgimento di operazioni bancarie. Senza tale codice il computer della banca non permette al computer-ospite di accedere e manipolare i dati e generalmente, se il codice esatto non viene fornito dal computer ospite, il computer centrale interrompe il collegamento telefonico.
- In inglese il codice d'accesso è chiamato pass word o parola chiave. Questo è l'ostacolo maggiore in quanto è praticamente impossibile trovare tutti i codici passibili, ed ogni volta che si fornisce un codice sbagliato, la linea viene interrotta. Il codice è ottenibile naturalmente solo da persone e documenti all'interno della banca, e molto spesso non è conosciuto dai normali impiegati. Una volta conosciuto questo codice si possono alterare in qualsiasi modo i dati relativi ai correntisti e risparmiatori, ma è da tenere presente che le operazioni di deposito e di prelievo non sono totalmente affidate al computer, ma sono sempre accompagnate da documentazione scritta e firmata dagli impiegati agli sportelli. Un ammanco o un'eccedenza anomala sono quasi sempre individuabili ma ci vuole un po' di tempo prima che vengano scoperti.
5. Così, in questo periodo di tempo si possono svolgere varie operazioni in modo che non sia possibile alla banca di riprendersi i soldi. Basta ad esempio un piccolo *versamento* sul conto ingigantito elettronicamente, perché venga tutto aggiornato e confermato sulla carta.



ANCHE VIA RADIO!!

STAZIONE MINIMA RICEVENTE PER MONITORAGGIO CONTINUO

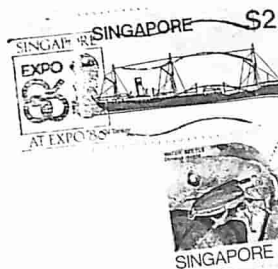


Lo sapete che i computer (tutti, anche lo Spectrum, il C64, il Vic 20) possono essere collegati via radio?! La Federazione Italiana Ricetrasmismissioni CB (via Frua 19, Milano, tel. 02-4695515) ha messo a punto il modo di connettere gli usuali baracchini CB (27 MHz) con i piccoli computer e ha proposto al Ministero dell'Interno un si-

L'ALTOPARLANTE DEL BARACCHINO DEVE ESSERE AVVICINATO AL MICROFONO COLLEGATO AL COMPUTER

DALL'ESTREMO ORIENTE

3 DAYS, PLEASE RETURN TO:
(S.E.A.) PTE LTD
2537, SINGAPORE 9945
SINGAPORE



IL

MODERN COMPUTER MAGAZINE
C.SO VITT. EMANUELE 15
MILANO
ITALY - EUROPE

ARSTONE®
FINE TECHNOLOGY

e. cobble stones, granite, terrazzo, conglomerated marble
survey and site measurement installation.



INTERESSE
ACCEDERE AL NOSTRO BOLLETTINO
INFORMAZIONE TECNICHE E DI PREZZI
CONNESSE CON LA NOSTRA ATTIVITA'.

SE VUOLE AVERE ALTRE INFORMAZIONI SU SINGAPORE E SULLA
NOSTRA ATTIVITA' SARO BEN LIETO DI FORNIRLE PER POSTA
OPPURE POTRA ACCEDERE IL NOSTRO EBB DI CUI QUI DI
SEGUITO LE DO LE CARATTERISTICHE:
PREFISSO DELLO STATO DI SINGAPORE 65
TELEFONO 8622343 (MULTILINEA A RICERCA AUTOMATICA LINEA
LIBERA)
OPERIAMO GIORNALMENTE 24 ORE (SIAMO ± OTTO ORE GMT)
STANDARD:
CCITT V.22 2400 BPS
BELL 103/212A 1200 BPS
NO PARITA', 8 DATA BITS, 1 STOP BIT

Ci scrive A.G. Maoro, supponiamo italiano. Pone a disposizione la propria banca dati. Chi vuol provare a chiamare?!

IL GIORNO

650 Sped. in abb. post. G. 1/70

DEL LUNEDÌ

Le radiotrasmittenti, che hanno già salvato tante vite umane, avranno un altro alleato

«Cb» e computer anticalamità

Collegando il «baracchino» con un «personale» sarà possibile trasmettere per scritto a un altro calcolatore il lungo e detta-

stema di allertamento e di invio selettivo di testi scritti o comunque di comunicazioni con affidabilità ed efficienza per il Servizio Emergenza Radio. Sono in avanzata fase le sperimentazioni: il progetto «Vita Sicura» prevede entro l'86 la messa a punto dei sistemi di Pronto Intervento, Soccorso, e Comunicazioni tra i Com (Centri Ope-

rativi Misti) e il territorio. Insomma una buona occasione per un uso sociale di una tecnologia alla portata di tutti, per un nuovo modo di comunicare e per un nuovo modo di soccorrere. I lettori interessati (che possono da ora chiamare la Fir-Cb) troveranno notizie più dettagliate sull'argomento nei prossimi numeri.

PRESI A CASO...

Gli annunci di tutti i tipi si moltiplicano sulla nostra banca dati: la consultazione è libera. Basta chiamare via modem il numero 02-706857. A Lorenzo Cregut: se i segnali son deboli provare ad aumentare il valore di R18 (da 22 a 27/30 Kohm). A noi il sistema funziona egregiamente!

NOME Paolo
COGNOME corona
INDIRIZZO viale milano 50
CODICE POSTALE 36100
LOCALITA' vicenza
PREFISSO TELEF. 0444
TELEFONO 39430
DATA DEL GIORNO 24
ORA DI TRASMISS. 20

contatto via modem per scambio programmi
e esperienze. Fatevi avanti perestro
vi raccomando ciao!#

NOME LORENZO
COGNOME CREGUT
INDIRIZZO VIA ARONA 6
CODICE POSTALE 20149
LOCALITA' MILANO MI
PREFISSO TELEF. 02
TELEFONO 3493383
DATA DEL GIORNO 1/3/86
ORA DI TRASMISS. 20.20

ALL'ATTENZIONE DELLA REDAZIONE DI MODERN
...VS. MODEM 1200 BAUD DA ME ACQUISTATO
IN KIT FUNZIONA BENE. MA RICEVE MALE I
SEGNALI DEBOLI COSA FARE? ?? HELP!
E' POSSIBILE AMPLIFICARE LA LINEA TEL?

NOME Federico R.
COGNOME Bettadino
INDIRIZZO C.so XXVII Marzo. 37
CODICE POSTALE 27058
LOCALITA' Voghera (PV)
PREFISSO TELEF. 0365
TELEFONO 213872
DATA DEL GIORNO 5-Mar-86
ORA DI TRASMISS. 5:00

Amici Modemdipendenti, cari
lieto di poter scambiare qualche
bit via cavo con voi. Sapete mica
come si fa a pagare meno di bollette?

NOME ANNA
COGNOME DE FAVERI
INDIRIZZO VIA LONGHEN 6758
CODICE POSTALE 30175
LOCALITA' MARGHERA VENEZIA
PREFISSO TELEF. 041
TELEFONO 922777
DATA DEL GIORNO 13-3-86
ORA DI TRASMISS. 11:50

MI PIACEREBBE SATRE77<V>IL SAPERE SE
MI RICEVETE CORRETTAMENTE

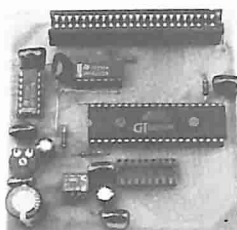
TUTTO COMPUTER

Il meglio dell'Hardware e del Software
pubblicato su Elettronica 2000

COMPUTER SOUND

SPECTRUM SOUND BOARD (apr/84)

Un versatile generatore
a tre canali
per suonare col computer



Kit completo più software (cod. FE90) Lit. 60.000
solo basetta (cod. 209) Lit. 6.000

BATTERIA PROGRAMMABILE (lug/85)



Generatore professionale in grado di riprodurre con la massima fedeltà il suono di una batteria. Oscillatori: Bass drum, Hi Tom, Low Tom, Cow bell, Rim Shot, Snare Drum, Hi Hat, Low Hat. La batteria viene pilotata dalle porte di I/O di un qualsiasi computer.

Kit completo escluso contenitore (cod. FE99) Lit. 148.000
solo basetta (cod. 414) Lit. 24.000
Software per Commodore 64 Lit. 50.000

INTERFACCIA BATTERIA PER SPECTRUM

Kit completo più software (cod. FE97/B) Lit. 85.000
solo basetta (cod. 389) Lit. 5.000

COMPUTER LIGHT

UNITÀ DI POTENZA (mar. 85)



Kit completo di led di monitor (cod. FE 95) . Lit. 80.000
solo basetta (cod. 381) Lit. 7.000

INTERFACCIA LUCI PER COMMODORE (mar.-apr. 85)

Kit completo più software per C64 (cod. FE96/64) Lit. 30.000
Kit completo più software per VIC (cod. FE96/V) Lit. 30.000
solo basetta (cod. 380) Lit. 4.000

INTERFACCIA LUCI PER SPECTRUM (giu 85)

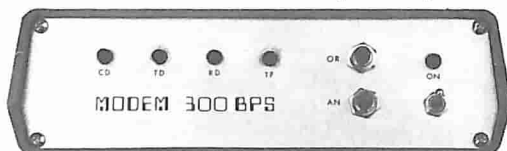
Kit completo più software (cod. FE97) Lit. 30.000
solo basetta Lit. 5.000

INTERFACCIA LUCI PER MSX COMPUTER (lug. 85)

Kit completo più software (cod. FE98) Lit. 30.000
solo basetta (cod. 425) Lit. 5.000

MODEM

MODEM 300 BAUD CCITT/BELL 103 A RISPOSTA AUTOMATICA (feb. 85)



Kit completo di contenitore (cod. FE91) Lit. 180.000
solo basetta (cod. 376) Lit. 15.000

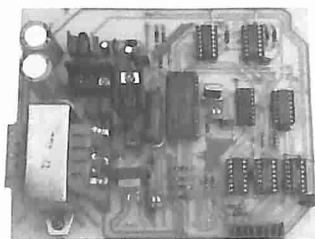
INTERFACCIA MODEM 300 BAUD PER COMMODORE (ott. 84)

Kit completo più software per C64 (cod. FE94/64) Lit. 35.000
Kit completo più software per VIC (cod. FE94/V) Lit. 35.000
solo basetta (cod. 339) Lit. 5.000

INTERFACCIA MODEM 300 BAUD PER SPECTRUM (set. 84)

Kit completo più software (cod. FE93) Lit. 35.000
solo basetta (cod. 332) Lit. 5.000

MODEM 75-300-600-1200 BAUD CCITT/BELL 103 (set. 85)



Kit completo di contenitore (cod. FE92) Lit. 220.000
solo basetta (cod. 410) Lit. 18.000

Per ricevere il materiale inviare vaglia postale a MK PERIODICI - C.P. 1350 - 20101 MILANO. Per ordini contrassegno (solo kit) aggiungere L. 3.000 per s.p.



GADGET

AUTO VOX

Ricordate quei film di qualche anno fa nei quali l'eccentrico miliardario padrone di casa avanzava per saloni e corridoi bui, facendo strada agli ospiti, e al battito delle sue mani improvvisamente risplendevano decine di lampadari, e gli sguardi increduli degli ospiti esterefatti lasciavano pensare che fosse appena atterrato un UFO nel prato? Fortunatamente oggi non è più necessario essere miliardari per permettersi una cosa del genere, ma vi consigliamo di trovare un'altra applicazione a questo versatile apparecchio per non correre il rischio di venire considerati un po' fuori moda. In effetti, le possibili applicazioni di questo interruttore

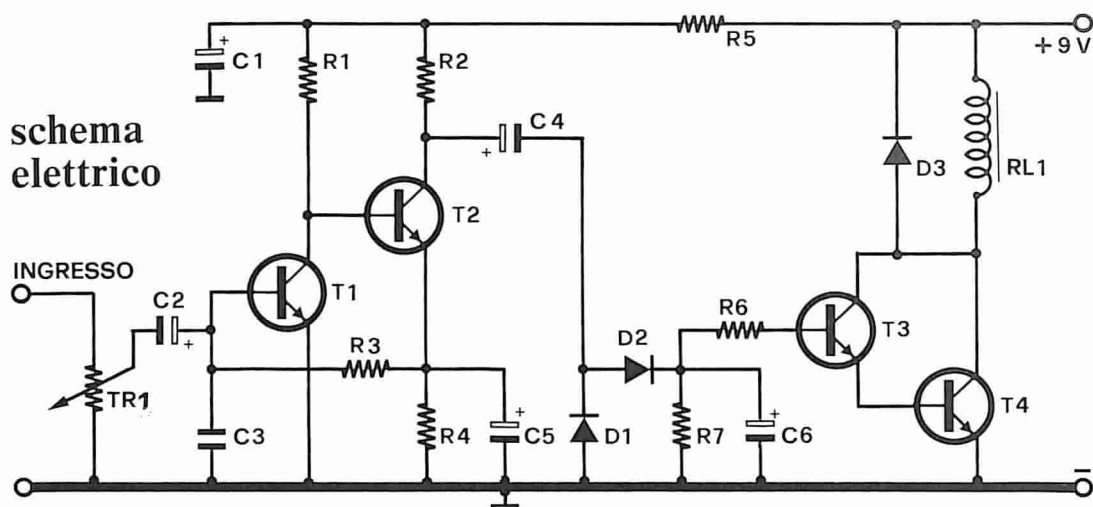
**INTERRUTTORE SONORO
PER COMANDARE CON LA
VOCE QUALSIASI
APPARECCHIATURA
ELETTRICA.**

di C. VALBONESI

sono moltissime, dal comando a distanza per il registratore, al controllo automatico di una radio trasmittente, e pensate a cosa si potrebbe fare collegandolo ad un piccolo home computer... (magari qualcuno vorrà soltanto prendersi la soddisfazione di gridare «BASTA!» alla sveglia che lo tormenta...).

In pratica l'interruttore a voce eccita un relé quando un segnale audio di ampiezza sufficiente viene applicato all'ingresso, e lo rilascia dopo un certo tempo al termine del segnale stesso. La sensibilità d'ingresso è regolabile, e non sarà difficile adattarla alle vostre necessità; inoltre con un'accurata scelta dei valori di C6 e R7, potrete modificare a vostro piacimento anche il tempo di rilascio che, con i componenti da noi utilizzati, ammonta a circa 2,5 secondi. Passiamo dunque all'analisi del circuito elettrico del dispositivo. Esso può essere suddiviso in tre blocchi funzionali: amplificatore audio, rettificatore e, infine, stadio di uscita ad eleva-

schema elettrico



to guadagno (vedi schema a blocchi). Per la sezione audio abbiamo utilizzato un amplificatore a due transistor direttamente accoppiati. L'espressione «direttamente accoppiati» significa che non vengono usati condensatori o trasformatori di accoppiamento per fare passare il segnale da uno stadio a quello successivo. Infatti T2 è direttamente collegato a T1. Il funzionamento del cir-

cuito può essere meglio compreso tenendo conto del fatto che un transistor al silicio (come il BC109 da noi utilizzato) ha bisogno, per entrare in funzione, di una tensione di eccitazione di circa 0,7 volt tra base ed emettitore. Quando l'emettitore di T1 si trova a zero volt, possiamo affermare che la sua base dovrà trovarsi circa a +0,7 volt durante il normale funzionamento. La corrente

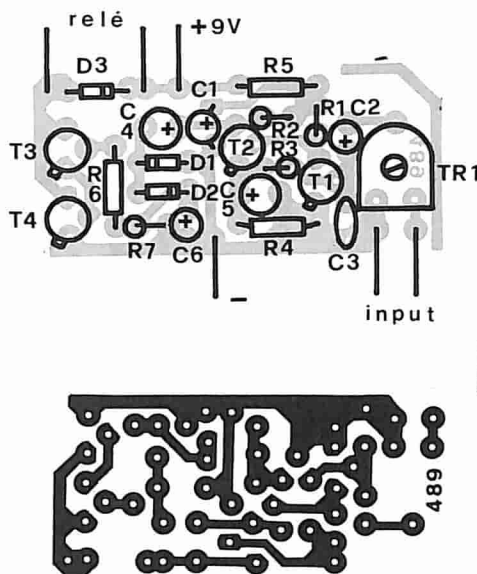
di polarizzazione di T1 viene fornita tramite R3. Poiché la corrente che attraversa R3 è molto bassa, la caduta di tensione sarà modesta e vi saranno circa 0,7 volt ai capi di R4 o C5. È importante notare che il circuito è autostabilizzante. Se T1 comincia a lavorare troppo vi sarà una certa caduta di tensione sul collettore, con conseguente riduzione della corrente circolante nella base di



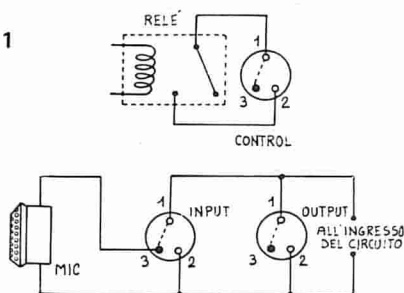
COMPONENTI

R1	= 10 Kohm
R2	= 4,7 Kohm
R3	= 100 Kohm
R4,R5	= 1 Kohm
R6	= 470 Kohm
R7	= 270 Kohm
TR1	= 47 Kohm trimmer
C1,C5	= 47 μ F 16 VL
C2,C6	= 10 μ F 16 VL
C3	= 1.000 pF
C4	= 2,2 μ F 16 VL
D1,D2	= 1N4148
D3	= 1N4004
T1,T2,T3,T4	= BC109
RL1	= Relé 6-9 volt
Val	= 9 volt

La basetta, cod 489,
costa (vedi p.5.) 5 mila lire.



le prese jack

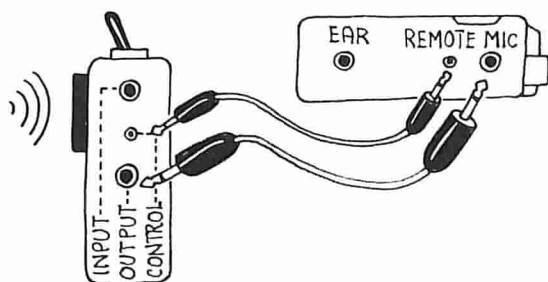


Schema dei collegamenti delle prese jack input, output e control. La linea tratteggiata indica i collegamenti all'interno delle prese in condizioni di riposo (jack disinserito).

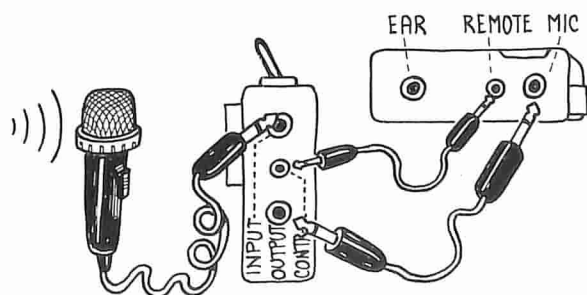
T1. Al contrario, se T1 conduce poco, T2 verrà eccitato maggiormente e avremo un aumento di tensione sulla base di T1 fino al raggiungimento del punto di equilibrio. Questo processo viene detto «feedback negativo». Per assicurare all'amplificatore un certo guadagno, nel circuito di feedback è stato inserito il condensatore C5 per disaccoppiare R4. Alle frequenze audio, C5 pre-

senta una bassa impedenza verso massa e determina la risposta in frequenza del circuito. Se il valore di C5 venisse ridotto, il circuito risulterebbe molto più sensibile alle frequenze alte rispetto a quelle basse. Semplici combinazioni resistenza-condensatore vengono spesso usate per regolare la risposta dei circuiti amplificatori o per attenuare o eliminare frequenze indesiderate. Il condensa-

tore C3 ha un valore troppo basso per avere qualche effetto sulle frequenze audio, ma aiuta ad eliminare eventuali autoscillazioni parassite. Poiché sia T1 che T2 lavorano nella configurazione ad emettitore comune, il circuito garantisce un guadagno elevato. Il trimmer consente di regolare al giusto livello il segnale di ingresso. Il condensatore C2 elimina le correnti continue che possono essere presenti all'ingresso per evitare disturbi nel funzionamento del circuito. Il segnale amplificato presente sul collettore di T2 viene rettificato dai diodi D1 e D2 i quali, con l'ausilio di C6, danno origine ad un segnale in corrente continua. Quando la tensione presente ai capi di questo condensatore supera 1,4 volt, i transistor T3 e T4 entrano in conduzione. La particolare configurazione dei due transistor consente di ottenere una elevata impedenza d'ingresso ed un altrettanto elevato guadagno. Il diodo D3 ha il compito di eliminare le extratensioni di apertura e chiusura del relé che altrimenti potrebbero danneggiare i due transistor. La tensione nominale di alimentazione del circuito è di 9 volt; quando il dispositivo è in standby la corrente assorbita non supera il milliampere, in caso contrario (relé eccitato) l'assorbimento è compreso tra 50 e 100 mA.



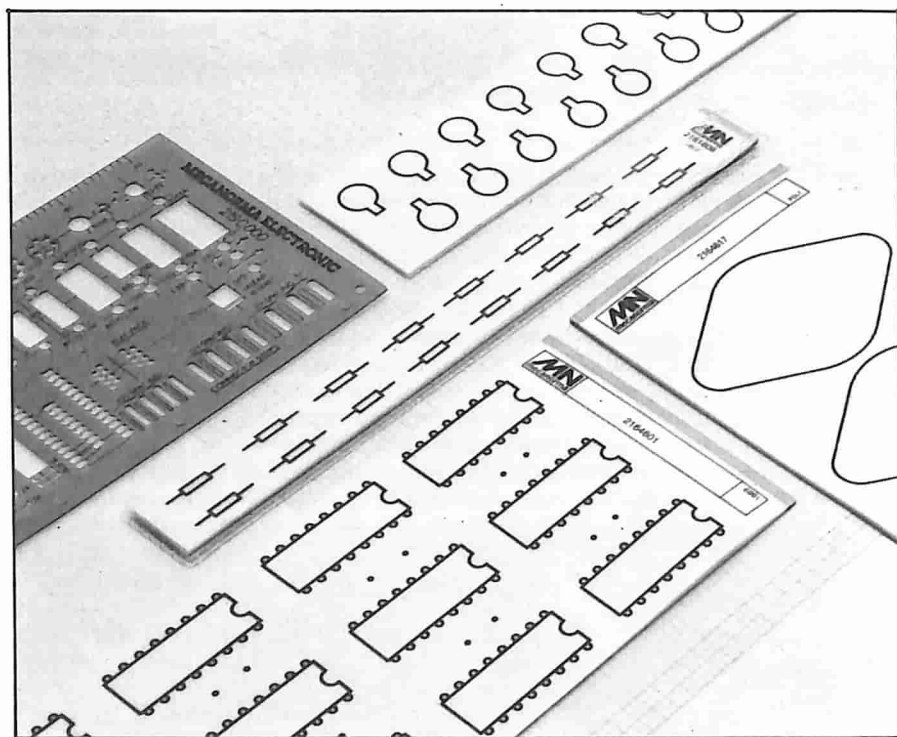
I collegamenti ad un registratore munito di presa "remote". Nel primo caso (sopra) viene utilizzato il microfono incorporato nel vox, nel secondo (sotto) un microfono esterno.



PER CHI COMINCIA

I CIRCUITI STAMPATI

NOTE TEORICO PRATICHE PER LA PREPARAZIONE DELLE BASETTE
RAMATE UTILIZZATE PER I CIRCUITI ELETTRONICI.



MECANORMA

La preparazione del circuito stampato è una delle lavorazioni di base per costruire un'apparecchiatura elettronica. Fin tanto che si tratta di realizzare una basetta stampata a singola faccia, e con densità di piste non troppo elevata, si può ricorrere al metodo dell'incisione diretta. Ma se il disegno da riprodurre su rame comporta l'uso di entrambe le facce della basetta, ed è molto complesso, si deve necessariamente passare al metodo fotografico.

Consideriamo gli aspetti da te-

nere presenti quando giunge il momento di preparare un circuito stampato. Esaminiamo il caso in cui si debba costruire il prototipo di un amplificatore a transistor ed integrati di normale complessità. Prima di tutto, se già non esiste, bisogna studiare il master, ossia il disegno del percorso delle piste di collegamento.

Per sviluppare il master consigliamo di utilizzare un foglio di carta «grigliata» con trama a passo 2,54 mm (la misura standard di spaziatura fra i piedini degli integrati).

Sul foglio, con matita, iniziamo a disegnare i collegamenti tenendo ben presenti le misure fisiche dei componenti. Supponiamo che il disegno della traccia master sia stato completato e che i percorsi delle piste siano stati razionalizzati al massimo.

Adesso disponiamo di un originale di partenza da cui procedere. Se optiamo per il metodo fotografico dovremo ricreare il disegno, con gli appositi prodotti, su di un foglio di acetato trasparente; nel caso dell'incisione diretta si dovrà copiare il percor-

**Costruirsi o riparare da soli
apparecchi elettronici —
nessun problema
con questo manuale.**

«L'elettronica attuale da hobby» mette a Vostra disposizione, in ordine panoramico tutto quello che Vi serve per il Vostro hobby proiettato nel futuro:

● **Istruzioni di montaggio complete con piastre pronte per l'uso**

inoltre microcomputer MPS 65, con misuratori dBm di precisione per il settore HF, dispositivo di auto-allarme con circuiti MOS, amplificatore booster per l'autoradio, telecomando.

● **Istruzioni dettagliate di riparazione** per televisori B/N ed a colori, registratori a nastro, video-registratori etc.

● **Tabelle complete dei dati**

per diodi, transistori, tiristori, triacs e circuiti integrati.

● **Questioni legali**

Conoscerete le più recenti normative relative alle radiocomunicazioni o quali circuiti brevettati potete utilizzare anche privatamente.

● **Panoramica del mercato e fonti d'acquisto**

● **Continuamente nuove istruzioni di costruzione ed informazioni d'attualità**

Una redazione appositamente creata per lo sviluppo di questa opera compone per Voi continuamente nuove istruzioni di costruzione molto interessanti e Vi tiene al corrente dei nuovi sviluppi nel settore dell'elettronica.

**Indispensabile per le
riparazioni, ideale per nuovi
sviluppi di apparecchi
elettronici o comandi**

Il Vostro registratore a cassette non suona. Alla ricerca degli errori riscontrate un IC, di cui per ora non conoscete le esatte funzioni e dati. La denominazione del tipo indica soltanto un fabbricante giapponese. Ecco tutto — cosa fare?

In questo caso sarà di immediato aiuto il nuovo LIBRO DATI IC: leggete la denominazione del tipo e troverete subito nell'elenco numerico tutti gli IC digitali e lineari elencati in **ordine di numeri** con i possibili tipi di confronto, indicazioni di prezzo e fonti d'acquisto.

Volete ampliare il Vostro microcomputer con un interfaccia stampante fatto da Voi. Questo manuale mette a Vostra disposizione i seguenti dati per il progetto di collegamento, **suddivisi secondo le funzioni** e per ogni componente: configurazione e definizione dei pin tempo di ritardo impulsi, assorbimento di potenza, impedenza d'entrata, portata di uscita, varianti dei tipi, schema di circuito interno, schema a blocchi, campi di temperatura, livello di comando, capacità a freddo, case produttivi.

Inoltre per i componenti dei computer: applicazione dei circuiti e collegamenti test, descrizione delle singole funzioni, per i microprocessori la serie completa dei comandi, la massima frequenza di ripetizione di impulsi, indicazioni dei tipi equivalenti, fonti d'acquisto, prezzi ed esempi di applicazione.

Richiedeteci ancora oggi:

Manuale di dati IC

Un raccoglitore robusto ad anelli, formato DIN A4, ca. 450 pagine, numero d'ordinazione 1500 — L. 68.000.

Ogni 2-3 mesi questo manuale viene aggiornato con i dati più recenti e con descrizioni dettagliate (sempre 120 pagine ca. a L. 250 a pagina.).

**Ora potete riparare da soli
tutti gli apparecchi
elettrici ed elettronici**

Questo nuovo manuale Vi darà:

● **Istruzioni di riparazioni** per televisori e video, tecnica audio, registratori a cassetta, a nastro e radio, elettrodomestici come frullatori, tostatrici, macchine per caffè, aspirapolvere, altri apparecchi elettrici etc.

Apparecchi per il giardino come tosaerba, taglia-siepi, apparecchi per il Vostro hobby, apparecchi per la musica (organi elettronici, chitarre elettriche).

● **Segnalatori di guasti**, per rivelare i difetti in breve tempo.

● **Descrizione delle funzioni** con informazioni di base sulla costruzione e sulle funzioni dei singoli apparecchi.

● **Istruzioni di costruzione** per apparecchi semplici di misurazione e di prova

● **Tabelle dati** di resistenze, condensatori, bobine, diodi, IC e tubi elettronici.

● **Supplementi di completamento** all'opera di base con istruzioni per le riparazioni di nuovi ed interessanti apparecchi.

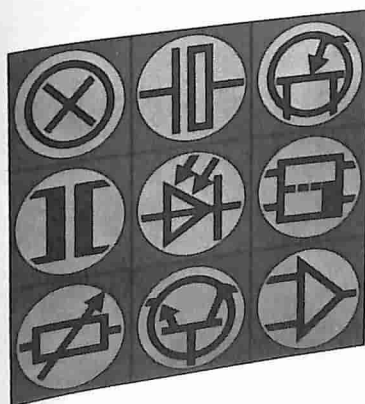
Richiedeteci ancora oggi:

Manuale per la facile e sicura riparazione di apparecchi di elettronica di passatempo e casalinghi

Un raccoglitore stabile ad anelli, formato DIN A4, opera di base 450 pagine, numero d'ordinazione 2100 — Prezzo L. 68.000.

Ogni 2-3 mesi riceverete un supplemento di aggiornamento con ca. 120 pagine al prezzo per pagina di L. 250.

**Attuale elettronica
da hobby**



**Richiedeteci ancora oggi:
Attuale elettronica da hobby**

Un raccoglitore robusto ad anelli, formato DIN A4, ca. 720 pagine, numero d'ordinazione 1000 — Prezzo L. 68.000.

Riceverete ogni 2-3 mesi dei supplementi all'opera di base con 120 pagine ciascuna, al prezzo per pagina di L. 250.

GARANZIA

Lei ha la possibilità di esaminare i libri in casa. Se deciderà di non essere interessato entro 10 giorni può ritornare il volume ricevendo il suo denaro in contanti, sempre dato che il libro sia in perfetta condizione.

Manuale di dati IC



Si, speditemi subito

□ **Attuale elettronica da hobby**
Un raccoglitore robusto ad anelli, formato DIN A4, ca. 720 pagine. Numero d'ordinazione 1000 — Prezzo L. 68.000.

□ **Manuale di dati IC**
Un raccoglitore robusto ad anelli, formato DIN A4, ca. 450 pagine, numero d'ordinazione 1500 — L. 68.000.

□ **Manuale per la facile e sicura riparazione di apparecchi di elettronica di passatempo e casalinghi**

Un raccoglitore stabile ad anelli, formato DIN A4, opera di base 450 pagine, numero d'ordinazione 2100 — Prezzo L. 68.000.

Mi invierete ogni 2-3 mesi i supplementi all'opera di base di ca. 120 pagine per volta, al prezzo per pagina di L. 250 (posso disdire l'abbonamento in qualsiasi momento, senza indicarne motivi).

**Manuale per la facile
e sicura riparazione
di apparecchi
elettronici di passatempo
e casalinghi**



Vi preghiamo di tagliare il tagliando e mandare in busta a Edizioni WEKA s.r.l., Via Don Carlo Gnocchi 7, 20148 Milano

Il mio indirizzo:

Cognome, Nome

Via

CAP

Data

Firma

Pago fin d'ora con:

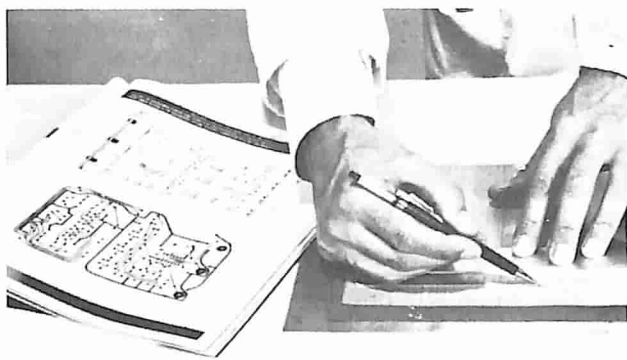
□ assegno non trasferibile intestato a Edizioni WEKA
□ allego Vaglia Postale
□ pagherò quando riceverò il vostro avviso

**EDIZIONI WEKA
s.r.l.**

**Via Don Carlo
Gnocchi 7
20148 Milano**

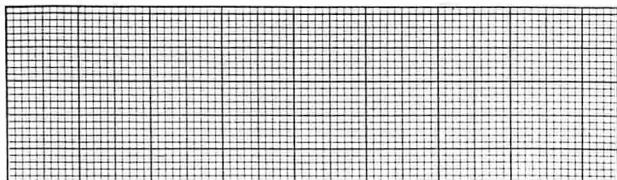
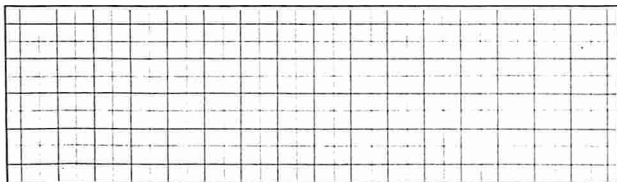


● Prima di ogni lavorazione pulire accuratamente, con detersivo leggermente abrasivo, la superficie della piastra ramata.

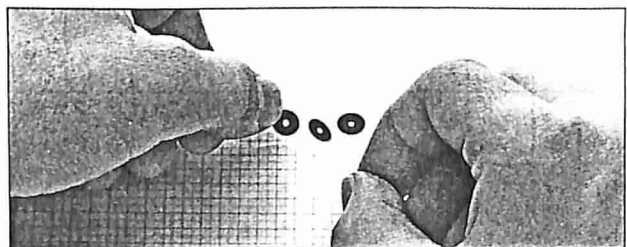
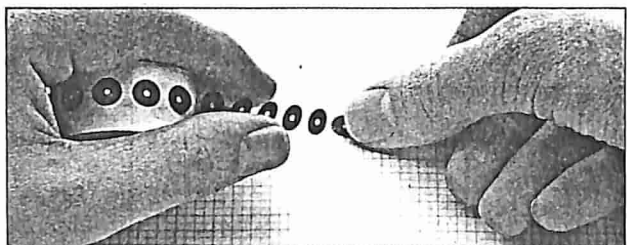
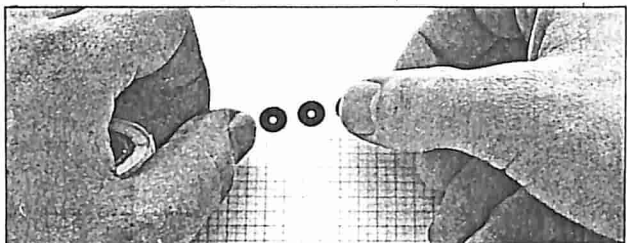


● Con l'aiuto di un foglio di carta carbone riportare il disegno tracciato su carta direttamente sulla basetta. Senza ovviamente dimenticare nulla.

PIAZZUOLE & COMPANY



● Ecco qui sopra due tipi di fogli grigliati su cui basarsi per sviluppare un master; il primo è a passo 2,54 mm; il secondo a cadenza millimetrica. Le piazzuole (a destra) sono disponibili in confezione a striscia, pronte per il posizionamento, oppure su fogli trasferibili. Quest'ultima soluzione permette di posizionare alla perfezione le connessioni degli integrati, in quanto esistono fogli trasferibili con piedinatura a formato IC.



so delle piste direttamente sulla superficie ramata con dei nastri trasferibili o adesivi.

In entrambi i casi, sarà bene rispettare le norme fondamentali di disegno tecnico che trovate evidenziate in queste pagine.

Vediamo, in pratica, cosa bisogna fare per preparare una basetta ad incisione diretta.

Procuriamoci, innanzi tutto, una basetta ramata di adeguate dimensioni. Pulite la piastrina in modo da eliminare dalla superficie di rame qualsiasi traccia di grasso o di ditate. Utilizzate un

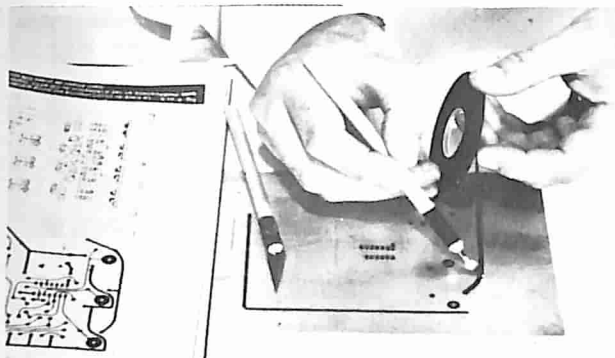
comune detersivo in polvere leggermente abrasivo e sciacquate abbondantemente. Assicuratevi che non restino residui di detersivo. Asciugate la superficie con un panno asciutto e pulito o con un asciugacapelli ad aria calda.

Prendete il foglio a passo 2,54 su cui è stato disegnato lo schizzo del master. Disegnate a ricalco (con una semplice carta carbone) lo schizzo sulla superficie ramata. Ora è il momento di applicare i simboli antiacido direttamente sulla basetta. Partite dalle piazzuole, posizionatele tutte, poi si

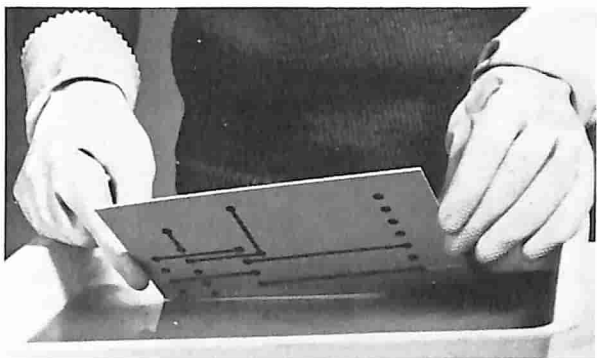
provvederà al loro collegamento. Trasferite le piazzuole con l'aiuto di una spatolina e strofinate poi il simbolo attraverso il foglio di carta siliconata (quello di protezione che è allegato ad ogni set di simboli trasferibili), per ottenere la migliore aderenza.

Per le connessioni fra i punti già posizionati sulla piastrina ramata usate nastri autoadesivi o piste trasferibili.

Le piste autoadesive sono disponibili in rotolini da 20 m di lunghezza. La scelta fra i due sistemi, nastri o piste trasferibili,



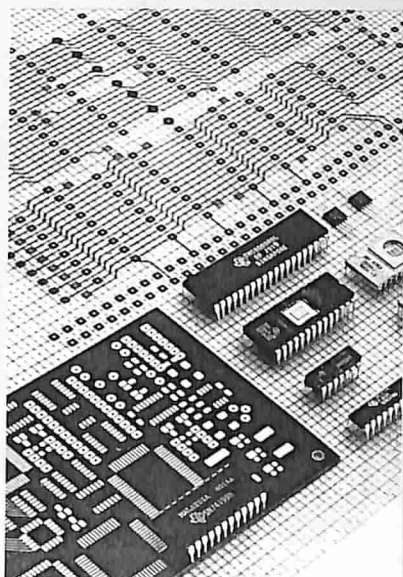
● Prima di posizionare le piste con nastri autoadesivi è bene collocare tutte le piazzuole per i componenti.



● L'incisione della basetta avviene con una soluzione di percloruro ferrico. Il prodotto è in commercio sia come liquido da diluire che come confezione in grani.

DALLO SCHEMA AL MASTER

Le informazioni fondamentali necessarie all'elaborazione del disegno di un circuito stampato comprendono da una parte lo schema elettrico e dall'altra la lista e le misure dei componenti da utilizzare. Nella prima fase della realizzazione, che consiste nel passaggio dallo schema teorico allo schema di collegamento, ci si concentrerà sulla ricerca della disposizione dei componenti che meglio faciliti le interconnessioni. La fase successiva consiste nella realizzazione del disegno vero e proprio. Quest'ultima parte comporta il procedimento del trasferimento su pellicola, o direttamente sulla basetta stessa dei simboli antiacido. Compiendo quest'ultimo passo, ci sono tanti parametri da tenere presenti per evitare errori e per consentire un ra-



pido controllo del lavoro svolto. Riassumiamo in un breve elenco quanto bisogna assolutamente tenere presente.

Cominciamo a vedere l'aspetto meccanico:

- 1) le dimensioni della piastrina sono appropriate?
- 2) i componenti che necessitano di taratura sono facilmente accessibili?
- 3) si è tenuto conto delle zone con rischio di accoppiamenti parassiti?
- 4) le distanze fra i componenti permettono un facile montaggio?
- 5) i componenti pesanti (trasformatori) sono meccanicamente assicurati?

Vediamo ora gli aspetti elettrici:

- 1) la disposizione dei componenti offre una chiara idea del percorso del segnale?
- 2) sono stati soppressi gli accoppiamenti parassiti?
- 3) è stata considerata la struttura dei collegamenti comuni (masse)?
- 4) le zone dove è presente la tensione di rete sono sufficientemente protette?
- 5) la larghezza delle piste conduttrici di potenza è adeguata?
- 6) è facile eseguire misure sulla scheda?

è soggettiva. In entrambi i casi non ci sono grosse difficoltà, bisogna prendere solo pratica manuale nell'uso dei diversi strumenti ed attrezzi.

Utilizzando i nastri autoadesivi (per i nostri usi solitamente adottiamo questa tecnica) posizionare il nastro sovrapponendolo di qualche millimetro al simbolo di partenza e applicatelo sino al simbolo da collegare. Mettete la lama del coltellino in posizione obliqua, appoggiate il nastro sul filo della lama e sezionate esercitando una leggera

trazione sul nastro stesso. Questo procedimento evita di danneggiare il simbolo precedentemente applicato.

Se tutti i collegamenti fra le piazzuole sono ok, la basetta è pronta per l'incisione.

Il liquido per la corrosione della superficie ramata (non protetta dai simboli applicati) è una soluzione di percloruro ferrico.

La temperatura ottimale per l'incisione è di circa 20° C. Il tempo di attacco è piuttosto breve, dell'ordine di un quarto d'ora o poco più.

Per facilitare la corrosione agitate regolarmente il bagno. Se tutto è a posto, togliete la piastrina dal bagno e sciacquatela accuratamente con acqua, quindi asciugatela.

Staccate i nastri applicando con forza un pezzetto di nastro adesivo e poi strappatelo.

Adesso possiamo procedere alla foratura. Non sono necessari grandi trapani per forare un circuito stampato, basta un trapanino ad elevato numero di giri.

e' uscito **TUTTO KIT** 3° volume dei kit G.P.E.

Il volume raccoglie tutti i progetti GPE KIT pubblicati nell'85,
(L. 6.000).

E' in vendita in tutta Italia presso i rivenditori GPE KIT.
Il 1° volume è da tempo esaurito,
mentre il 2° è ancora disponibile (L. 6.000).

Si può richiedere anche in contrassegno a:

**G.P.E. KIT - CASELLA POSTALE 352
48100 RAVENNA**

L'importo (+ spese postali) va pagato al portaflettere,
alla consegna.

**OFFERTA SPECIALE: il 2° volume + il 3° volume
a sole L. 10.000 complessive.**

TUTTO KIT

TRASMETTITORI, RICEVITORI, TELEFONIA, SICUREZZA,
FOTOGRAFIA, EFFETTI LUMINOSI, GIOCHI,
STRUMENTAZIONE PER LABORATORIO E PER AUTO,
AUTOMAZIONE, MODEM PER COMPUTER

ULTIME NOVITÀ TECNOLOGIA **KIT G.P.E.**

G.P.E. è un marchio della T.E.A. srl Ravenna (ITALY).



STUDIO EFFE - Ravenna

MK 545	SEGRETERIA TELEFONICA	L. 122.000
MK 550	CONTROLLO TONI MONO	L. 12.650
MK 550/S	CONTROLLO TONI STEREO A TRE BANDE	L. 22.750
MK 555	MIXER MONO A 3 INGRESSI	L. 11.550
MK 555/S	MIXER STEREO A 3 INGRESSI	L. 20.650
MK 515	AMPLIFICATORE BOOSTER DA 24W	L. 24.900
MK 540	ESCA ELETTRONICA	L. 15.500
MK 520	ECONOMETRO	L. 31.800
MK 165	TIMER DIGITALE FOTOGRAFICO PROFESSIONALE	L. 104.000
MK 285	PREAMPLIFICATORE MICROFONICO	L. 12.000
MK 120/S3	TERMOMETRO DIGITALE TRE CIFRE DA -9,9 a +99,9°C	L. 69.900
MK 125	SINTONIZZATORE AM COMPLETO DI FRONT END IN FM	L. 68.950
MK 125/FM	SCHEDA MEDIA FREQUENZA 10,7 MHz PER SINTONIZZATORI FM	
MK 125/INT	DEVIATORI, INTERRUITORI, NOBLE, PER SINTONIZZATORE AM-FM-FM STEREO GPE	
MK 310	INDICATORE DI ESATTA SINTONIA-SMETER AM-FM PER SINTONIZZATORI	
MK 315	FREQUENZIMETRO AM-FM + OROLOGIO 24 ORE DIGITALE PER SINTONIZZATORE	
MK 385	SOPPRESSORE DI INTERFERENZE IN FM CON DECODER STEREO	
MK 390	PREAMPLIFICATORE STEREO EQUALIZZATO RIAA PER TESTINE MAGNETICHE	
MK 215	ALIMENTATORE REGOLABILE 0÷30V 10A INTERAMENTE PROTETTO	
MK 170	CONTROLLO LIVELLO LIQUIDI CON COMANDO AUTOMATICO PER POMPE	
MK 110	TERMOSTATO PROFESSIONALE -50 ÷ +150°C CON ISTERESI REGOLABILE	

Se nella vostra città manca un concessionario G.P.E. potrete indirizzare gli ordini a:
G.P.E. - Casella Postale 352 - 48100 Ravenna.
Pagherete l'importo direttamente al portaflettere.
Non inviate denaro anticipato.
Inviando L. 1.000 in francobolli (per spese spedizione), riceverete il nostro catalogo

NOVITÀ DEL MESE A PAG. 27

L. 32.850
L. 22.350
L. 13.500
L. 131.550
L. 50.500
L. 9.000
L. 215.650
L. 25.850
L. 21.700

Per qualsiasi
informazione tecnica
telefonare a:

G.P.E. Kit

Tel. (0544) 464059.



PRIMI PASSI

SIGNAL TRACER

UNO STRUMENTO INDISPENSABILE PER VERIFICARE
IL FUNZIONAMENTO DI QUALSIASI APPARECCHIATURA
DI BASSA FREQUENZA.

di ALESSANDRO LUCIA

Insieme al tester ed all'oscilloscopio, il signal-tracer rappresenta uno degli strumenti da laboratorio più utili. Con questo dispositivo è possibile infatti verificare il funzionamento di qualsiasi apparecchiatura di bassa frequenza determinando in breve tempo quale stadio funziona e quale no. Questo strumento è composto da due sezioni: un oscillatore a frequenza audio ed un amplificatore. Il segnale generato viene applicato all'ingresso dello stadio in prova e con l'amplificatore si verifica la presenza del segnale nei vari punti del circuito.

Il circuito oscillante utilizza il notissimo NE555 (U2), la frequenza generata dipende dai valori di R2, P3 e C4. Tramite P3 è possibile ottenere un'escursione

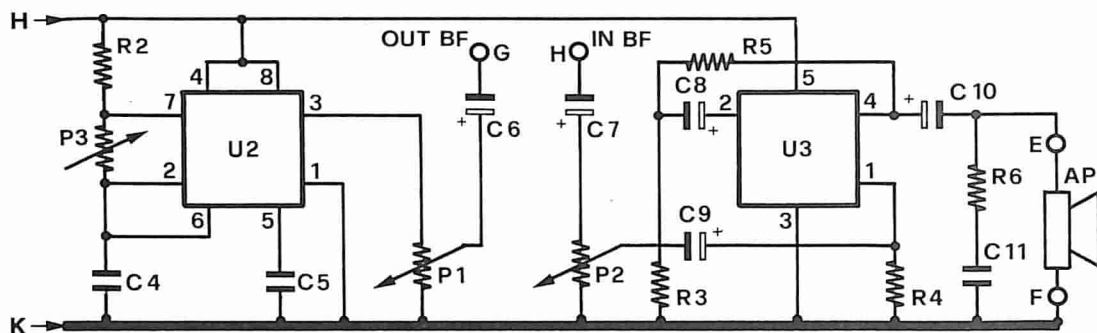
di circa 25 KHz, ovvero da 200 Hz a circa 25 KHz. L'ampiezza di uscita può essere regolata mediante P1 tra 0 e 10 volt picco-picco.

Il segnale d'uscita è costituito da un'onda quadra. A prima vista potrà sembrare strana la pre-

senza del condensatore C6 all'uscita del generatore in quanto si potrebbe prelevare il segnale direttamente dal cursore di P1. Questa soluzione merita dei chiarimenti: in realtà questo condensatore è necessario per due motivi, il primo è che così è possibile ottenere un segnale con una componente positiva ed una negativa senza ricorrere ad un'alimentazione duale ed il secondo è che non applicando tale condensatore sarebbe estremamente facile danneggiare il circuito.

Infatti se iniettassimo il segnale in un punto di un qualsiasi circuito che avesse un potenziale molto elevato, diciamo 100 V, il potenziometro P1 verrebbe inevitabilmente danneggiato e forse con esso anche U2; difatti se il cursore di P1 fosse ruotato completa-





mente verso U2 circolerebbe in questi una corrente di circa (supponendo R_u di 10 Ohm) 1A con l'inevitabile distruzione del circuito integrato.

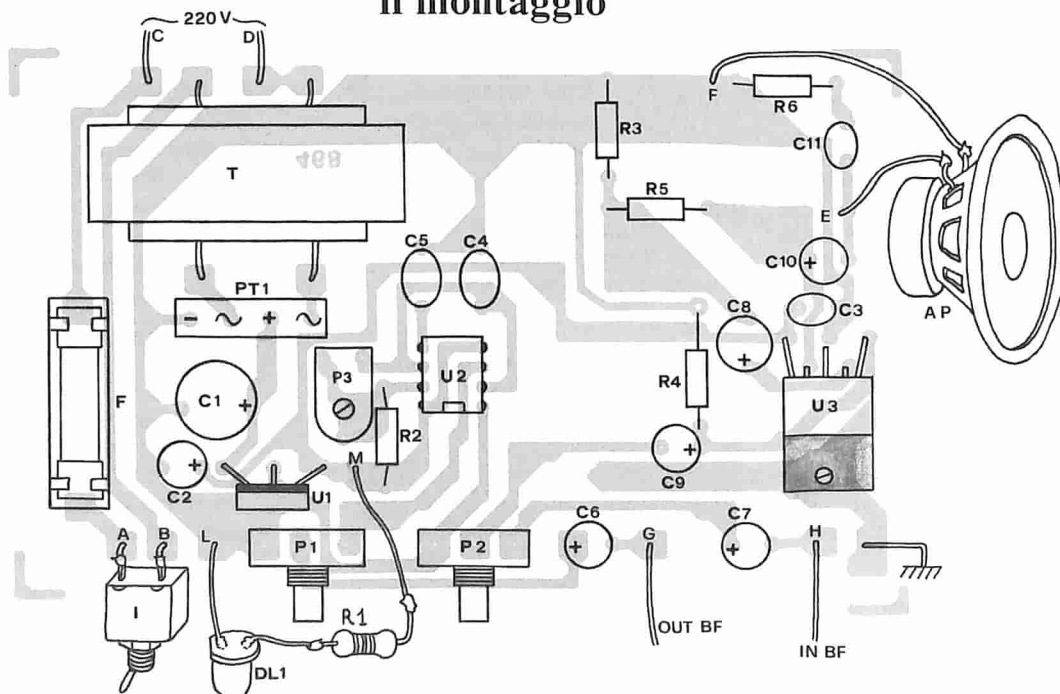
L'amplificatore è invece costruito attorno al circuito integrato U3, un TDA 2003 della SGS. Per eliminare il ronzio causato dalla vicinanza del trasformatore di alimentazione è stato realizzato tramite C7, C2, R4, P2 (che ha anche la funzione di attenuare il segnale d'ingresso) un filtro passa alto con una pendenza dei fianchi di 40db/dec. Vista la presenza di questo filtro che permette all'amplificatore di essere più sensibile alle alte che non

alle basse frequenze, sarà bene regolare il trimmer P3 in modo tale che la frequenza di oscillazione di U2 risulti elevata. L'ultima sezione, quella alimentatrice, è composta da T, U1, C1, C2 e C3. È bene sottolineare il fatto che C1, C2 e C3 sono vitali per il buon funzionamento dello strumento e per nessun motivo ne dovremo ridurre la capacità, in quanto il ripple residuo assumerebbe valori inaccettabili con conseguente «rumore» nell'altoparlante.

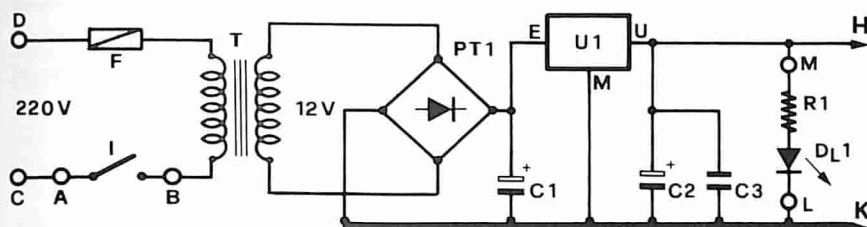
Per quanto riguarda l'assemblaggio procederemo come segue: dopo aver saldato tutte le resistenze passeremo alla saldatura

di U2 e U3; per quanto riguarda U3 è necessario controllare che esista un buon contatto elettrico tra il contenitore dello stesso ed il circuito stampato che funge oltre che da massa anche da dissipatore. Terminata questa operazione sarà la volta di P3, dei condensatori ed in seguito di PT1, U1 e del portafusibile. I potenziometri P1 e P2 nonché il trasformatore T verranno montati nell'ordine. Per ultimi salderemo i cavi di connessione provenienti dall'interruttore, dal diodo L.E.D. (a cui avremo già saldato R1 come in figura), dalle boccole e dalla presa di rete. L'ultima operazione sarà quella di realizzare due sonde uti-

il montaggio



l'alimentatore

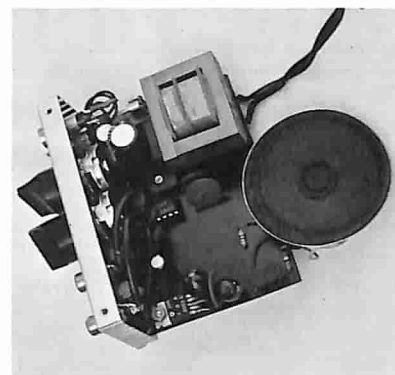


Schema elettrico dell'alimentatore e, a sinistra, circuitazione della sezione di bassa frequenza. I punti indicati con codice letterale evidenziano le connessioni esterne alla basetta.

lizzando del cavo schermato. Per quanto riguarda il contenitore è necessario che questi sia di metallo e che sia collegato con la massa del circuito, diversamente il rumore di fondo renderà difficoltosa qualsiasi misura. Se possibile è preferibile utilizzare un contenitore in ferro identico a quello del prototipo sia perché permette di eseguire un montaggio compatto, sia perché è estremamente robusto. Terminata quest'ultima operazione lo strumento sarà in grado di funzionare fornendovi un validissimo aiuto nel rintracciare ed eliminare dei guasti negli apparati funzionanti in bassa frequenza.

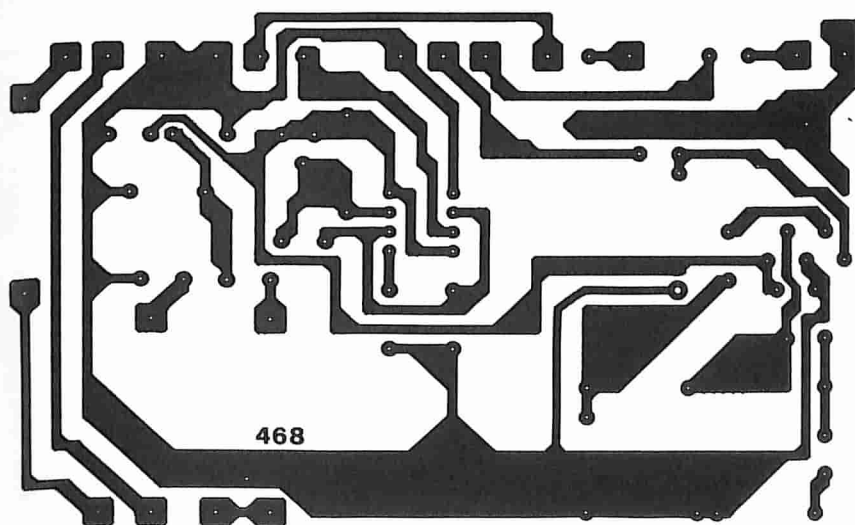
Dovendo provare o riparare un apparato, quale ad esempio un amplificatore di potenza a transistor, dovremo procedere come segue.

Dopo aver regolato al minimo la tensione di uscita dell'oscillatore tramite P1 ed a metà la sensibilità dell'amplificatore tramite P2, conatteremo il generatore all'ingresso dell'amplificatore di potenza: se questo funziona regolarmente aumentando il livello di uscita dell'oscillatore sentiremo provenire dall'altoparlante (quello dell'amplificatore) un fischio. È anche possibile, fare a meno dell'altoparlante dell'amplificatore collegando in sua vece l'ingres-



so dell'amplificatore contenuto nel signal-tracer che fino ad ora non abbiamo utilizzato. Nel caso non si dovesse udire alcun fischio collegheremo l'ingresso dell'amplificatore del signal-tracer sulla base del transistor finale, se qui trovassimo il segnale (ovvero sentissimo il fischio generato dall'oscillatore) dovremmo dedurre che il transistor o uno dei condensatori se non qualche resistenza di polarizzazione è fuori uso, viceversa se il segnale non fosse presente ci sposteremo con la sonda sulla base del transistor precedente a quello finale e così via fino all'individuazione del componente difettoso.

traccia rame



Circuito stampato in dimensioni naturali.

A sinistra, piano generale per il montaggio dei componenti. Si noti la connessione di R1 (la resistenza che determina la luminosità del diodo led) per il led che è disposto sul frontale.

COMPONENTI

C1	= 470 μ F 16 VL
C2	= 220 μ F 16 VL
C3,C4,C5	= 100 nF
C6	= 47 μ F 100 VL
C7	= 22 μ F 100 VL
C8	= 220 μ F 16 VL
C9	= 22 μ F 16 VL
C10	= 220 μ F 16 VL
C11	= 100 nF
R1	= 1,2 Kohm
R2	= 1 Kohm
R3	= 12 Ohm
R4	= 1 Mohm
R5	= 1 Kohm
R6	= 39 Ohm
P1,P2	= Pot. Log. 100 Kohm
P3	= 47 Kohm trimmer
U1	= 7812
U2	= 555
U3	= TDA2003C
PT1	= Ponte 100V-1A
T1	= 220/12V-0,1A
F	= 50 mA
I	= Interruttore
AP	= 8 Ohm

Il circuito stampato, codice 468 (v.p.5), costa 6 mila lire.

ULTIMISSIME NOVITÀ programmi per Commodore 64 per disco e nastro. Zorro, Superman, Street Hawk, Rambo, Treasure island, Chipwits, dispongo anche di utility e gestionali. Fabrizio Salvati, viale degli Olimpionici 74, 00196 Roma. Tel. 06/393572.

PROGRAMMI per Commodore 64 ultime novità. Giochi gestionali e utility: Bit box, The normalizer, Print shop, Doodle 2 per MPS 802, disco lavoro corsal con tutti i migliori copiatori esistenti. Scrivere a: Luca De Vita, via India 1, 00196 Roma.

COLLEZIONISTI di valvolari. Telefonate: chiedendo la valvola che vi interessa, l'apparecchio radio d'epoca. Oppure offritemi i Vostri apparati, libri 1920/1950 cambio, compro. Scrivete, telefonate. Silvano Gianoni, via Valdinievole 27, 56031 S. Colomba. Tel. 0587/714006, ore 9/20.

AI MIGLIORI OFFERENTI vendo tester ICE 680 G ed R - Stampante Alphacom 32; Spectrum plus. Altoparlanti per auto Bensi 100 + 100W, wofer, middle, tweter crossover oscilloscopio Hameg Hm 203-4 completo sonde 1:1 e 1:10. Enrico Valter, via Dante 13, 10090 San Giorgio Can. (TO), tel. 0124/325103, ore pasti.

ZX SPECTRUM plus 48K + registratore + manuali in italiano + garanzia originale + 9 cassette programmi Psion. Il tutto a L. 250.000. Vendo inoltre Spectrum 48K a L. 150.000 e ZX81 a L. 50.000. Telefonare al 0362/620368 (sera) chiedere di Mirco.

ATTENZIONE vendo Vumeter a 12 Led a L. 15.000; saldatore istantaneo 100W a L. 10.000; inoltre vendo provacircuiti a sost. della S.R.E. a L. 60.000!!!; prova transistori e diodi della stessa S.R.E. a L. 80.000. Tutto come nuovo.



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 **Elettronica 2000**, C.so Vitt. Emanuele 15, Milano 20122

Scrivere a Cortese Riccardo, via Skanderbeg 35, 87010 Lungro (Cosenza).

COMPUTER Commodore Plus/4 completo di registratore 1531 e alcuni interessanti programmi. Tutto come nuovo, usato pochissimo, vendo a L. 420.000. Antonio Iovine, via Peligni 5, 04100 Latina, Tel. 0773/498567 ore serali.

4000 L'UNO programmi interessanti per Commodore 64 vendo. Per informazioni scrivere a: Mauro Finotto, viale Maria C. 35, 00057 Maccaresse, (RM).

ZX SPECTRUM 48K completo di cavi collegamento, manuale originale ed alimentatore + light per dk'tronics con relativo software + mangianastri Philips D 6340 + 350 programmi (giochi, utility) + libri per ZX Spectrum (4 in inglese), il computer è predisposto per il collegamento con il monitor (cavo), il tutto alla cifra irrisoria di L. 600.000 vendo. Per informazione telefonare allo 045/23644 oppure scrivere a: Marco Sterza, via Rotaldo 37123 Verona.

MODULATORE FM a larga banda, quindici watt di potenza, autocostruito, come nuovo, perfettamente funzionante; a lire 500.000 vendo.

Vendo inoltre, riviste di elettronica: Nuova Elettronica, Elettronica 2000, Radio Elettronica, C Q elettronica, Elettronica Pratica, Elettronica Viva; come nuove, vendo alla metà del valore di copertina. Rivolgersi: Paolo Riparbelli, viale G. Carducci 133, 57100 Livorno, Tel. 0586/40.29.94.

URGENTEMENTE CERCO corso di elettronica digitale e microcomputer (con o senza materiale) della S.R.E. sono disposto ad accettare anche fotocopie. Per immediato contatto telefonare dalle 20 in poi allo 0861/796786 e chiedere di Marcello, oppure scrivere specificando la composizione del corso e il relativo prezzo. Marcello Tormenti, via del Mare n. 19, 64014 Martinsicuro (TE).

ACQUISTO, per rigenerare apparecchio Radio anni 30, per non apportare modifiche di zoccolatura e cablaggio, le sottoelencate Valvole Rosse Philips dell'epoca, sia a contatti laterali che Octal. Due del tipo EBC3, due del tipo EL3/N, due del tipo EF39. Se commercialmente disponibili per la vendita, scrivere per accordi al seguente indirizzo: Costanzo Giordano, via Salvatore Segrè 16, 34142 Trieste.

PROGRAMMI per ZX Spectrum 16/48K. Ram, cambio o vendo. Scrivetemi o telefonatemi ore serali. Garantisco risposta a tutti e massima serietà. Marco Poletto, via Fanes 3, 39100 Bolzano. Tel. 0471/97.18.87.

PER ZX Spectrum vasto assortimento di software, vendo. 1 programma L. 1500 (min. 5 programmi). Per lista scrivere a Giovanni Lillo, via M. Galliano 62/A, 73043 Copertino (Lecce), oppure telefonare dalle ore 13.30 alle 15.00 allo 0832/94.72.51.

ZX SPECTRUM programmi su cassetta selezionati e garantiti. Per ricevere il catalogo gratuito scrivere a

Alfredo Mazzacurati, via Santo Stefano 12, 40125 Bologna. Tel. (051) 23.45.10 ore serali.

CERCO PER ZX Spectrum i seguenti programmi: The games designer, 3D Ant Attack e Full «FP» e Integer «IS» (Compilatori Basic della Softek) con istruzioni in italiano.

Telefonare ore cena a Gianlorenzo Comorian, via XX Settembre 7, 35020 Ponte S. Nicolò (Padova). Tel. 049/71.77.42.

ESEGUO costruzioni e montaggio di apparati elettronici, kit di qualsiasi genere e progettazioni di circuiti stampati. Effettuo inoltre disegni di schemi elettrici. Per informazioni telefonare nelle ore pasti allo 0564/860353 oppure scrivere al Sig. Alessandro Porcari, corso Italia 196, Orbetello (GR).

COMPRO computer ZX 81 Sinclair senza accessori e perfettamente funzionante. Pago fino a L. 50.000. Gli interessati possono rivolgersi presso Romeo Ruggieri, via E. Ciccotti 43, Potenza - Tel. 0971/27243.

SINCLAIR ZX Spectrum, 48K + amplificatore B.F. + 21 cassette software 16/48K, vendo a L. 500.000. Rivolgerti a: Luca Fontana, via Garibaldi 205/a, 20010 Cornaredo (MI). Tel. 02/9362410.

PER COMMODORE 64 vendo Super - Games - Flight - Simulator II, Zeppelin II, Zaxxon, Night mission, Spin, Loco, ecc. Scrivere a Silvano Bompieri, via Bacaglioni 8, 46060 Monzambano (MN). Tel. 0376/84.53.72 (dopo ore 20).

OCCASIONE!!! Vendo ZX Spectrum 16 Kb (Stato perfetto, raramente usato, otto mesi di vita) corredato di software + registratore per caricamento programmi. Il tutto al prezzo eccezionale di L. 470.000, trattabili. In più vendo anche frequenzimetro autocostruito (perfettamente funzionante), misure fino a 10 Mhz. Prezzo L. 90.000 trattabili. Telefonare ore pasti allo 0438/86852, chiedere di Aldo.

Oppure scrivere a questo indirizzo: Aldo Lorenzon, via Gravette 27, 31020 Sernaglia d. B. (TV). Tratto solo Regione Veneto.

PER CBM 64 Club Input vende tutti i propri programmi a prezzi di assoluta concorrenza, causa problemi finanziari. Vendiamo rari programmi di ingegneria e di topografia. I nostri giochi e utilità li vendiamo, su nastro, su dischetti o mediante il modem.

Vendiamo su nastro il Turbo Tape a L. 7000 - Pole Position L. 8000 - Jump Man (120K di lunghezza) L. 8000 - Arcadia L. 11000.

Per ricevere la lista dei programmi mandare un francobollo da L. 450. Scrivere a Club Input, via S. Silvestro 13, 94017 Troina (EN)

VENDO video gioco Philips con trasformatore incorporato, tasto Reset, due possibilità di angolazione, 4 games incorporati (Tennis Calcio, Pelota, Squerc ball), tasto per il rimpicciolimento racchette e modulatore TV compreso. Si gioca con due paddle già collegate alla Console, pochi mesi di vita, al prezzo eccezionale di L. 180.000 trattabili.

Per chi fosse interessato, scrivere ad Andrea Luciano, viale Piave 28, Treviglio (BG).

TASTIERE professionali per ZX Sinclair, vendo da L. 49.000. Possono ospitare computer, interfaccia 1, alimentatore. Allega il bollo, riceverai informazioni dettagliate. Marino Severi, Piazza Isei 28, 47023 Cesena. Tel. 0547/20890.

ESEGUO tarature periodiche su apparati RTX VHF-2 mt. e UHF-70 cm. con banco Marconi e analizzatore di spettro. La prima è gratuita. Riceverete una scheda tecnica con le caratteristiche tecniche del Vs. apparato radio.

Telefonare dalle 20,00 alle 24,00 a Martino Colucci, via De Pretis 1/H, 74015 Martina Franca (TA). Tel. 080/703284.

SCHEMI di Laser da discoteca, Amplificatore BF TW + contenitore, Oscillatore per codice morse, Rilevatore fughe GAS nuovo, ricevitore mono AM/FM, trasmettitore CB C.T.E. SSB350 nuovo, qualsiasi schema elettrico riguardante AF/B-F/Automatismi vendo.

Scrivere o telefonare a Walter Boltrin, via Alessandria 21/B18, 39100 Bolzano. Tel. 0471/931018.

C.D.E. di FANTI G. & C. S.a.s. Via N. Sauro 33/A
46100 MANTOVA - Tel. (0376) 364.592

®ZX SPECTRUM SOFTWARE

Sono disponibili più di 1.000 programmi tra i più belli sul mercato. Forniamo LISTINO COMPLETO inviando L. 2000 in bolli.

SCONTI PER QUANTITA'

VIC 20 SOFTWARE

Più di 150 programmi tra i migliori in commercio. Chiedere listino inviando L. 1.000 in bolli.

SCONTI PER QUANTITA'

VIC 16 SOFTWARE

Chiedere LISTINO inviando L. 1.000 in bolli.

CBM 64 SOFTWARE

Disponiamo di oltre 1.000 programmi tra i migliori e continuiamo ad arrivare settimanalmente delle novità. Chiedere listino aggiornato inviando L. 2.000 in bolli.

SCONTI PER QUANTITA'

MSX SOFTWARE

Chiedere LISTINO inviando L. 1.000 in bolli.

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. 21.000

KIT N. 2 LUCI ROTANTI A 3 CANALI: ogni canale porta 800W. Regolazione della velocità di rotazione a mezzo potenziometro. Alimentazione 220Volt

L. 21.000

KIT N. 3 MICROFONO PER LUCI PSICHEDELICHE (KIT N. 1): applicato al KIT N. 1 evita di effettuare il collegamento alla cassa acustica

L. 6.500

KIT N. 5 LUCI ROTANTI A 6 CANALI: ogni canale porta 800W. Regolazione della velocità di scorrimento a mezzo potenziometro. Alimentazione 220Volt

L. 25.000

KIT N. 6 ALIMENTATORE REGOLABILE DA 1 A 30VOLT 2A: ottimo strumento da laboratorio. È escluso il trasformatore

L. 20.000

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. 26.000

TR1 Trasformatore 30V 2,5A per KIT N. 6

L. 20.000

TR2 Trasformatore 30V 5A per KIT N. 6/A

L. 32.000

CHIEDERE LISTA OFFERTE SPECIALI INVIANDO L. 1.300 IN BOLLI.

SPECIALE!!! PER LE VOSTRE FESTE

Disponiamo di articoli per DISCOTECA: GENERATORE DI LUCI PSICHEDELICHE - LAMPADA COLORATE - LAMPADA STROBOSCOPICA - LAMPADA DI WOOD - SFERE A SPECCHI - PROIETTORI PER SFERE - ecc.

Forniamo CATALOGO inviando L. 2.000 in bolli.

Sono disponibili tutti i contenitori **GANZEPLI** di cui, su richiesta spediamo il catalogo e il listino prezzi. Inviare L. 2.000 in bolli.

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.

Vematron

DISTRIBUZIONE DIRETTA DA STOCK

IB

Binding Union

PII-HER

FLUKE

SPRAGUE
THE MARK OF RELIABILITY

FEME

megajol
elettronica

PAPST

Vianello
TRIO
KENWOOD

IOR

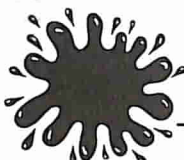
ELBO.MEC. SIEMENS

GANZERLI sas

via Salvo D'Acquisto 17
21053 Castellanza (VA)
trav. di via Don Minzoni
tel. 0331-504064

**Professionalità più servizio
tutto e subito**
Il segreto del vero risparmio
vendita all'ingrosso per industrie, scuole,
laboratori, artigiani, ecc.
sabato chiuso

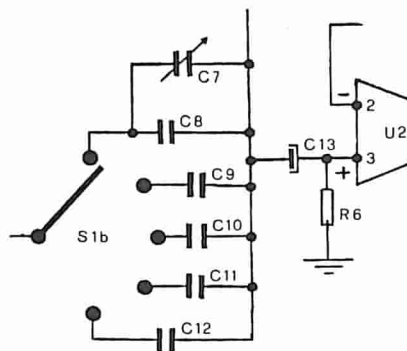
Abbiamo normalmente a disposizione anche i prodotti
delle seguenti Case: AEG-Telefunken, Antex, Astec,
Cherry, Ecco, Ewig, Fairchild, Gunther, General Instr.,
Hartmann, Intersil, Iskra, ITT, Jbc, Morsetitalia, Moto-
rola, Multicore, National Semiconductor, Philips, Pre-
cisionation, RCA, SGS, Spectrol, Terry Plastic, TAG, Te-
xas Instr., Thomson CSF, Weller, Zetronic.



ERRATA CORRIGE

Errare humanum est... Ogni tanto qualche bizzarro folletto si diverte a pasticciare gli elenchi componenti o a distrarre, con segrete magie, i disegnatori. Ve ne chiediamo scusa.
Già interpellati i ghostbusters; ci hanno promesso il progetto di un super «folletto detector»!
In fiduciosa attesa..., eccovi, per il momento, cosa notare:

- GENERATORE TRIONDA (feb 86, pag. 26): $C3 = 4,7 \text{ nF}$.
- SENSORE ULTRASUONI (gen 86, pag. 34): $R16, R17, R18 = 4,7 \text{ Kohm}$.
- GENERATORE SINUSOIDALE (gen 86, pag. 48): $C7-C8$ vanno collegati in parallelo dando origine ad una sola gamma; $C11-C12$ non debbono essere in parallelo (due gamme distinte). $S1B$ commuta in sincronismo con $S1A$ e perciò chiude il contatto con $C7-C8$ dacché $S1A$ è posizionato su $C1-C2$. Lo schema pratico è corretto.



- PROVA TRANSISTOR (nov 85, pag. 40): $U1 = 4069$.
- EQUALIZZATORE 7 BANDE (nov 85, pag. 40): sulla basetta manca il collegamento a massa del piedino 11 di $U4$. $R1 = 47 \text{ Kohm}$, $R2 = 10 \text{ Kohm}$, $R24 = 47 \text{ Kohm}$, $R35 = 10 \text{ Kohm}$, $R36 = 3,9 \text{ Kohm}$, $C32 = 4,7 \mu\text{F}$.
- PROGRAMMATORE DI EPROM (lug/ago 85, pag. 69): nel disegno di montaggio, $R10$ ed $R11$ sono invertite fra loro.
- RADIOCOMANDO APRI PORTA (giu 85, pag. 50): nello schema elettrico, il condensatore $C3$ va collegato direttamente alla base di $T1$ e non ad $R2$. $T1 = 2N918$.
- SPECTRUM SOUND LIGHTS (giu 85, pag. 57): $T1 = BC 237B$.
- SINTO HI-FI (mar 86, pag. 34): $R4, R9, R20 = 470 \text{ ohm}$.
- HOME CAR BOOSTER (apr 86, pag. 67): $R1 = 100 \text{ ohm } 1/2 \text{ W}$.

OSCAR



OSCAR - Sintetizzatore bilonico - interamente programmabile - Sequencer di 255 catene da 255 note - cassette interface - generatore multiforme (per sintesi additiva) doppio filtro multimode.

distribuzione esclusiva:

MEAZZI s.p.a. 20161 milano - via bellerio 44 - tel - 02-6465151 - telex: 335476

Per ricevere maggiori informazioni ritaglia e spedisce questo tagliando a: MEAZZI S.p.A. - Via Bellerio 44 20161 Milano

OSCAR

MECANORMA ELECTRONIC

Nuovo Catalogo Mecanorma Electronic. Un pozzo di scienza gratis.

Il Nuovo Catalogo Mecanorma Electronic è una vera guida aggiornatissima per la realizzazione di prototipi e piccole serie di circuiti stampati, piazzole, pannelli di comando, tastiere ecc., una vasta rassegna di prodotti di alta qualità e di concezione modernissima, studiati per rendere più rapido, facile e preciso il vostro lavoro.

Il Nuovo Catalogo Mecanorma Electronic è pieno di novità in quasi ogni settore della produzione Mecanorma: nelle griglie, nelle mascherine, nei microprocessori, nei layout dei componenti, nella marcatura e nella stampa ed infine negli strumenti per il disegno.

Oggi il Nuovo Catalogo Mecanorma Electronic potete averlo gratis.

MECANORMA

Compilate e spedite questo tagliando a: Mecanorma Divisione dell'Adit S.p.A.
Via Segrino, 8 - Sesto Ulteriano 20098 Milano.

NOME.....

COGNOME.....

VIA.....

CITTA'

CAP.....

