

# ELETTRONICA

# FLASH

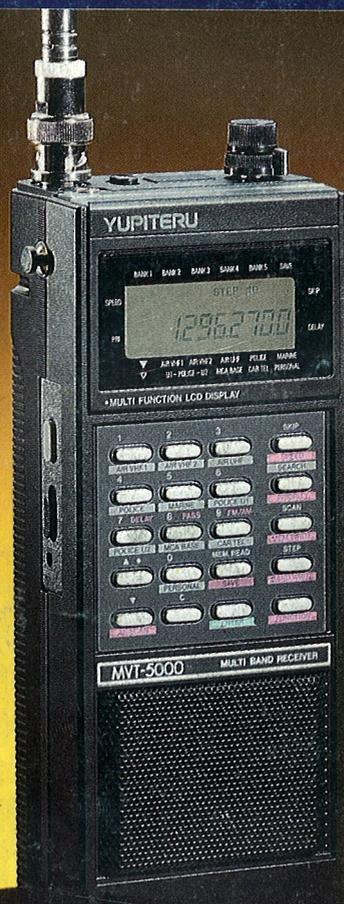
SCHEDE APPARATI  
RADIOAMATORIALI & C.

- Antighiaccio tubazioni — Italia '90 —
- Elettronica modellismo — Generatore di glissato & C. —
- Spettri e rumori — Temporizzatore ciclico —
- Suoneria intelligente — ecc. ... ecc. —

MVT-5000

## YUPITERU SCANNERS

MVT-6000



Soc. Ed. FELSINEA - 40133 Bologna - v. Fattori 3 - Anno 9° - 86<sup>a</sup> Pabb. mens. - Sped. Abb. Post. gr. III°

# LAMPEGGIATORE «JUNIOR LAMP»

Valter Narcisi

## Introduzione

Al sottoscritto, tanto per fare un esempio, è stata offerta l'opportunità di realizzare una serie di lampeggiatori per illuminare le vie maggiormente «trafficate» della città.

Naturalmente mi è stato anche pregato di non progettare il «SOLITO LAMPEGGIATORE» ad intermittenza, ma qualche cosa di più.

E, come al solito, il prezzo dei circuiti doveva essere economico.

Dopo alcune ricerche, mi sono ben presto accorto che i lampeggiatori con vari giochi di luci non erano molto economici e per di più molti usavano una miriade di I.C. per non dire vere e proprie EPROM.

Questa introduzione mi è servita per presentare ciò che sono riuscito a tirare fuori: un lampeggiatore a 3 canali con 2 variazioni.

Il circuito in oggetto, infatti, genera 2 giochi di luci: l'effetto «PENDOLO» e la classica «INTERMITTENZA», il tutto su 3 canali da 1500W ciascuno.

Non è poco se si considera che il prezzo totale è veramente modesto.

Oltretutto, per come è stato progettato, il circuito si presta benissimo ad una eventuale «espansione» con altre schede (dello stesso tipo) per ampliare effetti e canali.

## Schema elettrico

Diamo ora un'occhiata allo schema elettrico: esso risulta formato principalmente da 3 circuiti integrati: un contatore Johnson a 10 stadi di tipo CD 4017, un sestuplo inverter trigger di Schmitt tipo CD 40106 ed uno stabilizzatore tipo 7808.

L'unico componente che non risulta montato sulla scheda è il trasformatore di alimentazione.

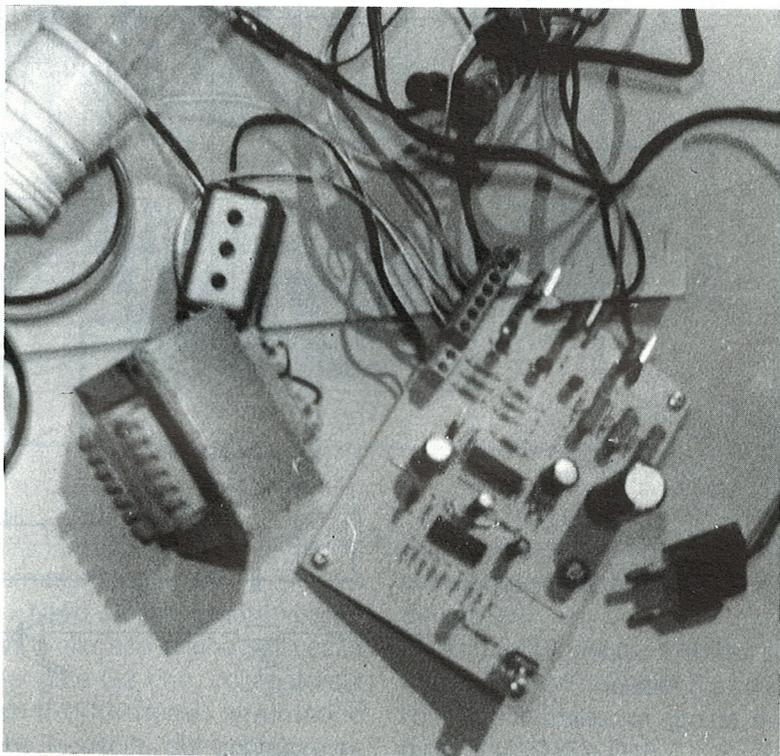
La porta G1, connessa in configurazione «astabile», ge-

nera con continuità un treno di impulsi i quali vengono applicati all'ingresso del contatore IC2.

Per ogni impulso in ingresso ne risulta uno distribuito, di volta in volta, alle 10 uscite, sempre, di IC2.

Per come sono state collegate queste uscite, avremo sui 3 canali il noto «effetto pendolo».

L'uscita relativa al pin 3 non concorre però al lampeggio: essa, mediante D12 ed R4, ad ogni impulso carica con un



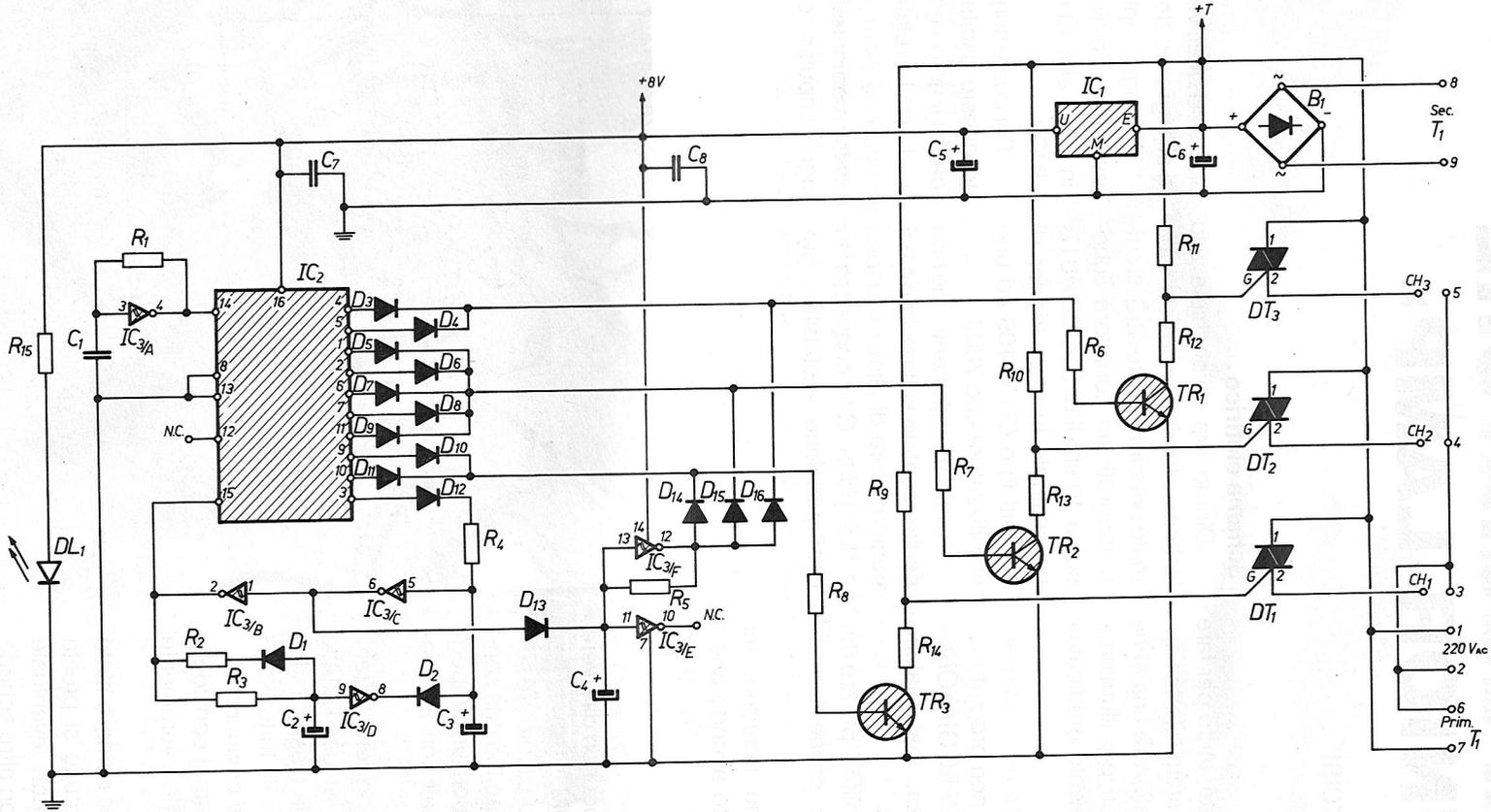


figura 1 - Schema elettrico

- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| R1 = 4,7 M $\Omega$                                 | C4 = 22 $\mu$ F-10V                 |
| R2 = 22 k $\Omega$                                  | C5 = 100 $\mu$ F-12V                |
| R3 = 330 k $\Omega$                                 | C6 = 1000 $\mu$ F-16V               |
| R4 = 470 k $\Omega$                                 | C7 = 100 nF                         |
| R5 = 47 k $\Omega$                                  | C8 = 100 nF                         |
| R6 = 10 k $\Omega$                                  | FUS = 250 mA rapido                 |
| R7 = 10 k $\Omega$                                  | T1 = Trasf. 9V/300 mA               |
| R8 = 10 k $\Omega$                                  | S1 = doppio interruttore            |
| R9 = 1 k $\Omega$                                   | Morsetti da 7 + 2 posti             |
| R10 = 1 k $\Omega$                                  | TR1 + TR3 = BC 337                  |
| R11 = 1 k $\Omega$                                  | D1 + D16 = diodi IN4148             |
| R12 = 220 $\Omega$ /1 W o pi $\dot{u}$ (vedi testo) | DL1 = LED rosso                     |
| R13 = 220 $\Omega$ /1 W o pi $\dot{u}$ (vedi testo) | B1 = ponte tipo W005                |
| R14 = 220 $\Omega$ /1 W o pi $\dot{u}$ (vedi testo) | IC1 = 7808                          |
| R15 = 820 $\Omega$                                  | IC2 = CD 4017                       |
| C1 = 220 nF   | IC3 = CD 40106                      |
| C2 = 100 $\mu$ F-10V                                | DT1 + DT3 = TRIAC TIC 226 (600V/8A) |
| C3 = 10 $\mu$ F-10V                                 |                                     |

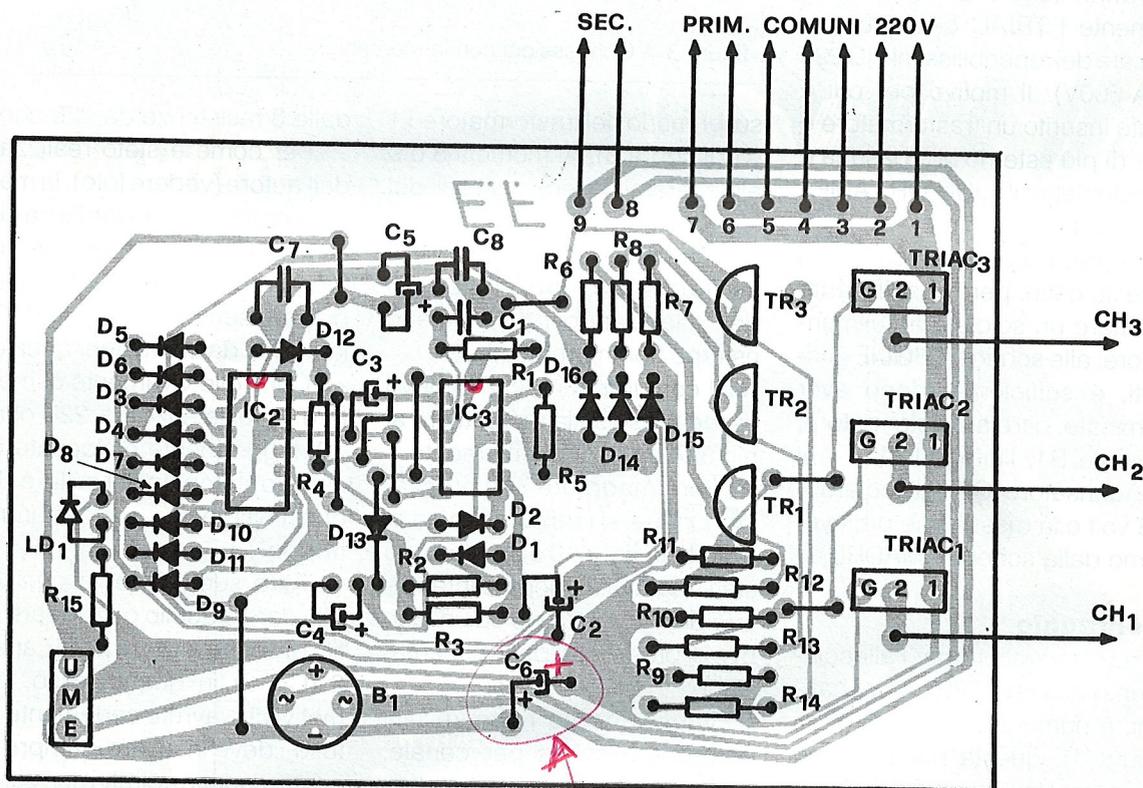


figura 2 - Piano montaggio componenti

tempo pi $\dot{u}$  o meno lungo il condensatore C3. Quando C3 sar $\grave{a}$  sufficientemente carico, il gate G3 mander $\grave{a}$  bassa la sua uscita e contemporaneamente avremo uno sblocco dell'astabile

formato del gate G6.

Nello stesso istante vi sar $\grave{a}$  un livello alto anche sull'uscita del gate G2 che, collegato sul pin 15 di IC2 (reset), far $\grave{a}$  in modo che le uscite del contatore ri-

mangano basse ad eccezione del pin 3.

A questo punto, quindi, il «JUNIORLAMP» funzioner $\grave{a}$  con l'effetto intermittenza grazie ai diodi D14, D15 e D16.

Quando anche il condensatore C2 avrà raggiunto un determinato punto di carica (attraverso R3), il gate G4 manderà bassa la sua uscita: a questo punto, tramite D2, il condensatore C3 si scaricherà rapidamente facendo scattare il gate G3 e G2: il primo bloccherà l'astabile formato dal G6 ed il secondo sbloccherà il contatore: a questo punto si tornerà alle funzioni primitive.

Questo è in sintesi, il «giro vizioso» che produce i due effetti luce menzionati nell'articolo.

I transistor fungono da buffer/adattatori per pilotare correttamente i TRIAC che risultano essere dei reperibilissimi TIC 226 (8A-600V). Il motivo per cui è stato inserito un trasformatore e per di più esterno alla basetta è presto detto: il «JUNIOR LAMP» si presta benissimo ad una espansione con altre schede: in questo caso, però, è sufficiente sfruttare un solo stadio alimentatore: alle schede «FIGLIE», infatti, è sufficiente (dopo aver eliminato, oltre al trasformatore, il ponte B1, l'integrato IC1 e il condensatore C6) allacciare il +8 volt e la massa che preleveremo dalla scheda «MADRE».

## Montaggio

La morsettiere per l'allacciamento alla rete 220V ed ai carichi, è numerata da 1 a 9 (vedi figura 1): questa numerazione trova preciso riferimento con lo schema elettrico di figura 2.

Ai morsetti 1 e 2, quindi, allacceremo la tensione di rete (220V): se abbiamo usato più di una scheda, tutti i morsetti 1 e 2 dovranno risultare, ovviamente, in parallelo. Ai morsetti 6 e 7 preleveremo la tensione (sempre 220V) che andremo a collegare

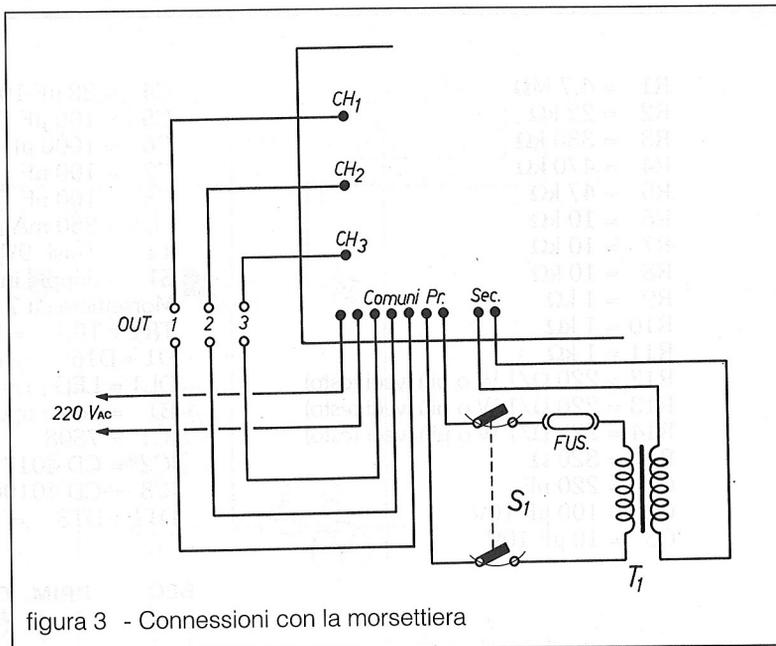


figura 3 - Connessioni con la morsettiere

sul primario del trasformatore T1 (vedi figura 3). Ai morsetti 8 e 9 allacceremo invece, i due fili del secondario del trasformatore.

I canali verranno presi dalle 3 uscite poste vicino ai TRIAC, magari allacciandovi un morsetto esterno tipo mammoth.

Il comune dei 3 canali deve essere preso sulla morsettiere ai pin 3, 4 e 5 indifferentemente.

Per maggiore chiarezza, comunque, si veda lo schema riportato in figura 3 al quale sono stati aggiunti un doppio interruttore per l'accensione ed un fusibile di protezione per l'alimentazione.

Vorrei adesso ritornare alla potenza massima per canale. Quella di 1500W è sfruttabile solo dietro un adeguato raffreddamento dei TRIAC, ovviamente indipendente: in tal caso consiglio di montare esternamente i TRIAC allacciandoli al circuito con spezzoni di fili il più corto possibile.

Inoltre, è indispensabile aumentare la potenza dissipabile

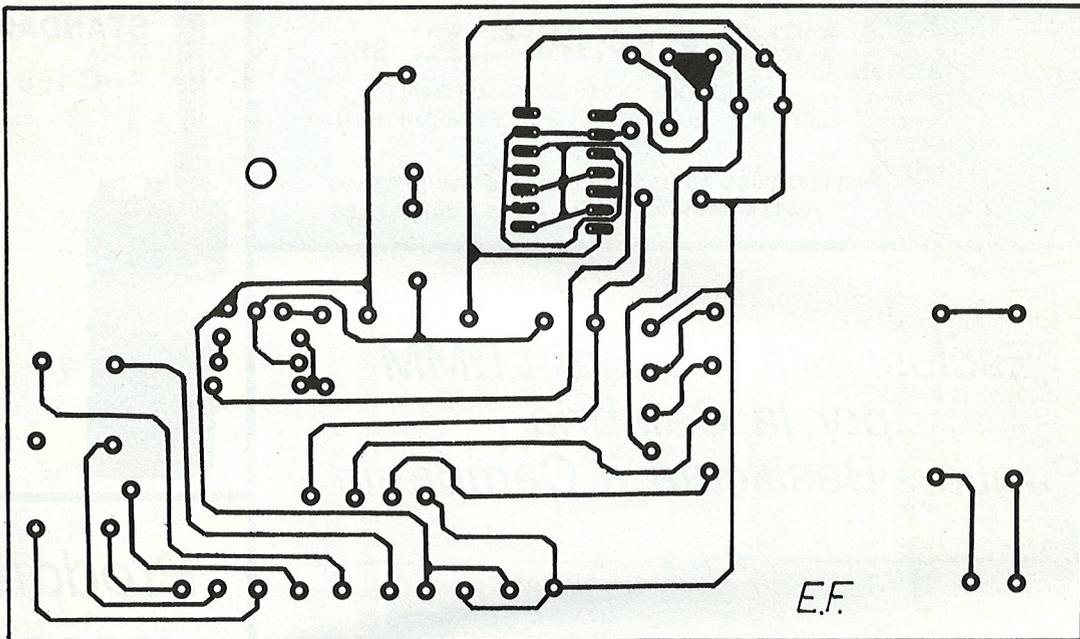
dalle 3 resistenze da 220 ohm.

Per come è stato realizzato dall'autore (vedere foto), la massima potenza prelevabile da ciascun canale è bene risulti non maggiore di 400-450 watt (quindi, per esempio, un totale di 7-8 lampade da 60 watt per canale).

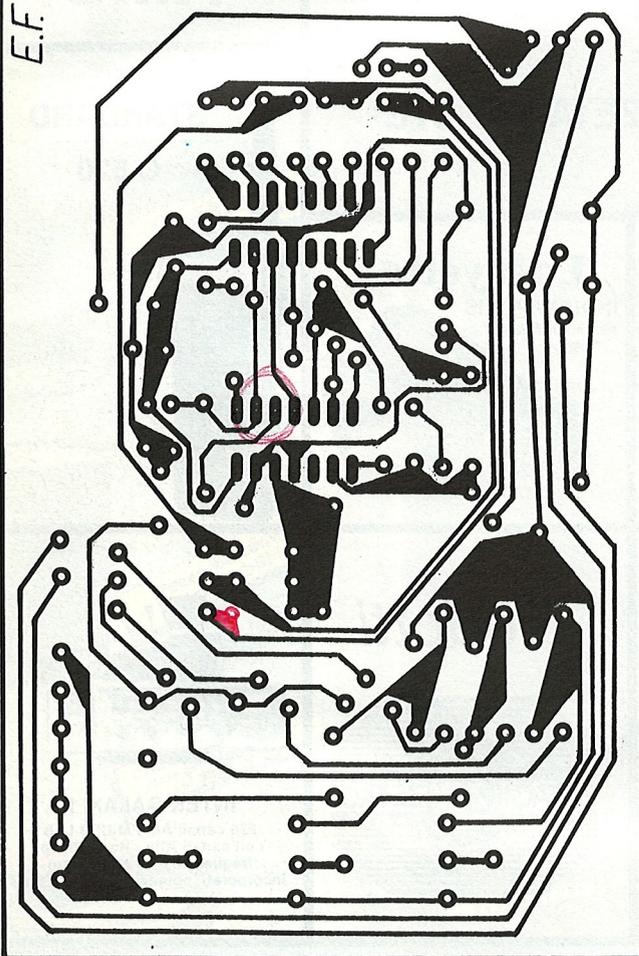
Consiglio vivamente di montare le resistenze da 220 ohm-1W leggermente distaccate da circuito stampato per evitare che quest'ultimo ..... «si abbronzino troppo!».

Altro suggerimento che voglio dare è quello di utilizzare un filo di colore diverso per il canale 2 (CH 2) in quanto esso, per motivi che avrete certamente intuito, deve risultare sempre al centro rispetto agli altri due canali (ricordate come funziona l'effetto «pendolo»?).

La raccomandazione che faccio per questo circuito è che esso risulta alimentato direttamente da tensione di rete, quindi... «vietato toccare il circuito quanto esso risulta allacciato alla rete!»



Riscalda tubazioni



Lampeggiatore Junior Lamp

In un Master unico  
i circuiti stampati  
di tutti gli articoli