

VU-METER a DIODI LED

Sig. Russi Massimiliano
CERVIGNANO DEL FRIULI (UD)

Sono un giovanissimo lettore della vostra rivista e come tanti altri vi invio questo progetto di Vu-Meter a diodi led, sperando di vederlo pubblicato nella rubrica "Progetti in Sintonia".

Il segnale di BF da misurare si potrà prelevare direttamente dai capi della bobina mobile dell'altoparlante, oppure dalla presa cuffia di un qualsiasi amplificatore - mangianastri o radio.

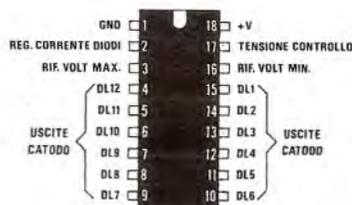
Il trimmer R1 applicato sull'ingresso, servirà per dosare il segnale in funzione della sua potenza.

I due diodi DS1-DS2, raddrizzandolo, ci permetteranno di ottenere una tensione continua, il cui valore sarà proporzionale all'ampiezza del segnale di BF.

Questa tensione verrà applicata sul piedino 17 di IC1, un integrato tipo UAA.180 della Siemens utilizzato come voltmetro a diodi led.

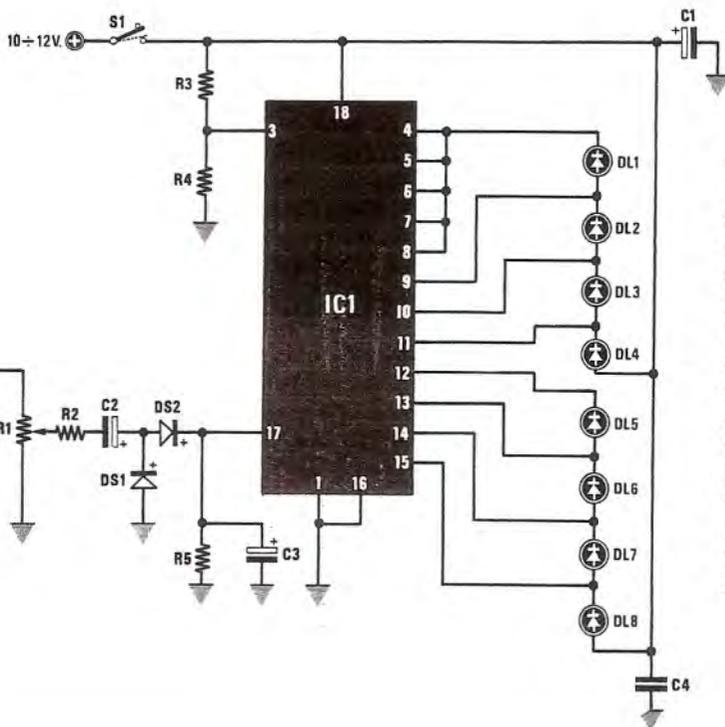
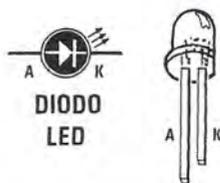
Il trimmer R1 andrà regolato in modo da accendere al massimo volume tutta la fila dei diodi led.

Il circuito si può alimentare con una tensione compresa tra 10 - 12 volt.



UAA 180

PROGETTI



ELENCO COMPONENTI

- R1 = 10.000 ohm trimmer
- R2 = 470 ohm 1/4 watt
- R3 = 10.000 ohm 1/4 watt
- R4 = 1.200 ohm 1/4 watt
- R5 = 47.000 ohm 1/4 watt
- C1 = 10 mF elettr. 25 volt
- C2 = 10 mF elettr. 25 volt
- C3 = 1 mF elettr. 25 volt
- C4 = 100.000 pF poliestere
- DS1 = diodo tipo 1N.4148
- DS2 = diodo tipo 1N.4148
- DL1-DL8 = diodi led
- IC1 = UAA.180
- S1 = interruttore

In questa rubrica presentiamo alcuni degli schemi che i nostri lettori ci inviano quotidianamente, scegliendo tra questi i più validi ed interessanti. Per ovvi motivi di tempo e reperibilità dei materiali non possiamo "provare" questi schemi, quindi per il loro funzionamento ci affidiamo alla serietà dell'Autore. Da parte nostra, controlliamo solo se il circuito teoricamente può risultare funzionante, completandolo, dove è necessario, di una nota redazionale.



in SINTONIA

SFASATORE PER COLLEGARE DUE AMPLIFICATORI A PONTE

Sig. Paolo Fragale
S.GIOVANNI ALLA VENA (PI)

Vi invio lo schema di un circuito sfasatore da me sperimentato, che consente di collegare "a ponte" due amplificatori di potenza, in modo da ottenere in uscita la somma delle due potenze.

Come è noto, per collegare a ponte due amplificatori è necessario che sui rispettivi ingressi i segnali siano sfasati di 180 gradi.

Questo circuito, realizzato con un solo transistor (un FET tipo 2N.3819), realizza la suddetta funzione (vedi schema elettrico in figura).

Il segnale in ingresso viene applicato ai capi del trimmer R1, che useremo per regolarne l'ampiezza.

Successivamente, tramite il condensatore C2 verrà applicato sul gate di FT1.

Sul Drain e sul Source saranno disponibili due segnali di uguale ampiezza, ma sfasati di 180 gradi l'uno rispetto all'altro.

I due condensatori C3 e C4 serviranno per eliminare la componente continua dai segnali in uscita.

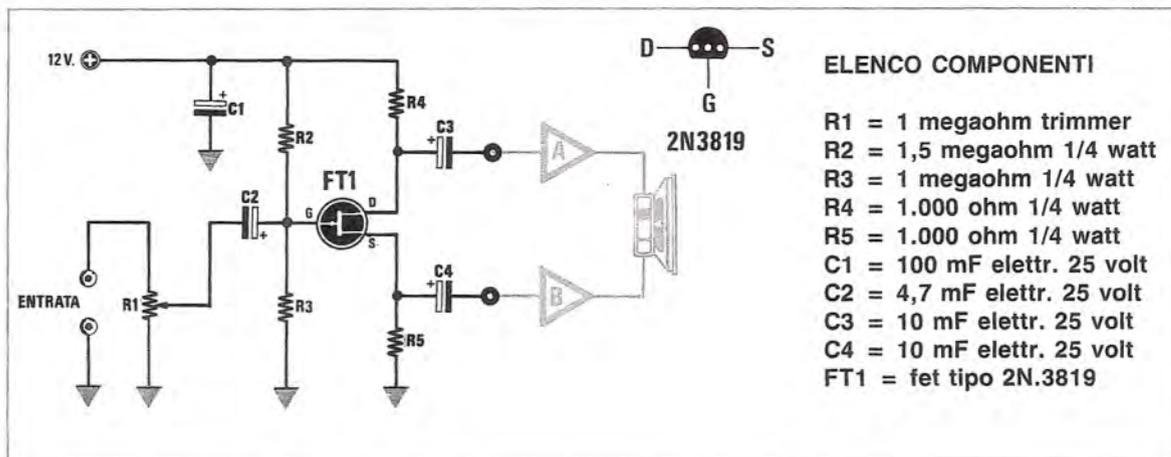
Sempre in figura potete vedere come andranno collegati i finali di BF allo sfasatore.

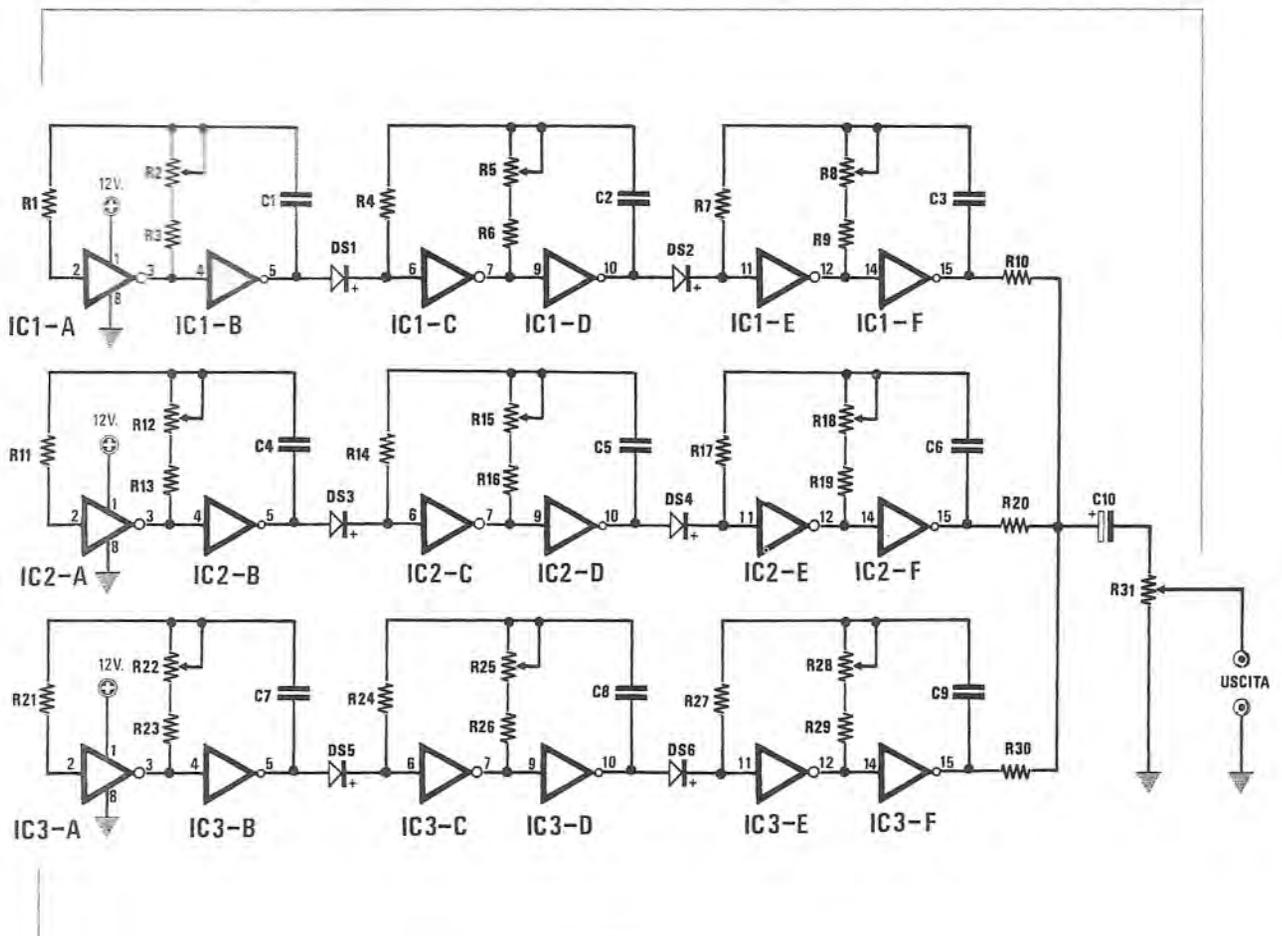
L'ampiezza massima del segnale applicabile in ingresso è di circa 3 volt efficaci.

L'alimentazione è di 12 volt.

NOTE REDAZIONALI

Per migliorare le caratteristiche del circuito consigliamo di eliminare la resistenza R2 da 1,5 megaohm. In questo modo l'escursione del segnale d'uscita sarà la massima possibile.





GENERATORE DI EFFETTI SONORI

Sig. Russo Carlo Alberto - Cesena (FO)

Vi invio lo schema di un generatore di effetti sonori di facile realizzazione, che impiega tre soli integrati CMOS tipo CD.4049.

Da tale circuito è possibile ottenere molti suoni particolari, ad esempio il suono di una mitragliatrice, di una esplosione, di un grillo canterino, ecc.

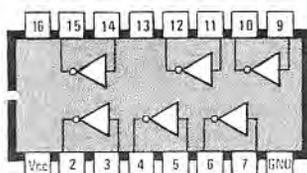
Come vedesi nello schema elettrico, con gli inverti contenuti nei CD.4049 ho realizzato 9 multivibratori astabili e li ho collegati in serie tre per tre.

Il segnale presente sull'uscita di questi tre blocchi di oscillatori (vedi piedino 15 di IC1/F-IC2/F-IC3/F), verrà miscelato dalle tre resistenze R10-R20-R30 ed applicato al potenziometro di volume R31.

Ruotando il potenziometro di ogni oscillatore (vedi R2-R5-R8-R12-R15-R18-R22-R25-R28), si modifica la frequenza di lavoro.

ELENCO COMPONENTI

R1-R11-R21 = 10 megaohm 1/4 watt
 R2-R12-R22 = 4,7 megaohm pot. lin.
 R3-R13-R23 = 2,7 megaohm 1/4 watt
 R4-R14-R24 = 820.000 ohm 1/4 watt
 R5-R15-R25 = 470.000 ohm pot. lin.
 R6-R16-R26 = 270.000 ohm 1/4 watt
 R7-R17-R27 = 1 megaohm 1/4 watt
 R8-R18-R28 = 1 megaohm pot. lin.
 R9-R19-R29 = 470.000 ohm 1/4 watt
 R10 = 12.000 ohm 1/4 watt
 R20 = 39.000 ohm 1/4 watt
 R30 = 120.000 ohm 1/4 watt
 R31 = 4.700 ohm pot. lin.
 C1-C4-C7 = 820.000 pF poliestere
 C2-C5-C8 = 820.000 pF poliestere
 C3-C6-C9 = 82.000 pF poliestere
 C10 = 1 mF elettr. 16 volt
 DS1-DS6 = diodi 1N.4148
 IC1 = CD.4049
 IC2 = CD.4049
 IC3 = CD.4049



CD 4049

Provando sperimentalmente a ruotare questi potenziometri, si riusciranno a ricavare da tale circuito i suoni più strani.

L'uscita di questo generatore andrà ovviamente collegata all'ingresso di uno stadio finale di BF.

Per l'alimentazione si potrà usare una qualsiasi tensione compresa tra 12 e 15 volt.

NOTE REDAZIONALI

Facciamo presente all'autore di questo circuito che è nostra consuetudine spedire ogni nostra nuova pubblicazione alle più note testate del campo europeo, come loro d'altronde fanno con noi.

Quindi veniamo a sapere sempre quali circuiti sono stati realizzati e pubblicati da tutte le riviste che operano nel settore dell'elettronica e non.

Questa volta pubblichiamo il progetto che ci ha spedito anche se è apparso praticamente uguale in una nota rivista europea tradotta anche qui in Italia. Con questo le auguriamo di riscriverci proponendoci dei progetti originali.

MIXER di BF a 3 INGRESSI

Sig. Reddavidè Wladimiro - ROMA

Sono uno studente di elettronica e vorrei proporre a tutti i lettori di questa rivista un mixer a tre ingressi, molto semplice da realizzare.

Le principali caratteristiche di questo progetto possono essere così riassunte:

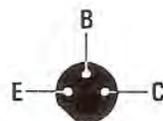
- Max. segnale ingresso Phono = 4 mV RMS
- Max. segnale ingresso tape = 110 mV RMS
- Max. segnale uscita = 750 mV RMS
- Impedenza sui 3 ingressi = 47.000 ohm
- Impedenza d'uscita = 20.000 ohm
- Phono 1-2 equalizzati a norme RIAA

I due ingressi indicati "Phono" possono essere utilizzati sia per pick-up magnetici che piezo.

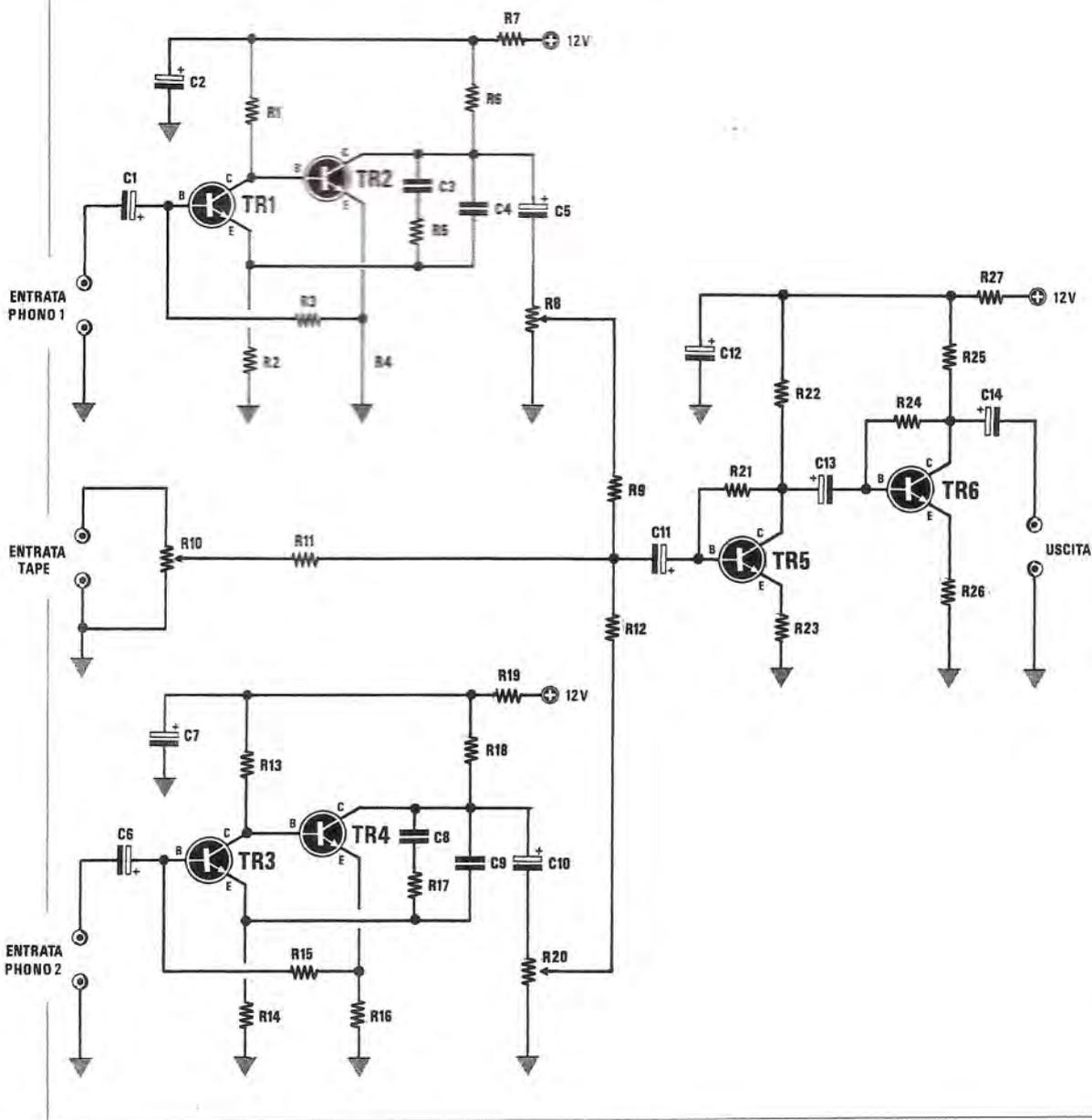
I due transistor amplificatori, TR1-TR2 per un in-

ELENCO COMPONENTI

- R1 = 180.000 ohm 1/4 watt
- R2 = 820 ohm 1/4 watt
- R3 = 330.000 ohm 1/4 watt
- R4 = 1.000 ohm 1/4 watt
- R5 = 33.000 ohm 1/4 watt
- R6 = 6.800 ohm 1/4 watt
- R7 = 1.000 ohm 1/4 watt
- R8 = 47.000 ohm potenziometro
- R9 = 33.000 ohm 1/4 watt
- R10 = 47.000 ohm potenziometro
- R11 = 33.000 ohm 1/4 watt
- R12 = 33.000 ohm 1/4 watt
- R13 = 180.000 ohm 1/4 watt
- R14 = 820 ohm 1/4 watt
- R15 = 330.000 ohm 1/4 watt
- R16 = 1.000 ohm 1/4 watt
- R17 = 33.000 ohm 1/4 watt
- R18 = 6.800 ohm 1/4 watt
- R19 = 1.000 ohm 1/4 watt
- R20 = 47.000 ohm 1/4 watt
- R21 = 1 megaohm 1/4 watt
- R22 = 4.700 ohm 1/4 watt
- R23 = 820 ohm 1/4 watt
- R24 = 1 megaohm 1/4 watt
- R25 = 3.900 ohm 1/4 watt
- R26 = 560 ohm 1/4 watt
- R27 = 1.000 ohm 1/4 watt
- C1 = 10 mF elettr. 16 volt
- C2 = 100 mF elettr. 16 volt
- C3 = 10.000 pF poliestere
- C4 = 2.200 pF poliestere
- C5 = 10 mF elettr. 16 volt
- C6 = 10 mF elettr. 16 volt
- C7 = 100 mF elettr. 16 volt
- C8 = 10.000 pF poliestere
- C9 = 2.200 pF poliestere
- C10 = 10 mF elettr. 16 volt
- C11 = 10 mF elettr. 16 volt
- C12 = 100 mF elettr. 16 volt
- C13 = 2,2 mF elettr. 16 volt
- C14 = 47 mF elettr. 16 volt
- TR1-TR6 = NPN tipo BC.209



BC209



gresso e TR3-TR4 per il secondo ingresso, dispongono di un filtro equalizzatore a norme RIAA (vedi C3-R5-C4 e C8-R17-C9), che, come noto, serve per accentuare tutte le frequenze più basse della gamma audio.

Solo per l'ingresso "Tape", nel quale potremo inserire il segnale prelevato da un registratore o da una radio, la risposta di frequenza è lineare su tutta la gamma.

I tre potenziometri R8-R10 e R20 servono per dosare il livello dei segnali da preamplificare.

I tre segnali miscelati e dosati verranno applicati sull'ultimo stadio preamplificatore composto dai

transistor TR5-TR6. I transistor utilizzati in questo schema sono tutti dei normali BC.209, che potremo sostituire con altri similari.

Il circuito verrà alimentato da una tensione singola di 12 volt.

Faccio presente che tutto il preamplificatore andrà racchiuso entro un piccolo mobile metallico, in modo da schermarlo perfettamente, in caso contrario non meravigliatevi se si sentirà del ronzio di alternata.

Per questo motivo, sia per gli ingressi dei segnali che per l'uscita, dovrete sempre utilizzare dei cavi schermati.

ed equalizzati.

Voglio precisare che la riga più grossa presente al centro del disegno dello schema elettrico è il collegamento di massa, comune a tutti e due i canali.

L'alimentazione prevista per questo circuito è compresa fra i 15 e i 25 volt, e potrà essere fornita da un qualunque piccolo alimentatore stabilizzato.

NOTE REDAZIONALI

Consigliamo ai lettori che volessero realizzare questo preamplificatore di racchiudere lo stesso entro un contenitore metallico per evitare ronzii.

Raccomandiamo inoltre di usare delle prese d'ingresso e d'uscita "schermate" e di eseguire i collegamenti tra lo stampato ed i potenziometri nonché le prese di ingresso e d'uscita con del cavetto schermato, non dimenticando di collegare a massa il corpo metallico del potenziometro.

ELENCO COMPONENTI

R1-R4 = 100.000 pot.doppio lin.
R2-R3 = 68.000 ohm 1/4 watt
R5-R6 = 470.000 ohm 1/4 watt
R7-R10 = 27.000 ohm 1/4 watt
R8-R9 = 2.700 ohm 1/4 watt
R11-R12 = 5.600 ohm 1/4 watt
R13-R16 = 100.000 ohm pot.doppio lin.
R14-R15 = 100.000 ohm pot.doppio log.
R17 = 47.000 ohm pot. lin.
R18-R19 = 1,8 megaohm 1/4 watt
R20-R23 = 2.700 ohm 1/4 watt
R21-R22 = 150 ohm 1/4 watt
R24 = 47 ohm 1/4 watt
C1-C2 = 4,7 mF elettr. 16 volt
C3-C4 = 1.000 picofarad poliestere
C5-C6 = 10 mF elettr. 16 volt
C7-C12 = 22.000 pF poliestere
C8-C11 = 22.000 pF poliestere
C9-C10 = 4,7 mF elettr. 16 volt
C13-C14 = 4,7 mF elettr. 16 volt
C15-C16 = 4,7 mF elettr. 16 volt
C17 = 100 mF elettr. 35 volt
C18 = 100 mF elettr. 35 volt
TR1-TR2-TR3-TR4 = NPN tipo BC.237

ALIMENTATORE STABILIZZATO DA 4 A CON PROTEZIONE

Sig. Fabio Biasutti - GRUARO (VE)

Ho pensato di collaborare alla rubrica "Progetti in sintonia" inviandovi il circuito di un alimentatore stabilizzato e protetto, da me progettato e realizzato.

La tensione di 18 volt fornita dal secondario del trasformatore T1 e raddrizzata dal ponte RS1, permetterà di ottenere ai capi del condensatore di livellamento C1 una tensione continua di circa 23-24 volt.

Questa tensione, come vedesi nello schema elettrico, verrà applicata sui collettori dei transistor TR1 e TR2.

In pratica il transistor di potenza TR2 si comporta come una resistenza regolabile posta in serie sul terminale d'uscita.

Per ottenere sull'uscita una tensione stabilizzata utilizzo un **amplificatore d'errore** formato dal partitore R5-R6-R7, dal transistor TR3 e dallo zener DZ1.

Questo circuito quando rileva una variazione della tensione di uscita, provvede immediatamente a modificare la polarizzazione di TR2, risultando il collettore di TR3 applicato direttamente sulla base di TR2.

In pratica, se la tensione d'uscita dovesse aumentare, TR3 farà in modo che TR2 e TR1 conducano di meno e quindi si abbasserà la tensione d'uscita.

Se questa dovesse diminuire, TR3 provvederà a far condurre di più TR2 e TR1 e di conseguenza la tensione sull'uscita salirà.

Poichè a me serviva prelevare sull'uscita una tensione "fissa" ho inserito, come vedesi nello schema, un semplice trimmer (vedi R6) per una regolazione fine della tensione d'uscita.

Il circuito di protezione da me utilizzato è molto semplice:

in serie al negativo ho posto una resistenza (R3) e pertanto ai suoi capi sarà presente una tensione proporzionale alla corrente assorbita.

Avendo usato una resistenza da 0,15 ohm, con una corrente assorbita di 4 amper ai capi di questa sarà presente una tensione di: $4 \times 0,15 = 0,6$ volt, che applico fra **gate** ed **anodo 2** dell'SCR siglato SCR1.

Ogniquale volta si supererà questo valore l'SCR andrà in conduzione, e di conseguenza cortocircuiterà a massa, tramite DS1, la base di TR2, togliendo la tensione in uscita.

In questa condizione il led DL1 si accenderà segnalando così che è intervenuta la protezione.

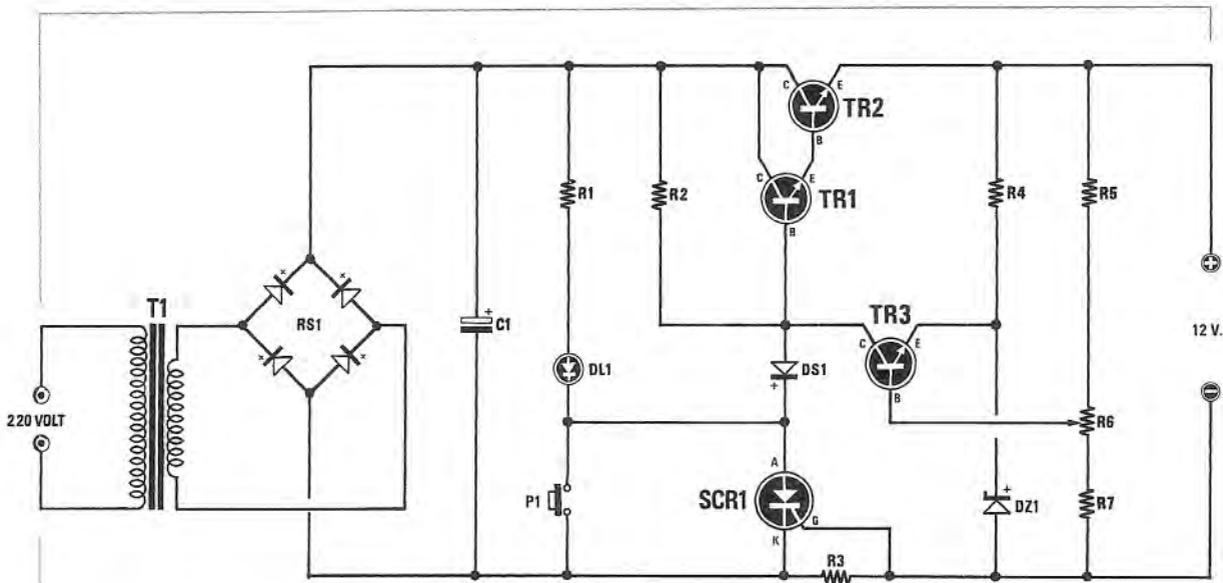
Per sbloccare l'alimentatore, dopo avere tolto dall'uscita il carico che ha provocato l'intervento della protezione, sarà sufficiente premere il pulsante P1, che cortocircuitando l'SCR lo sbloccherà.

Se durante le prove di funzionamento della protezione questa non dovesse intervenire, vuol dire che l'SCR utilizzato risulta troppo "duro", per cui o se ne sceglie uno più sensibile o si aumenta spe-

rimentalmente il valore della R3, portandola ad esempio a 0,22 ohm, 5 watt.

NOTE REDAZIONALI

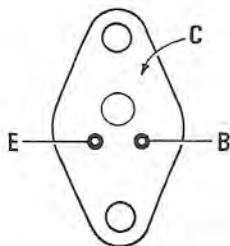
Consigliamo di fissare il transistor TR2 sopra ad un'aletta di raffreddamento e di aggiungere in parallelo all'uscita un condensatore elettrolitico da 100 mF, 25 volt ed uno ceramico da 100.000 picofarad per evitare autooscillazioni.



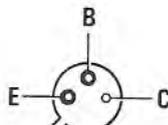
ELENCO COMPONENTI

R1 = 1.000 ohm 1/4 watt
 R2 = 470 ohm 1/4 watt
 R3 = 0,15 ohm 5 watt
 R4 = 820 ohm 1/4 watt
 R5 = 1.000 ohm 1/4 watt
 R6 = 4.700 ohm trimmer
 R7 = 2.200 ohm 1/4 watt
 C1 = 2.200 mF elettr. 35 volt

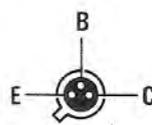
DS1 = 1N.4007
 DZ1 = zener 5,6 volt 1/4 watt
 DL1 = diodo led rosso
 TR1 = NPN tipo 2N.2222
 TR2 = NPN tipo 2N.3055E
 TR3 = NPN tipo 2N.1711
 SCR1 = TAG.8710
 RS1 = ponte 50 volt 5 A
 T1 = trasf. sec. 18 volt 3 A
 P1 = pulsante



2N3055



2N1711



2N2222



SCR

Sig. Alessandro Friso - CAMIN (PD)

Desidero sottoporre alla vostra attenzione un circuito temporizzatore da me ideato che ha la possibilità di visualizzare, tramite 9 diodi led, il tempo trascorso.

Esso è composto, come visibile in figura, da un oscillatore realizzato con un NE 555 (IC1) e da un contatore digitale tipo CD 4017 (IC2).

Premendo il pulsante di Start P2 si alimenterà momentaneamente il circuito e quindi IC1 inizierà ad oscillare e IC2 a contare.

La frequenza di oscillazione di IC1 dipenderà dalla posizione del selettore S1 (da 0 a 9 minuti) e del selettore S2 (da 0 a 99 minuti).

In questo modo verranno selezionate una o più resistenze (da R1 a R30) che verranno collegate fra il piedino 7 di IC1 ed il positivo di alimentazione. È ovvio che ponendo entrambi i selettori in posizione 0 non si avrà naturalmente alcuna temporizzazione.

Il segnale di clock uscente dal piedino 3 di IC1 verrà applicato all'ingresso del contatore IC2 (piedino 14) che, ad ogni impulso, porrà a livello logico 1 in ordine decrescente le seguenti uscite: 2-4-7-10-1-5-6-9-11 e 3.

Quindi, al primo impulso di clock proveniente da IC1, verrà posta a livello logico 1 l'uscita sul piedino 2 di IC2 e di conseguenza, tramite il diodo led DL1 (che si illuminerà), verrà polarizzata la base del transistor TR1, che conducendo farà eccitare il relè.

Al secondo impulso si spegnerà il diodo led DL1, ma immediatamente verrà posta a livello logico 1 l'uscita sul piedino 4, quindi la base del transistor TR1 rimarrà polarizzata.

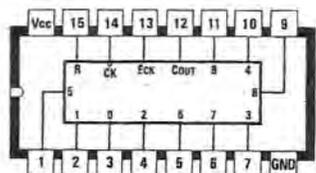
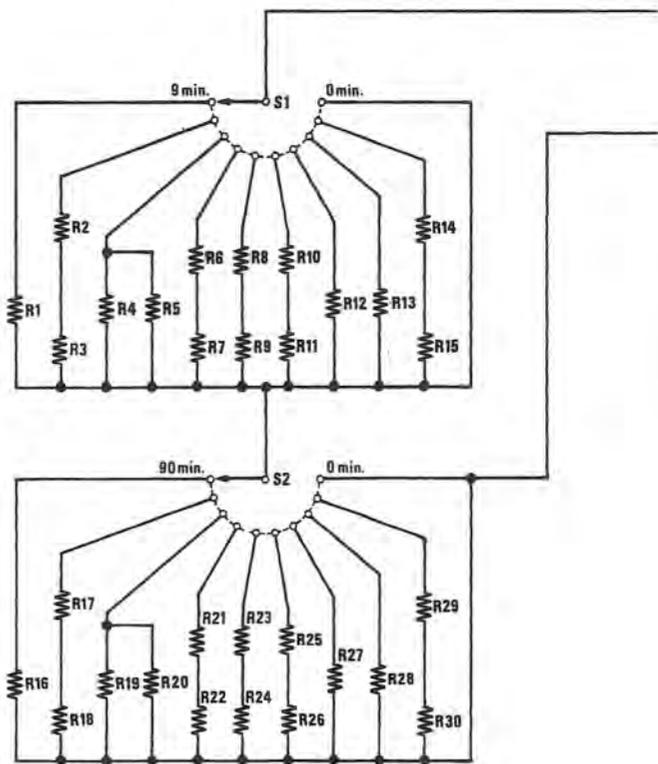
Al terzo impulso si spegnerà il led posto sul piedino 4, ma si accenderà quello posto sul piedino 7 e così via fino al led posto sul piedino 11.

Il relè da utilizzare deve disporre di 2 scambi, di cui 1 è disponibile per pilotare un qualunque dispositivo esterno, mentre l'altro è collegato in parallelo al pulsante P2, che abbiamo in precedenza premuto per avviare il circuito.

Riassumendo quindi, non appena premeremo il pulsante P2 il relè si ecciterà, cortocircuitando il pulsante stesso e mantenendo così alimentato il circuito anche se rilasceremo il pulsante.

Man mano che la temporizzazione procede e con essa quindi il conteggio da parte di IC2, vedremo accendersi in sequenza i led da DL1 a DL9.

Quando IC2 avrà contato 10 impulsi, porrà a livello logico 1 l'uscita sul piedino 3 (che non risulta collegata) e a livello logico 0 tutte le altre; pertanto il transistor TR1 non risultando più polarizzato farà diseccitare il relè, togliendo il cortocircuito su P2



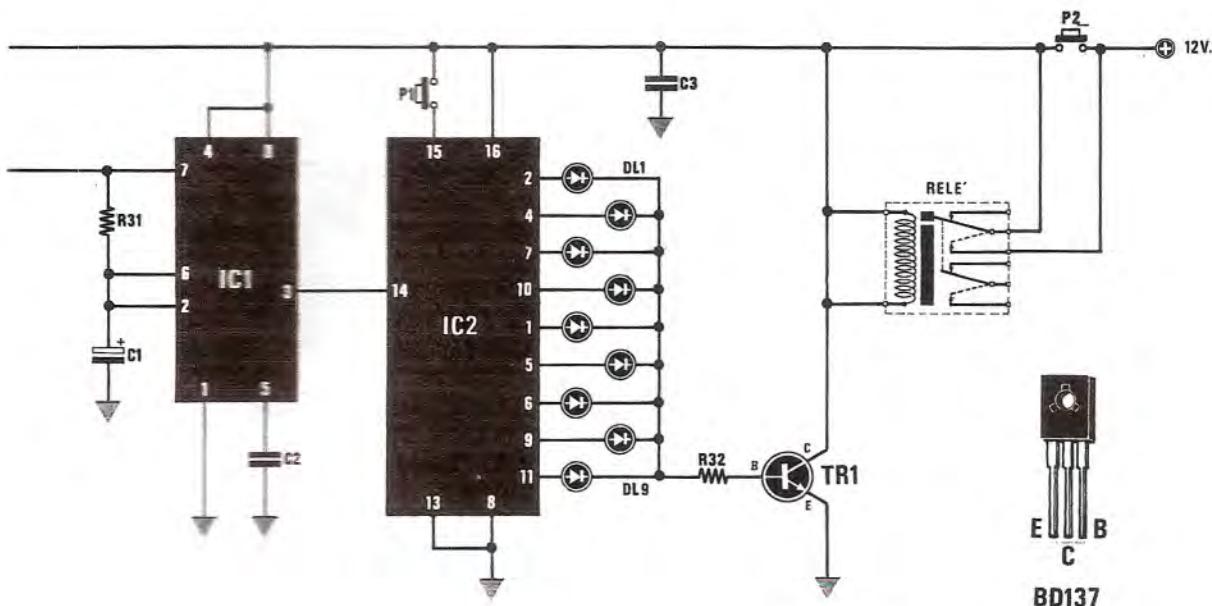
CD 4017

e di conseguenza l'alimentazione al circuito. Volendo interrompere la temporizzazione e quindi il conteggio da parte di IC2, basterà premere il pulsante di reset P1.

Il circuito deve essere alimentato con una tensione continua di 12 volt, che potrà essere fornita da un piccolo alimentatore anche non stabilizzato.

NOTE REDAZIONALI

Consigliamo di applicare una resistenza da 10.000 ohm 1/4 watt fra il piedino 15 di IC2 e la massa, per forzarlo a livello logico 0.



GND	1	8	Vcc
TRIGGER	2	7	SCARICA
USCITA	3	6	SOGLIA
RESET	4	5	CONTROLLO

NE555

ELENCO COMPONENTI

R1 = 82.000 ohm 1/4 watt
 R2 = 33.000 ohm 1/4 watt
 R3 = 39.000 ohm 1/4 watt
 R4 = 82.000 ohm 1/4 watt
 R5 = 270.000 ohm 1/4 watt
 R6 = 27.000 ohm 1/4 watt
 R7 = 27.000 ohm 1/4 watt
 R8 = 33.000 ohm 1/4 watt
 R9 = 12.000 ohm 1/4 watt
 R10 = 33.000 ohm 1/4 watt
 R11 = 2.700 ohm 1/4 watt
 R12 = 27.000 ohm 1/4 watt
 R13 = 18000 ohm 1/4 watt
 R14 = 470 ohm 1/4 watt
 R15 = 8.200 ohm 1/4 watt
 R16 = 820.000 ohm 1/4 watt
 R17 = 330.000 ohm 1/4 watt
 R18 = 390.000 ohm 1/4 watt
 R19 = 2,7 megaohm 1/4 watt
 R20 = 820.000 ohm 1/4 watt
 R21 = 270.000 ohm 1/4 watt

R22 = 270.000 ohm 1/4 watt
 R23 = 120.000 ohm 1/4 watt
 R24 = 270.000 ohm 1/4 watt
 R25 = 330.000 ohm 1/4 watt
 R26 = 27.000 ohm 1/4 watt
 R27 = 270.000 ohm 1/4 watt
 R28 = 180.000 ohm 1/4 watt
 R29 = 4.700 ohm 1/4 watt
 R30 = 82.000 ohm 1/4 watt
 R31 = 220 ohm 1/4 watt
 R32 = 470 ohm 1/4 watt
 C1 = 1.000 mF elettr. 25 volt
 C2 = 100.000 pF poliestere
 C3 = 100.000 pF poliestere
 DL1-DL9 = diodi led
 IC1 = NE.555
 IC2 = CD.4017
 TR1 = NPN tipo BD.137
 RELÈ = 12 volt 2 scambi
 S1 = deviatore 1 via 10 pos.
 S2 = deviatore 1 via 10 pos.
 P1 = pulsante
 P2 = pulsante

UN SIMPATICO Gadget con 10 diodi LED

Sig. Marco Eusebi - CASERTA

Utilizzando un NE.555 e un C/Mos 4017 più 10 diodi led ho realizzato questo circuito che utilizzo spesso per giocare con i miei amici. Ad ogni diodo led ho assegnato un valore di 5-10-15-20-25-30-40-50-60-80 e ogni giocatore preme per 3 volte consecutive il pulsante P1: facendo la somma dei 3 tiri, chi raggiunge il punteggio maggiore vince il premio messo in palio.

Il funzionamento di questo circuito può essere così riassunto.

Ogni volta che si preme il pulsante P1 per circa 2-3 secondi e poi lo si rilascia, il condensatore elettrolitico C1 da 100 microfarad si carica e l'integrato NE.555 (vedi IC1) inizia ad oscillare fornendo sul piedino d'uscita 3 un treno di onde quadre che all'inizio ha una frequenza costante, poi più il condensatore elettrolitico C1 si scarica, più la frequenza tende a diminuire fino a bloccarsi quando il condensatore elettrolitico si è completamente scaricato.

La frequenza generata dal NE.555 viene applicata sul piedino 14 dell'integrato C/Mos 4017 che è un contatore con 10 uscite sequenziali, ognuna delle quali alimenterà un diodo led.

Poiché la frequenza che fa accendere i diodi led rallenta progressivamente man mano che il condensatore elettrolitico tende a scaricarsi, consiglio di attendere qualche secondo dopo l'accensione



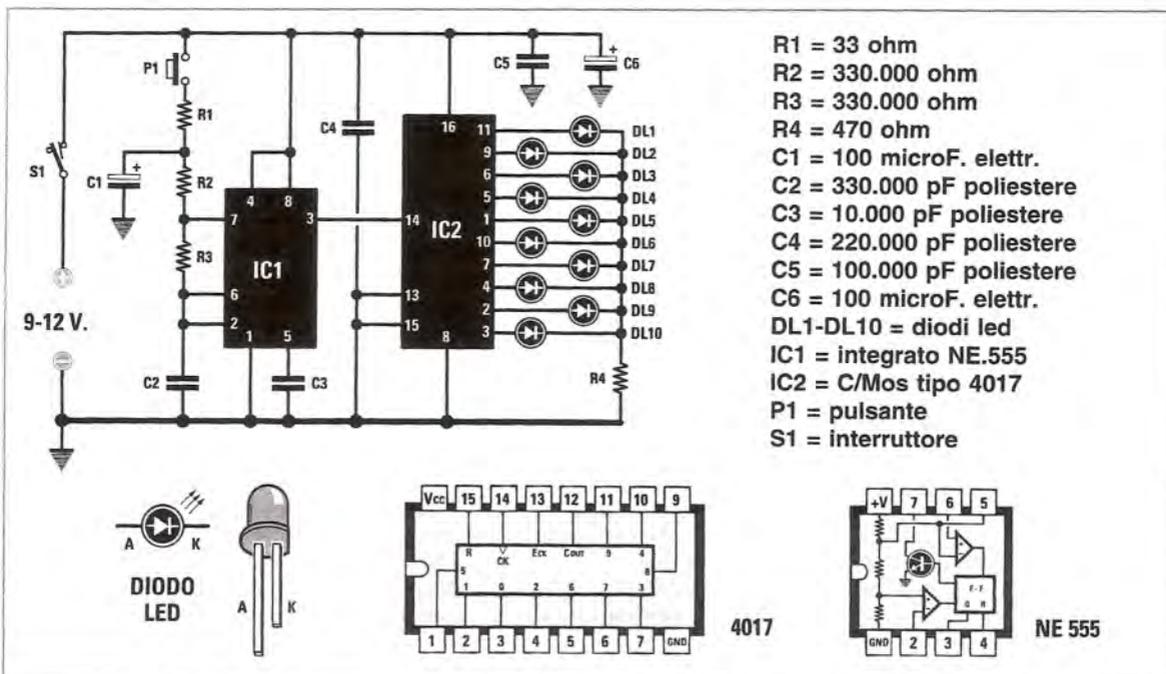
PROGETTI in SINTONIA

dell'ultimo diodo led perchè dall'NE.555 può ancora uscire un impulso ritardatario in grado di far spostare l'accensione anche di 1-2 diodi led.

Tutto il circuito può essere alimentato da una pila da 9 volt oppure da un alimentatore stabilizzato che fornisca in uscita 12 volt.

NOTE REDAZIONALI

A chi alimenta il circuito con una tensione di 12 volt consigliamo di aumentare il valore della resistenza R4 portandola dagli attuali 470 ohm a 680 ohm.



Sig. Fontana Alessandro - Novi Ligure (AL)

Avendo necessità di collaudare velocemente dei circuiti **amplificatori** di **BF**, mi sono ricordato che moltissimi anni fa esisteva un circuito chiamato **Signal Tracer**, che in pratica non era altro che un semplice **Generatore** di **BF** che forniva in uscita un'unica frequenza acustica perfettamente sinusoidale.

Disponendo di transistor **nnp** tipo **BC.109-BC.108**, ho cercato di realizzare diversi oscillatori **RC** che potessero fornire in uscita una frequenza acustica di circa **500 Hertz**.

Dopo diversi tentativi sono riuscito a realizzare lo schema che allego e che ho alimentato con una semplice pila da **9 volt**.

Coloro che volessero variare la frequenza generata dovranno solo sostituire i **3 condensatori** indicati **Cx** e le **2 resistenze** indicate **Rx**.

La formula da utilizzare per conoscere la frequenza in **Hertz** è la seguente:

$$\text{Hertz} = 39.900 : (\text{Cx} \times \text{Rx})$$

Vi ricordo che il valore dei condensatori **Cx** deve

essere espresso in **nanofarad** e quello delle resistenze **Rx** in **kiloohm**.

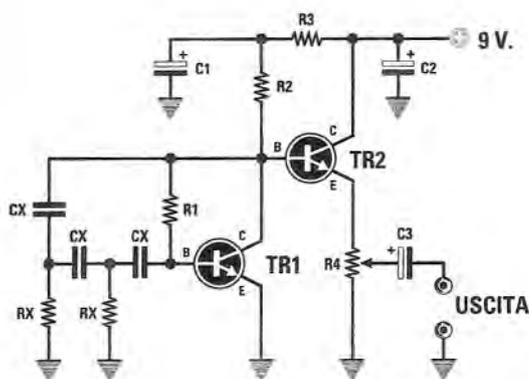
Poichè nel mio circuito ho utilizzato per i condensatori **Cx** delle capacità di **33.000 pF**, equivalenti a **33 nanofarad**, e per le resistenze **Rx** dei valori da **2.700 ohm**, equivalenti a **2,7 kiloohm**, la frequenza che ottingo da questo oscillatore si aggira intorno ai:

$$39.900 : (33 \times 2,7) = 447,8 \text{ Hertz}$$

NOTE REDAZIONALI

*Sappiamo che il circuito da Lei realizzato funziona perfettamente, quindi chi volesse realizzare un semplice **Generatore** di **BF** utilizzando **2 soli transistor nnp** di qualsiasi tipo, potrà farlo.*

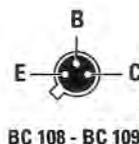
*A chi volesse realizzare un semplice **Generatore BF** completo di **circuito stampato** già inciso e anche di un **mobile** plastico completo di **pannello frontale** forato e serigrafato, consigliamo di andare a **pag.18** della nostra rivista **N.208** dove abbiamo presentato un identico **Generatore BF** che utilizza **1 transistor** ed **1 operazionale**.*

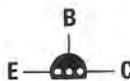
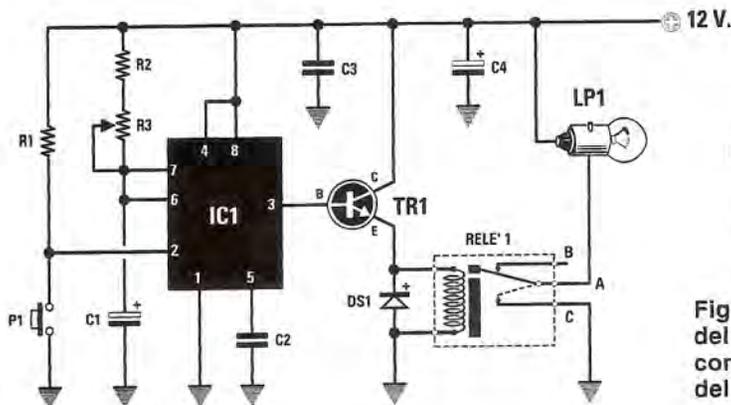


ELENCO COMPONENTI

- RX = vedi testo
- R1 = 1,5 megaohm
- R2 = 4.700 ohm
- R3 = 100 ohm
- R4 = 1.000 ohm trimmer
- CX = vedi testo
- C1 = 47 microF. elettr.
- C2 = 47 microF. elettr.
- C3 = 10 microF. elettr.
- TR1 = NPN tipo BC.109
- TR2 = NPN tipo BC.109

Fig.1 Qui sopra, schema elettrico del Generatore di BF ed elenco completo dei componenti. Di lato, connessioni del transistor BC108-BC109 viste da sotto.





BC 547



NE 555

Fig.1 A sinistra, schema elettrico del Relè temporizzato e, in alto, connessioni del transistor BC547 e dell'integrato NE555 viste da sopra.

ELENCO COMPONENTI

- R1 = 33.000 ohm
- R2 = 150.000 ohm
- R3 = 100.000 ohm trimmer
- C1 = 220 microF. elettrolitico
- C2 = 100.000 pF poliestere
- C3 = 100.000 pF poliestere

- C4 = 100 microF. elettrolitico
- DS1 = diodo 1N.4007
- TR1 = NPN (vedi testo)
- IC1 = integrato tipo NE.555
- RELE'1 = relè 12 volt
- P1 = pulsante
- LP1 = lampada 12 volt

Lo schema che vi propongo non è molto originale, ma, come noterete, è la soluzione più semplice per tenere eccitato un relè da un minimo di 30 secondi fino ad un massimo di 60 secondi dopo aver premuto il pulsante P1.

A cosa possa servire questo circuito non ne ho la più pallida idea, quindi se volete indicare qualche uso pratico vi autorizzo a farlo.

Come potete vedere, il circuito utilizza un comune integrato tipo NE.555 che serve a pilotare la Base di un transistor npn di qualsiasi tipo che, a sua volta, eccita un relè da 12 volt.

Ho precisato che in questo circuito si può inserire qualsiasi tipo di transistor perchè, avendo a disposizione dei:

BC547-BC318-BC118-BC137-BC172-BC237

li ho provati tutti ed il circuito ha sempre funzionato senza problemi.

Per variare il tempo di eccitazione del relè, basta ruotare il cursore del trimmer siglato R3 collegato tra la resistenza R2 e i piedini 6-7 dell'NE.555.

NOTE REDAZIONALI

Il compito che ci ha lasciato l'Autore di indicare un possibile utilizzo di questo circuito non è semplice.

Il primo uso che ci è venuto in mente per questo progetto è quello di luce di cortesia da auto, ma questo accessorio è già presente in ogni vettura.

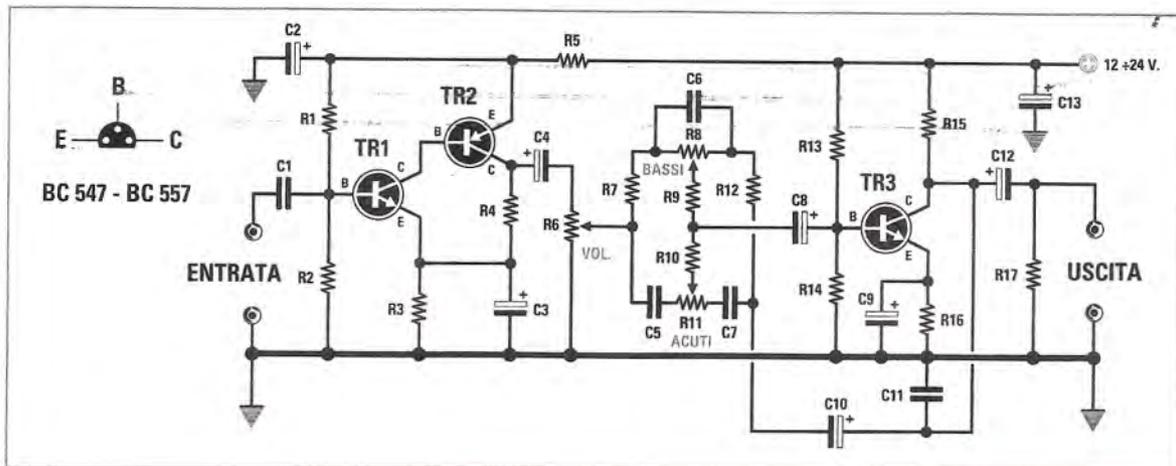
Questo temporizzatore potrebbe anche servire per tenere in funzione, per un tempo prefissato, la sirena di un antifurto, oppure per alimentare un ventilatore che tolga il fumo dagli ambienti domestici.

Potrebbe essere utilizzato come temporizzatore per luce scala, con la sola avvertenza di tenere scollegato da massa il terminale C del relè e di collegare ai terminali A-C la lampadina alimentata a 230 volt.

Per aumentare i tempi di eccitazione basta incrementare la capacità del condensatore elettrolitico C1 portandola a 470 o a 1.000 microfarad.

Tenendo scollegati i contatti B-A-C del relè dalla tensione continua dei 12 volt, si possono collegare anche a qualsiasi apparecchiatura che funzioni in continua o in alternata e con tensioni che vadano da 12 fino a 230 volt.

Sig. Bentivoglio Jacopo - Cerveteri (Roma)



R1 = 1,2 megaohm

R2 = 680.000 ohm

R3 = 1.000 ohm

R4 = 1.000 ohm

R5 = 1.000 ohm

R6 = 10.000 ohm pot. log.

R7 = 4.700 ohm

R8 = 100.000 ohm pot. lin.

R9 = 39.000 ohm

R10 = 5.600 ohm

R11 = 100.000 ohm pot. lin.

R12 = 4.700 ohm

R13 = 220.000 ohm

R14 = 47.000 ohm

R15 = 4.700 ohm

R16 = 1.000 ohm

R17 = 100.000 ohm

C1 = 1 microF. poliestere

C2 = 10 microF. elettr.

C3 = 470 microF. elettr.

C4 = 100 microF. elettr.

C5 = 2.200 pF poliestere

C6 = 39.000 pF poliestere

C7 = 2.200 pF poliestere

C8 = 22 microF. elettr.

C9 = 47 microF. elettr.

C10 = 22 microF. elettr.

C11 = 1.000 pF poliestere

C12 = 22 microF. elettr.

C13 = 47 microF. elettr.

TR1 = NPN tipo BC.547

TR2 = PNP tipo BC.557

TR3 = NPN tipo BC.547

Vi mando lo schema di un **preamplificatore BF** completo di **controlli di tono**, che io stesso ho realizzato utilizzando soltanto 3 comuni transistor.

Anche se nel mio circuito ho utilizzato per i transistor TR1-TR3 degli npn tipo BC.547 e per TR2 un pnp tipo BC.557, posso assicurare che il circuito non è critico, quindi potrete servirvi anche di qualsiasi altro tipo di transistor.

Questo circuito si può alimentare con una tensione che non sia **minore** di 9 volt nè **maggiore** di 25 volt.

Come potete notare, i due transistor TR1 npn e TR2 pnp sono direttamente collegati tra loro, e il segnale preamplificato viene prelevato dal Collettore del transistor TR2 per essere applicato al potenziometro di Volume siglato R6.

Dal cursore di questo potenziometro viene prelevato il segnale di BF, poi applicato agli altri due potenziometri da 100.000 ohm che utilizzo per i **controlli di tono**.

Questo circuito di **controllo di tono** è un classico **Baxandall**, che permette di ottenere una regola-

zione sia sui **bassi** che sugli **acuti** di +/- 12 dB.

Il potenziometro R8 regola le **note basse**.

Il potenziometro R11 regola le **note acute**.

NOTE REDAZIONALI

Un rapido controllo allo schema ci ha permesso di stabilire che funzionerà senza problemi anche se si utilizzano transistor diversi da quelli indicati dall'Autore.

Noi vogliamo completare la descrizione dicendo che questo preamplificatore deve essere necessariamente racchiuso entro un piccolo contenitore metallico per evitare ronzii di alternata.

Se non si riesce a reperire una piccola scatola metallica, non dimenticate di collegare, con un corto spezzone di filo di rame, il corpo metallico dei 3 potenziometri alla massa del circuito.

Anche per i collegamenti d'ingresso e d'uscita e quelli dei potenziometri si dovranno sempre utilizzare dei cavetti schermati, non dimenticando di collegare la loro calza di schermo a massa.

Molti lettori ci domandano perchè da diversi numeri non appare sulla rivista la rubrica dedicata ai progetti in sintonia ed il motivo di questa nostra giustificata decisione è presto detto.

La maggioranza degli schemi che pervengono alla nostra redazione riguardano la realizzazione di alimentatori stabilizzati, che utilizzano lo stesso integrato e che si differenziano gli uni dagli altri soltanto per il valore di una resistenza.

Spesso riceviamo schemi copiati da altre riviste, che non funzioneranno mai, perchè queste li hanno a loro volta prelevati pari pari dagli schemi applicativi della Casa Costruttrice ritenendoli "sacri", quando invece anche alle Case Costruttrici sfuggono errori madornali, come ad esempio il valore di una resistenza errato, un segnale o una alimentazione che viene applicata sul piedino sbagliato ecc.

La redazione deve anche evitare di pubblicare schemi che utilizzano dei transistor o degli integrati fuori produzione da vent'anni, o realizzati con transistor trovati in una radio giapponese che nessun altro mai potrebbe reperire, salvo non acquistare una radio per impadronirsi del transistor.



PROGETTI in SINTONIA

TEMPORIZZATORE da 10 a 50 secondi

Sig. Accardo Massimo - Trieste

Sono uno studente di elettronica e nel tempo libero mi diletto a progettare e a realizzare dei semplici circuiti per mio uso personale o per gli amici.

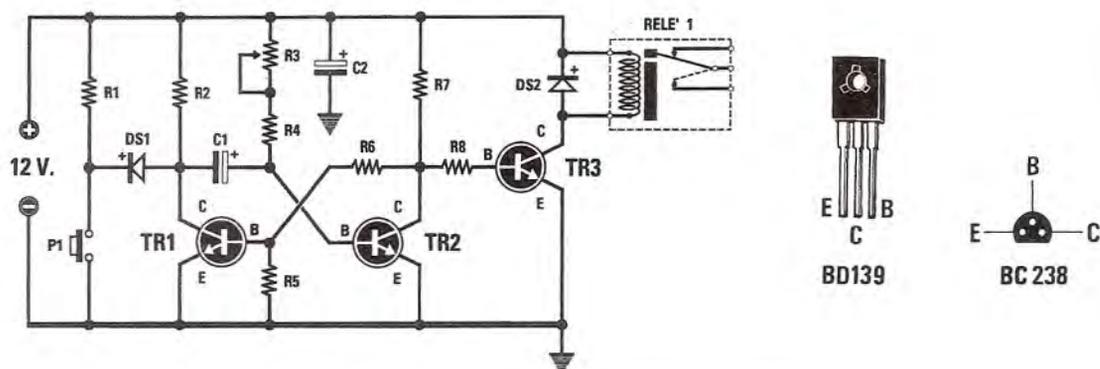
Ultimamente mi è stato richiesto un semplice temporizzatore da utilizzare per lo stand di una mostra, che eccitasse un relè per un tempo di 10 - 40 secondi dopo aver premuto il pulsante P1.

Il funzionamento di questo circuito è alquanto elementare.

Quando si fornisce tensione al circuito, poichè il condensatore elettrolitico C1 risulta scarico, la Base del transistor TR2 è polarizzata dalle due resistenze R3 - R4, quindi portandosi in conduzione

ELENCO COMPONENTI

- R1 = 270.000 ohm 1/4 watt
- R2 = 1.200 ohm 1/4 watt
- R3 = 220.000 ohm trimmer
- R4 = 68.000 ohm 1/4 watt
- R5 = 47.000 ohm 1/4 watt
- R6 = 22.000 ohm 1/4 watt
- R7 = 4.700 ohm 1/4 watt
- R8 = 1.000 ohm 1/4 watt
- C1 = 220 mF elettr. 25 volt
- C2 = 100 mF elettr. 25 volt
- TR1 = NPN tipo BC.238
- TR2 = NPN tipo BC.238
- TR3 = NPN tipo BD.139
- DS1 = diodo 1N.4148
- DS2 = diodo 1N.4002
- RELE'1 = Relè 12 volt 1 scambio
- P1 = pulsante normalmente aperto



cortocircuita a massa il suo Collettore.

Poichè sul Collettore è collegata la Base del transistor TR3, quest'ultimo non potrà portarsi in conduzione, quindi il relè rimarrà **diseccitato**.

Premendo il pulsante P1 si collega a massa, tramite il diodo DS1, il terminale **negativo** di C1, che caricandosi toglierà la tensione di polarizzazione sulla Base di TR2, e di conseguenza sul suo Collettore risulterà presente la massima tensione positiva, che raggiungendo la Base del transistor TR3, lo porterà in conduzione **eccitando** il relè.

Automaticamente anche la Base del transistor **TR1** si porterà in **conduzione**, quindi appena il pulsante verrà rilasciato, il condensatore C1 provvederà a scaricarsi lentamente verso massa tramite questo transistor.

Quando il condensatore si sarà completamente scaricato, sulla Base del transistor **TR2** ritornerà una tensione positiva che lo porterà in conduzione, ed in questo modo sul suo Collettore la tensione scenderà a zero volt, togliendo automaticamente la polarizzazione sulle Basi dei transistor **TR3 - TR1** e diseccitando così il relè.

Ruotando il trimmer R3 da un estremo all'altro, il relè rimarrà eccitato per un intervallo di tempo compreso tra 10 e 50 secondi.

Per aumentare i tempi sarà sufficiente aumentare la capacità del condensatore elettrolitico C1 oppure utilizzare per il trimmer **R3** un valore di **470.000 ohm**.

SEMPLICE PROVARIFLESSI

Sig. Corbelli Roberto - Serramazzone (MO)

Vi invio il progetto di un provariflessi pensando possa interessare i lettori della rubrica PROGETTI IN SINTONIA.

Il circuito accende in rotazione 10 diodi led disposti in cerchio, che potremo fermare con la pressione di un pulsante.

Premendo il pulsante P1 i led si illumineranno in sequenza uno dopo l'altro finchè, premendo P2, la rotazione si arresterà e rimarrà acceso solo un led.

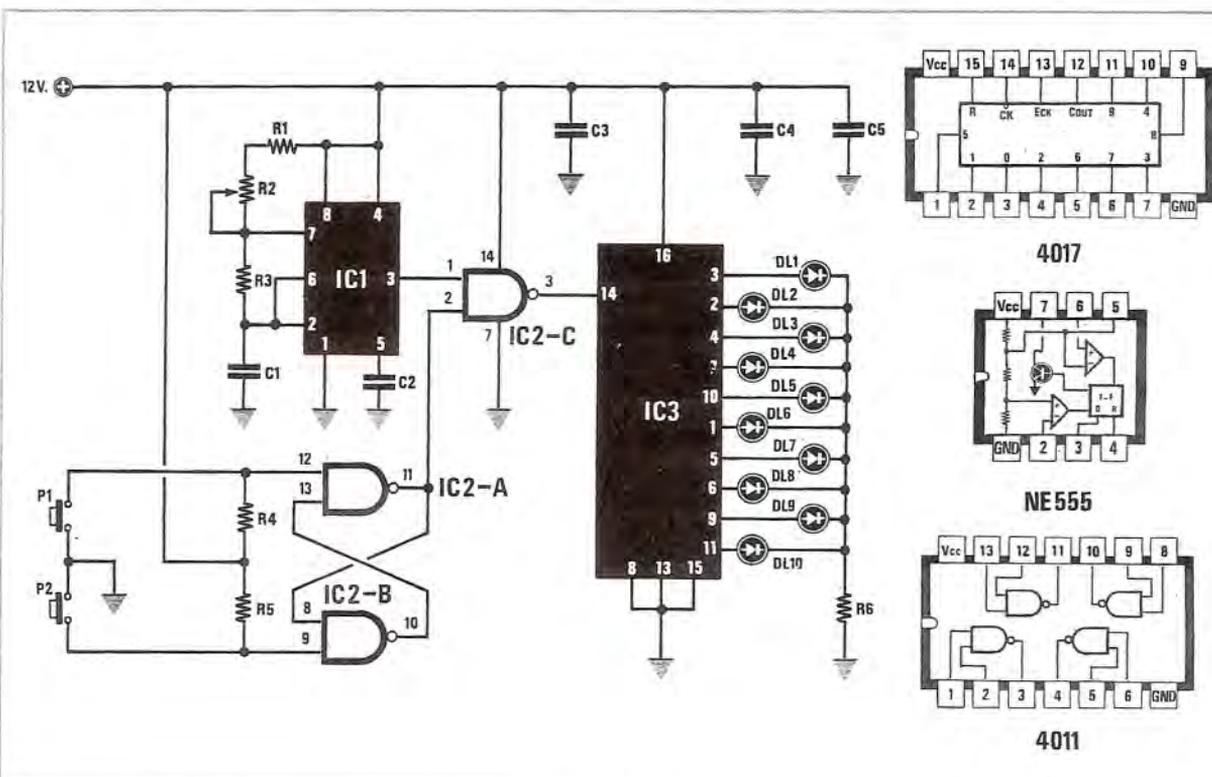
Montando nel circuito 9 led rossi e 1 verde, si dovrà cercare di fermare la rotazione lasciando acceso il solo diodo led verde.

Più sarà lontano dal diodo led verde il diodo led rosso che rimane acceso, più lenti risulteranno i nostri riflessi.

Lo schema si compone di tre integrati.

Quello siglato IC1 è un NE.555 utilizzato come oscillatore, quello siglato IC2 è un CD.4011 contenente 4 porte NAND a due ingressi, e l'ultimo, siglato IC3, è un CD.4017 utilizzato come contatore divisore per 10.

Alimentando il circuito con una tensione di circa 12 volt, IC1 inizierà ad oscillare fornendo sul piedino 3 di uscita degli impulsi la cui frequenza potrà essere regolata tramite il potenziometro R4.



Questi impulsi giungeranno sul piedino d'ingresso 1 della porta NAND IC2-C, mentre l'ingresso 2 risulterà collegato sull'uscita del flip-flop set/reset realizzato da IC2-A e IC2-B.

Premendo P1 gli impulsi di clock giungeranno sul piedino 14 di IC3 e l'integrato accenderà in maniera sequenziale i led collegati alle sue uscite.

Premendo invece P2 si impedirà il passaggio degli impulsi e si bloccherà l'accensione a scorrimento dei diodi led.

Il circuito è realizzato con integrati C/Mos per cui la tensione di alimentazione potrà variare da 6 a 12 volt.

CARICA BATTERIA CON INDICAZIONE DI FINE CARICA

Sig. Bertolotti Guido - Bollate (MI)

Sono uno studente di Ingegneria Elettronica e seguo da molti anni la vostra **bella** rivista. Come volontario mi occupo della installazione e della manutenzione di apparecchi di telesoccorso.

Il telesoccorso è, come saprete, un valido sostegno per le persone anziane, che vivendo da sole non hanno nessuno che possa intervenire in loro aiuto in presenza di malori improvvisi.

Per questo motivo gli viene fornito un piccolo telecomando radio che, tenuto appeso al collo, può

essere messo in funzione in caso di bisogno pigiando semplicemente un pulsante.

Premendo questo pulsante si aziona un combinatori telefonico che automaticamente compone il numero della centrale di soccorso dove 24 ore su 24 noi volontari assicuriamo un pronto intervento.

Ogni apparecchio dispone di un suo codice, che permette di individuare subito chi è la persona che ha chiesto aiuto.

Poichè le batterie inserite in tampone nei combinatori telefonici debbono essere periodicamente controllate per assicurare la loro perfetta efficienza, ho realizzato un semplice carica batterie adatto per **batterie al piombo** da 12 volt 2 Amper ora, che può essere utilizzato anche per caricare batterie di maggiori capacità, come quelle usate per gli antifurti o per altre apparecchiature portatili.

Questo carica batterie **non può** essere usato per le batterie dell'auto.

Le principali caratteristiche di questo carica batterie sono un'efficace protezione contro i cortocircuiti dei terminali ed una indicazione della carica raggiunta.

Quando alimenteremo questo circuito, si accenderà immediatamente il diodo led DL1 di colore **verde**, per indicarci che il circuito è già pronto per caricare le batterie.

Inserendo la batteria, vedremo accendersi subito il diodo led di colore **giallo** siglato DL2.

Se questo **non dovesse accendersi**, significa che abbiamo inserito la batteria in senso inverso al richiedo oppure che è presente un cortocircuito.

Il funzionamento di questo circuito è molto semplice.

I 18 volt presenti sul secondario del trasformatore T1 verranno raddrizzati dal ponte raddrizzatore RS1 e livellati dal condensatore C1, quindi applicati sul piedino E dell'integrato IC1, un LM.317.

Sul piedino d'uscita U di tale integrato risulterà presente una tensione maggiore di **1,3 volt** rispetto a quella presente sul piedino R.

Regolando il trimmer R4 in modo che sul piedino R di IC1 risultino presenti **14,7 volt**, sul piedino di uscita U ci ritroveremo con una tensione di circa **16 volt**, necessaria per caricare una batteria di 12 volt scarica.

Il diodo DS5, applicato tra il terminale R ed il positivo di uscita, proteggerà l'integrato da eventuali cortocircuiti o inversioni di polarità.

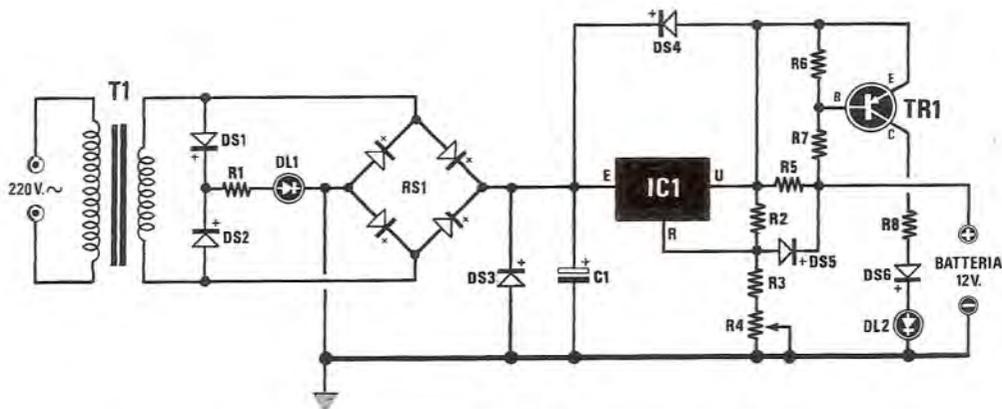
Ammettendo di provocare un cortocircuito sui morsetti di uscita, il diodo DS5 abbasserà la tensione sul piedino R di IC1 a circa 0,7 volt, quindi sull'uscita ritroveremo una tensione di

0,7 + 1,3 = 2 volt, che l'integrato è in grado di sopportare tranquillamente.

Il transistor TR1 presente nel circuito serve per

ELENCO COMPONENTI

R1 = 1.000 ohm 1/4 watt
R2 = 1 megaohm pot. lin.
R3 = 10.000 ohm 1/4 watt
R4 = 10.000 ohm 1/4 watt
R5 = 10.000 ohm 1/4 watt
R6 = 1.000 ohm 1/4 watt
C1 = 220.000 pF poliestere
C2 = 100.000 pF poliestere
C3 = 100.000 pF poliestere
C4 = 100.000 pF poliestere
C5 = 100.000 pF poliestere
IC1 = NE.555
IC2 = CD.4011
IC3 = CD.4017
DL1 = diodo led verde
DL2-DL10 = diodi led rossi
P1-P2 = pulsanti



ELENCO COMPONENTI

R1 = 1.500 ohm 1/2 watt
 R2 = 220 ohm 1/4 watt
 R3 = 2.200 ohm 1/4 watt
 R4 = 470 ohm trimmer
 R5 = 15 ohm 1/2 watt
 R6 = 1.500 ohm 1/4 watt
 R7 = 1.200 ohm 1/4 watt
 R8 = 1.200 ohm 1/4 watt
 C1 = 470 mF 40 volt elettr.
 DS1 = diodo tipo 1N.4150

DS2 = diodo tipo 1N.4150
 DS3 = diodo tipo 1N.4004
 DS4 = diodo tipo 1N.4004
 DS5 = diodo tipo 1N.4150
 DS6 = diodo tipo 1N.4150
 RS1 = ponte raddr. 100 V. 1 A.
 DL1 = diodo led verde
 DL2 = diodo led giallo
 TR1 = PNP tipo BC.328
 IC1 = LM.317
 T1 = trasf. prim. 220 volt
 sec. 18 volt 500 mA

accendere il diodo led **giallo** DL2 quando la batteria è scarica e per spegnerlo quando la batteria risulterà completamente carica.

Il diodo DS4, collegato tra i terminali E-U di IC1, ed il diodo DS3, collegato tra il terminale E e la massa, servono per proteggere l'integrato se inavvertitamente si collega la batteria senza aver prima fornito tensione all'alimentatore.

Il diodo led DL1 serve per avvisarci quando la carica batteria è collegato alla tensione di rete a 220 volt.

Questo alimentatore carica una batteria con una corrente di circa **130 mA**, quindi risulta valido per batterie da **1,5 Amper ora**.

Abbassando il valore della R5 si potrà aumentare la corrente d'uscita.

Conoscendo il valore della resistenza, potremo calcolare la corrente che possiamo prelevare dall'uscita di IC1 utilizzando la formula :

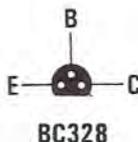
$$\text{mA} = 1.900 : \text{ohm}$$

Se ad esempio useremo per R5 una resistenza da 8,2 ohm 1 watt, in uscita potremo prelevare una corrente di :

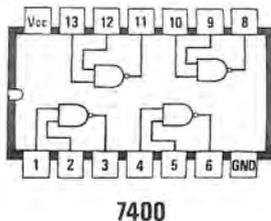
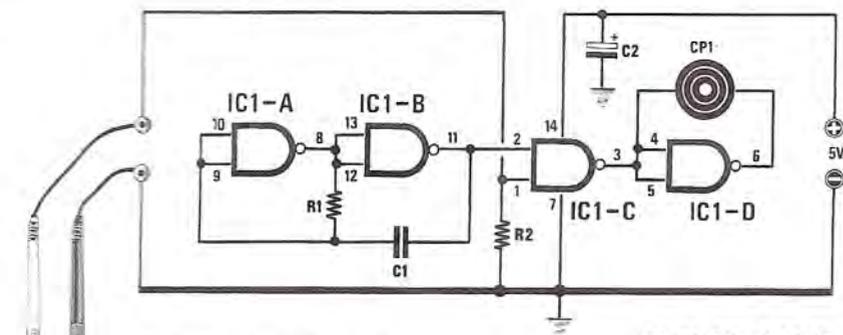
$$1.900 : 8,2 = 231 \text{ mA}$$

e con questa corrente potremo caricare batterie da **2,5 Amper ora**.

L'integrato IC1 andrà fissato sopra un'aletta di raffreddamento.



Connessioni dell'integrato e del transistor BC.328 viste da sotto. Nei diodi led il terminale più lungo è l'Anodo.



ELENCO COMPONENTI

- R1 = 1.000 ohm 1/4 watt
- R2 = 1.000 ohm 1/4 watt
- C1 = 100.000 pF poliestere
- C2 = 100 mF elettr. 16 volt
- IC1 = SN.7400 o SN.74LS00
- CP1 = cicalina piezoelettrica

SONDA LOGICA SONORA per TTL

Sig. Stasia Gianfranco - Cossato (VC)

Sono un appassionato di elettronica e vorrei proporre alla vostra attenzione una sonda logica sonora per integrati digitali TTL.

Questo progetto serve per riconoscere istantaneamente lo stato logico presente su un'ingresso o su una uscita.

In presenza di un **livello logico 0**, la cicalina emetterà un suono **debole**, in presenza di un **livello logico 1** un suono **forte**.

Come avrete intuito questo progetto può risultare più utile di un tester, perchè non saremo obbligati ogni volta a spostare lo sguardo dal circuito sotto prova per guardare la lancetta dello strumento.

Lo schema utilizza un solo integrato TTL tipo **SN.7400** contenente **4 Nand** ed una **cicalina** piezoelettrica.

I due Nand siglati **IC1/A-IC1/B** vengono usati per realizzare uno stadio oscillatore in grado di generare una frequenza di circa **10.000 Hz**, mentre il Nand **IC1/C** funziona come un interruttore elettronico.

Quando i puntali del circuito vengono applicati in un punto in cui risulta presente un **livello logico 1**, vale a dire **5 volt**, il Nand **IC1/C** lascerà passare la frequenza dei **10.000 Hz** verso **IC1/D** collegato come inverter, pertanto la cicalina applicata tra l'ingresso e l'uscita di questa porta emetterà questa nota acustica.

Se applicheremo i puntali in un punto dove risulta presente un **livello logico 0**, udiremo soltanto un debolissimo segnale.

RICEVITORE FM A SUPERREAZIONE

Sig. Stranieri Paolo - Reggio Emilia

Vi invio lo schema da me realizzato di un semplice ricevitore in **FM** a **superreazione**, con la speranza di vederlo pubblicato sulla vostra rivista nella rubrica "Progetti in Sintonia".

Questo ricevitore è in grado di ricevere le stazioni commerciali che trasmettono sugli **88 - 108 MHz**, ma cambiando la bobina **L1** e la capacità del condensatore variabile **C2** potremo esplorare le onde corte e le onde medie.

Vediamone ora il funzionamento osservando lo schema elettrico.

Il segnale di RF captato dall'antenna, passando attraverso il compensatore **C1** raggiungerà la presa della bobina **L1** che sintonizzeremo sulla frequenza da ricevere tramite il condensatore variabile **C2**.

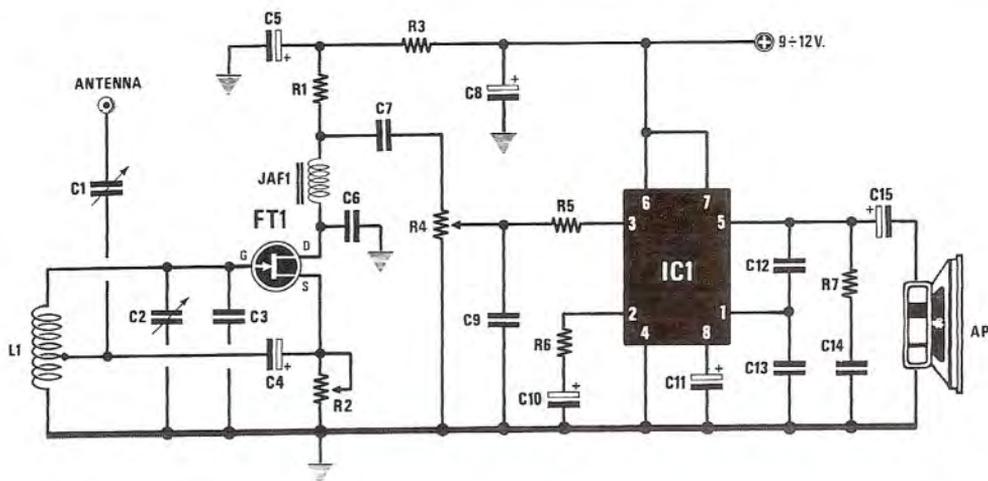
Il fet **FT1** viene usato usato come amplificatore/rivelatore, infatti il potenziometro **R2** si dovrà regolare al minimo dell'innesco.

Il segnale rivelato verrà prelevato dalla giunzione **JAF1/R1** tramite il condensatore **C7** ed applicato sul potenziometro del volume siglato **R4**.

Dal cursore di tale potenziometro, il segnale di BF raggiungerà tramite la resistenza **R5** il piedino di ingresso **3** dell'integrato **IC1**, un **TBA 820/M** che provvederà ad amplificare il segnale in potenza in modo da pilotare un altoparlante da **8 ohm** oppure una **cuffia**.

Per ricevere la gamma degli **88 - 108 MHz** potrete avvolgere **5** spire spaziate del diametro di **0,8 mm** avvolte su un supporto di **6 mm**.

La presa per il condensatore elettrolitico **C4** an-



drà effettuata a **2 spire** verso il lato massa.

Inserita un'antenna o un corto spezzone di filo si ruoterà il cursore del potenziometro R2 per la sua minima resistenza, poi si ruoterà il compensatore C1 in modo da far innescare il fet.

A questo punto si ruoterà il condensatore variabile della sintonia, fino a ricevere un segnale poi si ruoterà il potenziometro R2 fino a far disinnescare il fet e così facendo potremo udire nell'altoparlante il segnale della emittente sintonizzata.

Questo ricevitore potremo alimentarlo con una tensione continua compresa tra i **9 ed i 12 volt**.

NOTA REDAZIONALE

Questo progetto è alquanto critico, perchè se non si fanno dei collegamenti molto corti sullo stadio RF avremo difficoltà a farlo funzionare.

*Il ricevitore non è come indicato dall'Autore un circuito in **supereazione** ma un semplice circuito a **rea-***

ELENCO COMPONENTI

- R1 = 33.000 ohm 1/4 watt
- R2 = 100.000 ohm trimmer
- R3 = 100 ohm 1/4 watt
- R4 = 22.000 ohm pot. log.
- R5 = 10.000 ohm 1/4 watt
- R6 = 4,7 ohm 1/4 watt
- R7 = 1 ohm 1/4 watt
- C1 = 3 - 30 pF compensatore
- C2 = 15 - 20 pF variabile
- C3 = 10 pF ceramico
- C4 = 2,2 mF elettr. 16 volt
- C5 = 47 mF elettr. 16 volt
- C6 = 12 pF ceramico
- C7 = 100.000 pF poliestere
- C8 = 100 mF elettr. 16 volt
- C9 = 1.000 pF ceramico
- C10 = 100 mF elettr. 16 volt
- C11 = 10 mF elettr. 16 volt
- C12 = 180 pF ceramico
- C13 = 1.000 pF ceramico
- C14 = 100.000 pF poliestere
- C15 = 100 mF elettr. 16 volt
- FT1 = 2N.3819
- IC1 = TBA.820M
- L1 = vedi articolo
- JAF1 = 220 microHenry
- AP = altoparlante 4 - 8 ohm

COMPENSAZIONE □ 1
 REG. QUADAGNO □ 2
 ENTRATA □ 3
 GND □ 4

TBA 820M



2N3819

Connessioni dell'integrato TBA.820M viste da sopra e del fet 2N.3819 viste da sotto.

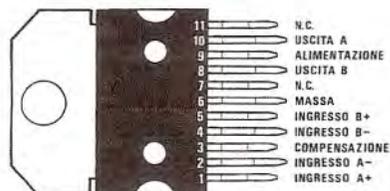
AMPLIFICATORE A PONTE CON TDA.2005

Sig. De Simone Alfredo
SALERNO

Tutti coloro che hanno necessità di amplificare in potenza dei segnali di BF provenienti da sintonizzatori, preamplificatori, ricevitori a reazione, ecc., troveranno molto interessante questo schema, che io stesso ho montato e collaudato usando un integrato TDA.2005 della SGS-ATES.

Alimentando questo circuito con una tensione di 12 volt ed utilizzando un altoparlante da 4 ohm, si riesce ad ottenere in uscita una potenza di circa 16 watt, usando un altoparlante da 8 ohm, la potenza in uscita si dimezza.

L'integrato andrà fissato sopra ad una adeguata aletta di raffreddamento.

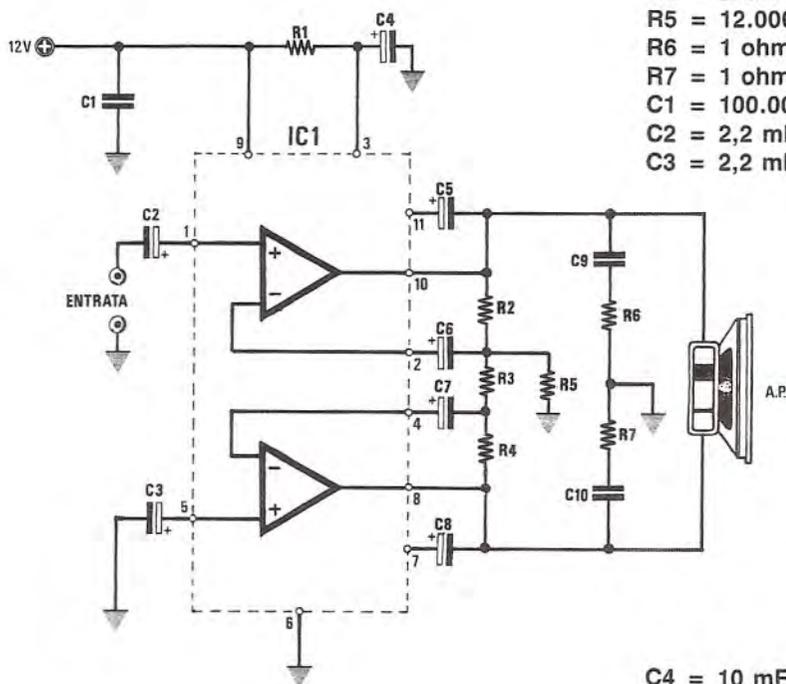


TDA 2005

PROGETTI

ELENCO COMPONENTI

R1 = 120.000 ohm 1/4 watt
R2 = 1.000 ohm 1/4 watt
R3 = 12.000 ohm 1/4 watt
R4 = 2.200 ohm 1/4 watt
R5 = 12.000 ohm 1/4 watt
R6 = 1 ohm 1/4 watt
R7 = 1 ohm 1/4 watt
C1 = 100.000 pF poliestere
C2 = 2,2 mF elettr. 25 volt
C3 = 2,2 mF elettr. 25 volt



NOTE REDAZIONALI

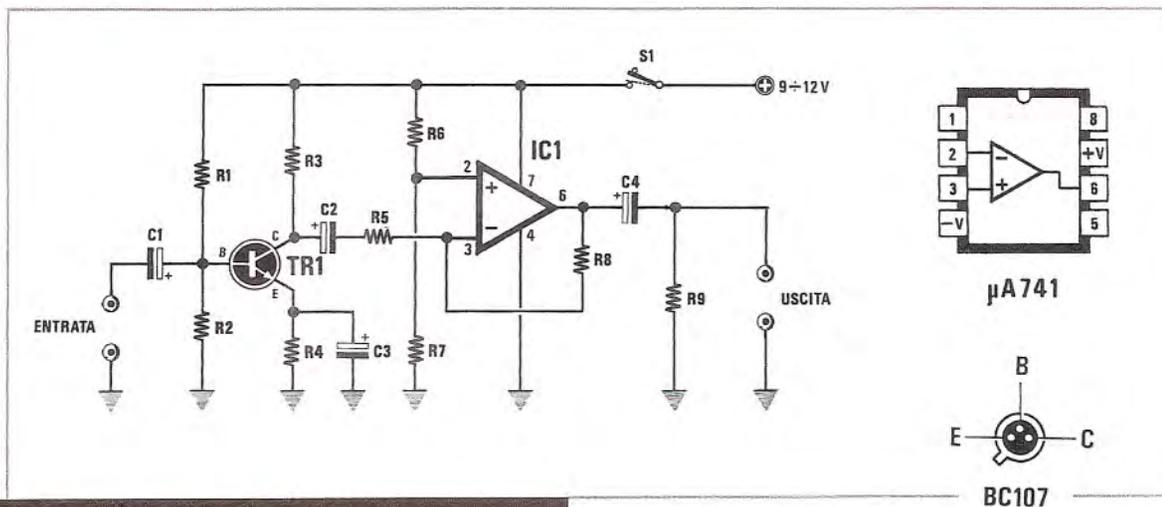
Il suo schema è la copia perfetta dello schema riportato dalla SGS nel suo manuale, per l'integrato TDA.2005.

C4 = 10 mF elettr. 25 volt
C5 = 100 mF elettr. 25 volt
C6 = 220 mF elettr. 25 volt
C7 = 220 mF elettr. 25 volt
C8 = 100 mF elettr. 25 volt
C9 = 100.000 pF poliestere
C10 = 100.000 pF poliestere
IC1 = TDA.2005
AP = altoparlante

In questa rubrica presentiamo alcuni degli schemi che i nostri lettori ci inviano quotidianamente, selezionando i più validi ed interessanti. Per ovvi motivi di tempo e reperibilità dei materiali non possiamo "provarre" questi schemi, quindi per il loro funzionamento ci affidiamo alla serietà dell'Autore. Da parte nostra, controlliamo solo se il circuito teoricamente può risultare funzionante, completandolo, dove è necessario, di una nota redazionale.



in SINTONIA



ELENCO COMPONENTI

R1 = 100.000 ohm 1/4 watt
 R2 = 22.000 ohm 1/4 watt
 R3 = 1.500 ohm 1/4 watt
 R4 = 680 ohm 1/4 watt
 R5 = 4.700 ohm 1/4 watt
 R6 = 15.000 ohm 1/4 watt
 R7 = 15.000 ohm 1/4 watt
 R8 = 1 megaohm 1/4 watt
 R9 = 47.000 ohm 1/4 watt
 C1 = 47 mF elettr. 16 volt
 C2 = 47 mF elettr. 16 volt
 C3 = 47 mF elettr. 16 volt
 C4 = 100 mF elettr. 25 volt
 S1 = interruttore
 TR1 = NPN tipo BC.107B
 IC1 = µA.741

SEMPLICE PREAMPLIFICATORE di BF

**Sig. Dacqui Giuseppe
 SERRADIFALCO (CI)**

Sono uno studente appassionato di elettronica e seguo la vostra rivista da oltre 3 anni, perchè ammiro la vostra serietà e anche perchè tutti i circuiti che presentate funzionano veramente bene e subito.

Con la presente, vi invio lo schema di un semplice preamplificatore di BF, che si può realizzare con un normale transistor BC.107B ed un integrato µA.741.

Come vedesi dallo schema elettrico, il segnale preamplificato da TR1 verrà applicato sull'ingresso invertente dell'operazionale, che lo amplificherà ulteriormente di 200 volte.

Infatti, il guadagno di un amplificatore invertente-

te si determina dividendo R8 per R5 e poichè nello schema ho usato 1.000.000 ohm e 4.700 ohm, ne deriva in pratica un guadagno di 212 volte.

Se il guadagno dovesse risultare eccessivo, sarà sufficiente ridurre il valore di R8 portandolo dagli attuali 1 megaohm a 680.000 - 560.000 ohm.

Il segnale presente sull'uscita potrà essere inserito nell'ingresso di un qualsiasi finale di potenza.

Per alimentare questo circuito si può utilizzare una qualsiasi tensione compresa tra i 9 e i 15 volt.

Il circuito andrà racchiuso entro una scatola metallica, in modo da schermarlo completamente e, sempre per evitare del ronzio di alternata, si dovrà

usare del cavetto schermato per i collegamenti con l'ingresso e l'uscita.

NOTE REDAZIONALI

In tale circuito consigliamo di applicare in parallelo alla R7 un condensatore elettrolitico da 47 mF, rivolgendo il terminale positivo verso la R6. Inoltre, per evitare eventuali autooscillazioni conviene inserire tra i piedini di alimentazione 7-4, un condensatore al poliestere da 100.000 pF.

INTERRUTTORE CREPUSCOLARE

Sig. Alfonsi Alessandro
CENTO (Fe)

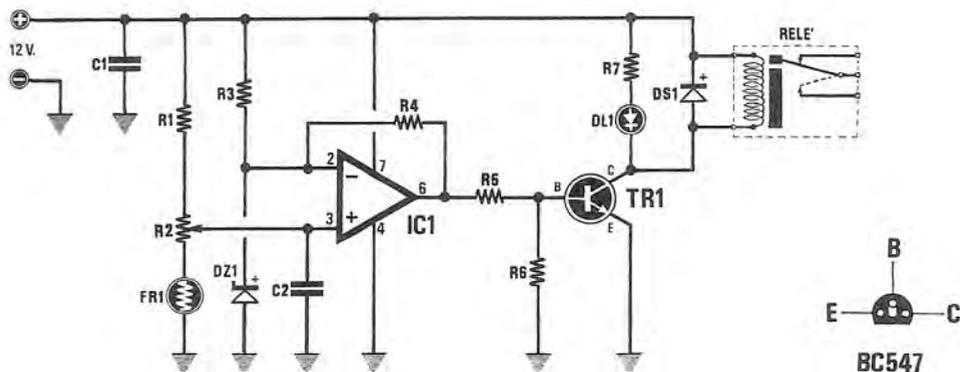
Vi invio lo schema di un interruttore crepuscolare che può servire per accendere o spegnere automaticamente le luci del giardino, le luci di un'auto quando si attraversa una galleria, ecc.

Come si vede dallo schema elettrico, il sensore è una semplice **fotoresistenza**.

Poichè questa varia il suo valore ohmmico in funzione della quantità di luce che riceve, è ovvio che

sul trimmer R2, utilizzato come controllo della sensibilità, potremo prelevare una tensione che risulterà massima quando la quantità della luce è minima, e una tensione minima, quando la quantità di luce è massima.

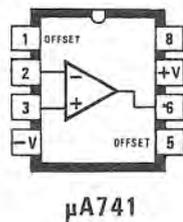
Questa tensione viene poi applicata sul piedino non invertente 3 dell'integrato IC1 e, poichè sul piedino invertente 2 è presente una tensione di riferimento di 5,6 volt (vedi DZ1), ne consegue che fino a quando la tensione sul piedino 3 rimane minore di 5,6 volt (fotoresistenza colpita da luce), sul piedino di uscita 6 dell'integrato saranno presenti 0 volt, quando invece la tensione su questo piedino



ELENCO COMPONENTI

R1 = 3.300 ohm 1/4 watt
R2 = 1.000 ohm trimmer
R3 = 1.000 ohm 1/4 watt
R4 = 1.000 ohm 1/4 watt
R5 = 10.000 ohm 1/4 watt
R6 = 1.000 ohm 1/4 watt
R7 = 1.200 ohm 1/4 watt

FR1 = fotoresistenza
C1 = 100.000 pF poliestere
C2 = 100.000 pF poliestere
DS1 = diodo 1N.4007
DL1 = diodo led
DZ1 = diodo zener 5,6 volt 1/2 watt
TR1 = NPN BC.547
IC1 = uA.741
RELE' = relè 1 scambio 12 volt



supera i 5,6 volt (fotoresistenza al buio), sul piedino di uscita di IC1 sarà presente una tensione positiva che, polarizzando la base del transistor TR1, farà eccitare il relè.

Utilizzando i contatti del relè come "interruttore, potremo quindi accendere e spegnere qualsiasi tipo di lampada

A coloro che volessero installare il circuito in auto per accendere le luci di posizione o anabbaglianti, consiglio di collegare in serie al positivo di alimentazione un diodo 1N.4007 o altri equivalenti, per evitare che eventuali picchi di extratensione negativi, sempre presenti nell'impianto elettrico dell'auto, possano bruciare l'integrato IC1 o il transistor.

NOTE REDAZIONALI

Chi non riuscisse a trovare il transistor BC.547, lo potrà sostituire con un BD.137 o un 2N1711 o altri equivalenti. Se il relè si eccitasse con difficoltà, si potrebbe aumentare il valore di R6.

PREAMPLIFICATORE per PICK-UP MAGNETICI

Sig. Colazzo Emiliano
COLLEFERRO (Roma)

Usando l'integrato LM.3900 sono riuscito a progettare un preamplificatore Stereo equalizzato R.I.A.A per Pick-Up magnetici.

Infatti, risultando presenti all'interno dell'LM.3900 quattro operazionali, due li utilizzo per il canale destro e gli altri due per il canale sinistro o viceversa.

Questo circuito amplifica di circa 60 dB tutte le frequenze minori di 50 Hz, di 40 dB tutte le frequenze superiori a 50 Hz, fino ad un massimo di 500 Hz, e 20 dB le frequenze superiori.

Il massimo segnale applicabile sull'ingresso per non correre il rischio di saturarlo, non dovrà superare i 10 millivolt.

Per l'alimentazione si potrà utilizzare una tensione di circa 12 volt.

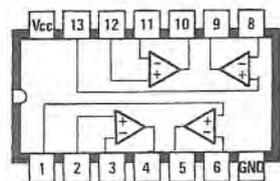
NOTE REDAZIONALI

Schermate molto bene il circuito, racchiudendo il tutto in un contenitore metallico, diversamente, si potrà avere del ronzio di alternata.

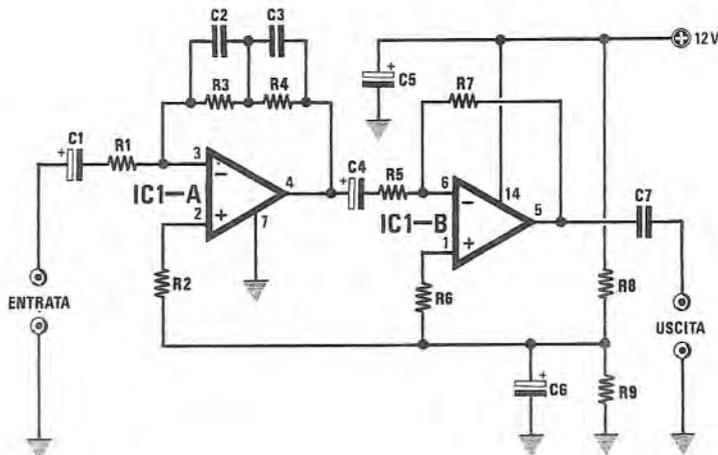
Inserite un condensatore da 100.000 pF tra i piedini di alimentazione 14-7.

ELENCO COMPONENTI

- R1 = 18.000 ohm 1/4 watt
- R2 = 2,2 megaohm 1/4 watt
- R3 = 150.000 ohm 1/4 watt
- R4 = 2,2 megaohm 1/4 watt
- R5 = 100.000 ohm 1/4 watt
- R6 = 1 megaohm 1/4 watt
- R7 = 1 megaohm 1/4 watt
- R8 = 18.000 ohm 1/4 watt
- R9 = 18.000 ohm 1/4 watt
- C1 = 10 mF elettr. 50 volt
- C2 = 470 pF poliestere a disco
- C3 = 2.200 pF poliestere a disco
- C4 = 1 mF elettr. 50 volt
- C5 = 47 mF elettr. 50 volt
- C6 = 22 mF elettr. 50 volt
- C7 = 100.000 pF poliestere a disco
- IC1 = LM.3900



LM3900



SPEGNIMENTO AUTOMATICO LUCI AUTO

Sig. Sincinelli Paolo
CALVENZANO (Bg)

Questo circuito da me collaudato su diverse auto, serve per impedire di scaricare totalmente la batteria dell'auto nell'eventualità si dimentichino le luci accese.

Questo progetto utilizza un integrato LM.358, due transistor ed un relè a tre scambi da 10 amper, che scollegheranno tutte le lampade, quelle di Posizione - Anabbaglianti - Abbaglianti, quando la batteria da 12,6 volt scenderà a circa 11,5 volt, cioè ad un valore di tensione ancora sufficiente per mettere in moto il motorino di avviamento.

Il funzionamento del circuito è molto semplice, perchè si basa sulla differenza di potenziale che si crea tra il piedino non invertente 2 e quello invertente 3 dell'integrato LM.358.

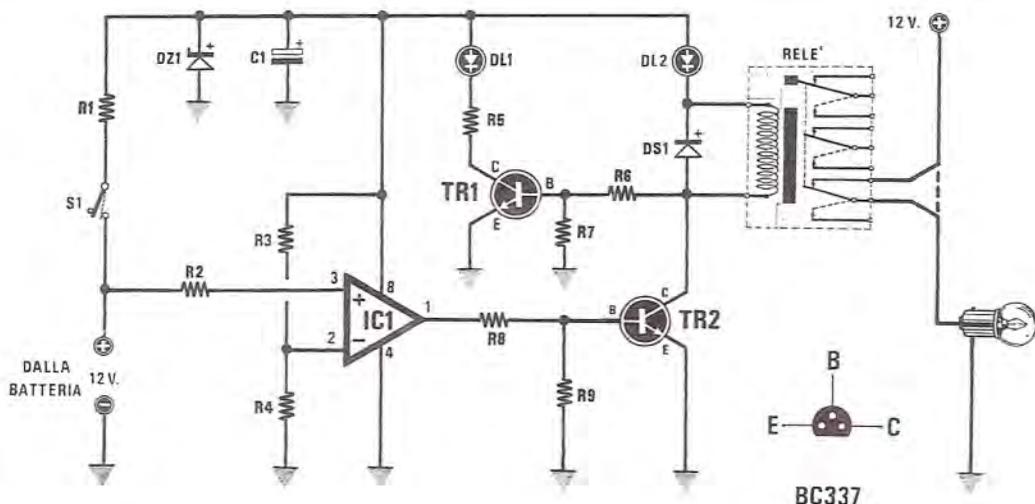
Come vedesi in figura, sul piedino 3, tramite la resistenza R2, giungerà la diretta tensione della batteria, cioè 12,6 volt, mentre sul piedino 3 il partitore resistivo R3-R4 farà giungere una tensione di circa 11,5 volt.

Fino a quando la tensione sul piedino 3 risulterà maggiore rispetto a quella del piedino 2, sull'uscita dell'integrato (piedino 1) sarà presente una tensione positiva (livello logico 1) che, polarizzando la Base del transistor TR2, provvederà a far eccitare il relè.

Quando la batteria tenderà a scaricarsi, perchè ci saremo dimenticati le luci accese e la tensione sul piedino 3 scenderà di pochi millivolt, rispetto alla tensione presente sul piedino 2, immediatamente l'uscita si porterà a livello logico 0, quindi, venendo a mancare la tensione di polarizzazione di Base del transistor TR2, il relè si disecciterà, scollegando dalla batteria le lampade dimenticate accese.

A relè diseccitato, la resistenza R6 polarizzerà la Base del transistor TR1 e, di conseguenza, si accenderà il diodo led DL1 per informarci che il relè si è diseccitato.

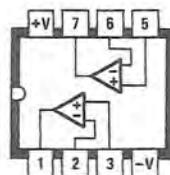
È importante che i contatti del relè siano in grado di sopportare almeno 10 amper.



ELENCO COMPONENTI

R1 = 39 ohm 1/2 watt
R2 = 15.000 ohm 1/4 watt
R3 = 10.000 ohm 1/4 watt
R4 = 220.000 ohm 1/4 watt
R5 = 1.500 ohm 1/4 watt
R6 = 12.000 ohm 1/4 watt
R7 = 4.700 ohm 1/4 watt
R8 = 12.000 ohm 1/4 watt
R9 = 4.700 ohm 1/4 watt

C1 = 1 mF elettr. 35 volt
DZ1 = diodo zener 12 volt 1 watt
DS1 = diodo 1N.4148 o 1N.4007
DL1 = diodo led (rosso)
DL2 = diodo led (verde)
TR1 = NPN BC.337
TR2 = NPN BC.337
IC1 = LM.358
RELE' = 12 volt 3 scambi 10 amper
S1 = interruttore



LM358

NOTE REDAZIONALI

Se noi dovessimo realizzare questo circuito, gli ap-
porteremo delle semplici modifiche.

Ad esempio, la resistenza R3 la sceglieremo da
8.200 ohm, poi sostituiremo la resistenza R4 con
un trimmer da 220.000 ohm, in modo da poter me-
glio regolare il valore della soglia di commutazione.
Infatti, non bisogna dimenticare che i diodi zener (ve-
di DZ1) non sono mai precisissimi, quindi con que-
sto trimmer (il cursore ovviamente lo collegheremo
al piedino 2 di IC1), potremo correggere queste im-
mancabili tolleranze.

Toglieremo ancora il diodo led DL2 posto in se-
rie al relè, perchè un relè assorbe come minimo
60-70 milliamper, e facendo scorrere una simile cor-
rente su tale diodo, prima o poi si brucerà. Il relè lo
collegheremo prima della resistenza R1, cioè di-
rettamente alla tensione della batteria.

MILLIVOLTMETRO CON MEMORIA

Sig. Berutti Alessandro
CAGLIARI

Più volte mi è capitato di dover eseguire delle mi-
sure molto precise di pochi millivolt, che senza que-
sta **memoria** non avrei mai potuto rilevare.

Il circuito che ho realizzato e che ritengo molto
semplice, utilizza tre soli integrati, un uA.741 e due
TL.080.

Sullo stadio d'ingresso ho inserito l'integrato
uA.741, perchè con questo posso regolare l'offset
tramite il potenziometro R6 (l'offset serve per por-
tare la lancetta sullo 0).

La tensione applicata sul suo ingresso subisce
un guadagno di 100 volte. Il guadagno viene deter-
minato dal valore di R3 e R4.

Dal potenziometro R8 utilizzato per determinare
la sensibilità, il segnale raggiunge l'operazionale
IC2 utilizzato come voltage-follower.

Quando misureremo una tensione, sul piedino 6
di IC2 sarà presente una tensione positiva che, pas-
sando attraverso il diodo DS1, andrà a caricare il
condensatore elettrolitico C5, cioè la **memoria**.

La tensione positiva presente sul condensatore
C5 raggiungendo il piedino 3 di IC3, permetterà di
prelevare sull'uscita una tensione positiva, che po-
tremo poi applicare ad un qualsiasi **Tester** analo-
gico posto sulla portata CC, 10 o 20 volt fondo scala.

Poichè il condensatore elettrolitico C5 rimarrà ca-
ricato per qualche minuto, ho inserito il pulsante P1,



SERIE 30
1,25 A



SERIE 40
5 - 10 - 16 A



SERIE 55
5 - 10 - 16 A

Relé ausiliari e di potenza
Relé miniaturizzati
Relé ad impulsi e crepuscolari
Gamma completa di zoccoli e accessori

Omologazioni :



(a seconda dei tipi)



relé finder

10040 ALMESE - TO (ITALY)
Tel. 011/9359444 - Tlx 210243 - Fax 9359079
Agenzie di Vendita con Deposito in ogni Regione

che mi permetterà di scaricarlo immediatamente nell'eventualità debba eseguire una successiva lettura.

Il circuito richiede una alimentazione duale di 12 + 12 volt stabilizzata.

Una volta costruito il voltmetro, si dovrà tarare il potenziometro R5 sullo zero dello strumento e R8, in modo che applicando sull'ingresso una tensione da 1 millivolt, sul tester si legga esattamente 1 volt.

Il circuito lo dovremo necessariamente racchiudere entro un contenitore metallico e il puntale dovrà risultare completamente schermato e quindi anche per il filo di entrata si dovrà utilizzare del cavo schermato, diversamente, lo strumento rad-drizzerà e leggerà i 50 Hz della tensione di rete.

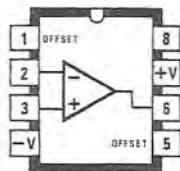
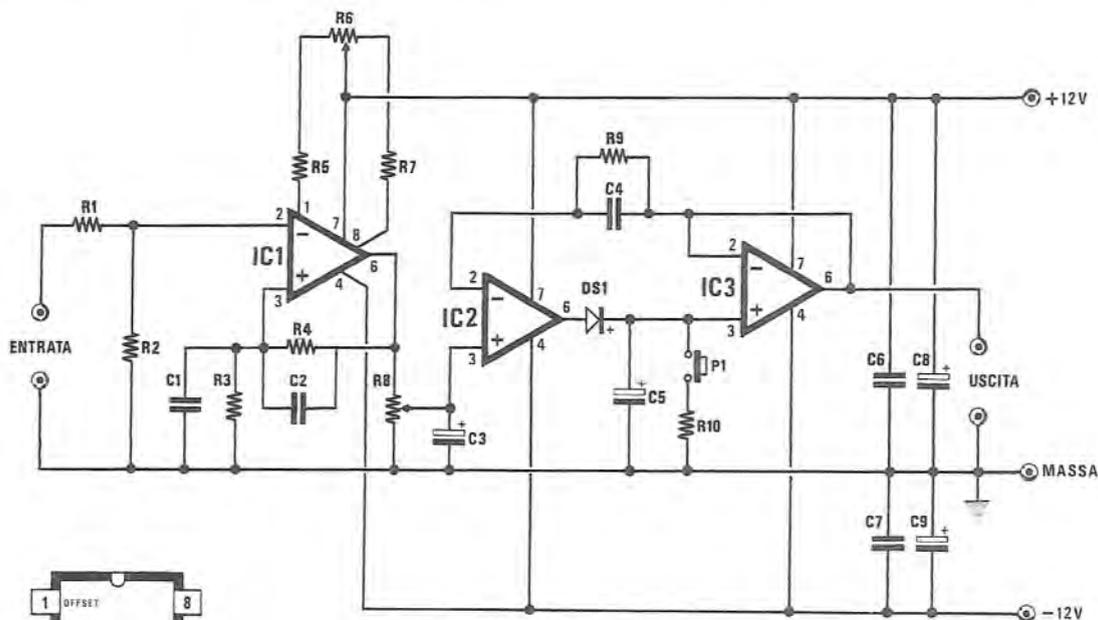
NOTE REDAZIONALI

Ci scusiamo con Lei per aver tenuto il suo progetto nel cassetto, ma dai tecnici non ottenevamo mai il "benessere" per pubblicarlo in quanto lo considerano molto critico.

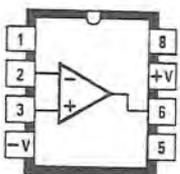
L'integrato uA.741 purtroppo risente molto della temperatura ambientale, quindi difficilmente si riuscirà a mantenere la lancetta dello strumento immobile sullo "zero".

Integrati molto stabili esistono, vedi NATIONAL tipo LF.356 - LH.0052, ma il loro costo è elevato e poi risultano di difficile reperibilità.

Chi tollererà questo inconveniente, potrà realizzare questo circuito e, a tale scopo, vorremmo consigliare di togliere C1 ed applicare tra i piedini 4 e la massa e tra i piedini 7 e la massa, dei condensatori da 100.000 pF per evitare altre instabilità.



μA741



TL080

ELENCO COMPONENTI

R1 = 10.000 ohm 1/4 watt
 R2 = 1 megaohm 1/4 watt
 R3 = 10.000 ohm 1/4 watt
 R4 = 1 megaohm 1/4 watt
 R5 = 4.700 ohm 1/4 watt
 R6 = 10.000 ohm pot. multigiri
 R7 = 4.700 ohm 1/4 watt
 R8 = 5.000 ohm pot. multigiri
 R9 = 100.000 ohm 1/4 watt
 R10 = 100 ohm 1/4 watt
 C1 = 100.000 pF poliestere

C2 = 100.000 pF poliestere
 C3 = 4,7 mF elettr. 25 volt
 C4 = 100.000 pF poliestere
 C5 = 4,7 mF elettr. 25 volt
 C6 = 100.000 pF poliestere
 C7 = 100.000 pF poliestere
 C8 = 4,7 mF elettr. 25 volt
 C9 = 4,7 mF elettr. 25 volt
 P1 = pulsante
 DS1 = diodo al silicio 1N.4148
 IC1 = uA.741
 IC2 = TL.080 o TL.081
 IC3 = TL.080 o TL.081

SEGNALATORE ACUSTICO per BICICLETTA

Sig. Cangelosi Stefano
Genova

Seguo da molto tempo la vostra bella rivista e avendo necessità di dotare la mia bicicletta di un segnalatore acustico di media potenza, ho progettato questo circuito che ritengo interessante.

Per la sua realizzazione ho sfruttato due comunissimi integrati NE.555, usati come multivibratori stabili.

Il primo NE.555, siglato nello schema elettrico IC1, oscilla ad una frequenza di pochi Hertz; questa frequenza viene utilizzata per pilotare il secondo integrato IC2 che oscilla ad una frequenza di circa 5.000 Hz.

In questo modo si ottiene un segnale modulato, molto efficace come segnalatore acustico bitonale.

Volendo modificare la frequenza della modulazione, si potrà variare la capacità del condensatore

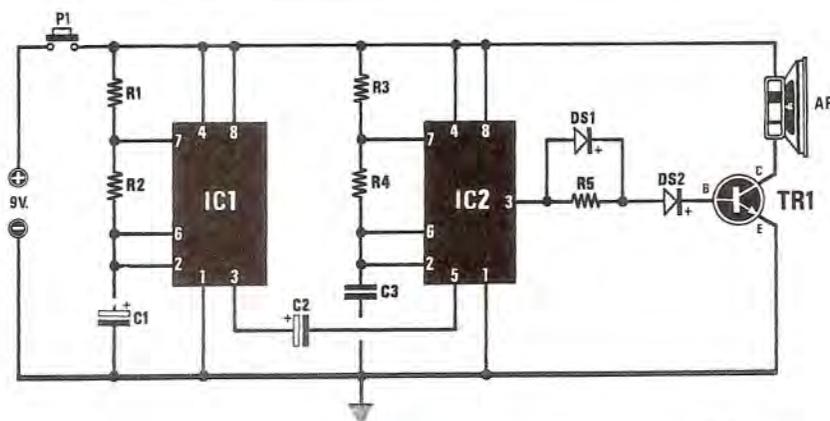
elettrolitico C1, tenendo presente che riducendo il suo valore aumenterà la frequenza.

Il segnale modulato che esce dal piedino 3 di IC2 viene applicato sulla base del transistor TR1, un comune 2N1711, che, amplificandolo, permetterà all'altoparlante collegato al suo collettore di emettere un suono di adeguata potenza.

La tensione di alimentazione può variare da un minimo di 6 volt ad un massimo di 13,5 volt e più bassa sarà la tensione di alimentazione, minore risulterà la potenza in uscita.

NOTE REDAZIONALI

Lo schema è valido, però lo stadio finale noi lo modificheremmo, togliendo dall'uscita R5 - DS1 - DS2 e TR1 e applicando, in loro sostituzione, un transistor Darlington BC.517 come vedesi nello schema allegato.

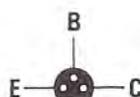


ELENCO COMPONENTI

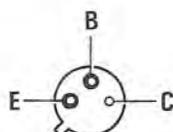
- R1 = 2.200 ohm 1/4 watt
- R2 = 100.000 ohm 1/4 watt
- R3 = 2.200 ohm 1/4 watt
- R4 = 100.000 ohm 1/4 watt
- R5 = 1.000 ohm 1/4 watt
- C1 = 22 mF elettr. 16 volt
- C2 = 10 mF elettr. 16 volt
- C3 = 10.000 pF poliestere
- DS1 = diodo 1N.4148
- DS2 = diodo 1N.4148
- TR1 = 2N.1711
- IC1 = NE.555
- IC2 = NE.555
- AP = altoparlante 8 ohm 0,3 watt
- P1 = pulsante



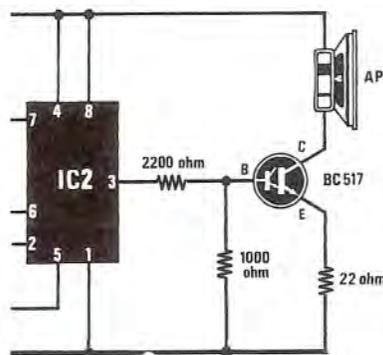
NE555

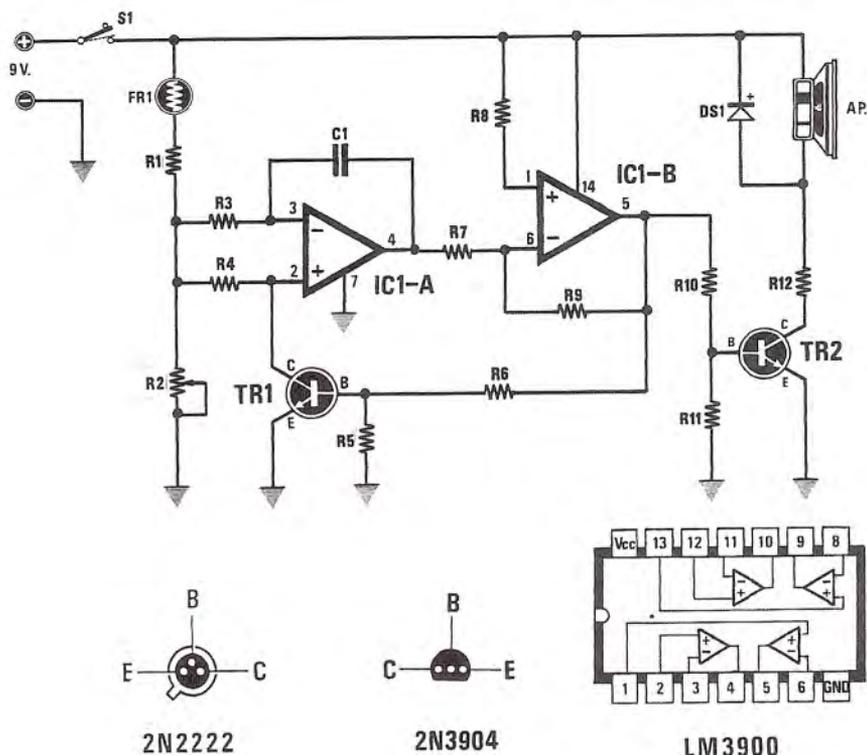


BC 517



2N1711





CONVERTITORE LUCE SUONO

Sig. Colazzo Emiliano
COLLEFERRO (Roma)

Questo circuito serve esclusivamente per convertire qualsiasi variazione luminosa in un suono, la cui frequenza è subordinata all'intensità della luce che colpisce la fotoresistenza.

Questo progetto potrebbe anche essere utilizzato come un "nuovo" strumento musicale, perché sarà sufficiente avvicinare più o meno una mano alla fotoresistenza, per ottenere delle variazioni di frequenza.

Come vedesi in figura, la fotoresistenza viene utilizzata per variare il valore ohmmico dell'oscillatore di BF controllato in tensione, composto dai due operazionali siglati IC1/A e IC1/B.

Il segnale emesso verrà poi amplificato dal transistor TR2, in modo da ottenere un segnale di ampiezza più che sufficiente per pilotare il piccolo altoparlante da 8 ohm 0,2 watt.

Il trimmer R2 presente nel circuito permette di dosare la sensibilità alle diverse luminosità ambientali.

Il circuito si potrà alimentare con una tensione di 9 volt.

ELENCO COMPONENTI

- R1 = 1.000 ohm 1/4 watt
- R2 = 100.000 ohm trimmer
- R3 = 2,2 megaohm 1/4 watt
- R4 = 1 megaohm 1/4 watt
- R5 = 10.000 ohm 1/4 watt
- R6 = 10.000 ohm 1/4 watt
- R7 = 1 megaohm 1/4 watt
- R8 = 1,5 megaohm 1/4 watt
- R9 = 2,7 megaohm 1/4 watt
- R10 = 2.200 ohm 1/4 watt
- R11 = 2.200 ohm 1/4 watt
- R12 = 100 ohm 1/4 watt
- C1 = 1.000 pF a disco
- FR1 = fotoresistenza
- TR1 = NPN 2N.3904
- TR2 = NPN 2N.2222
- DS1 = diodo 1N.4007
- IC1 = LM.3900
- AP = altoparlante 8 ohm

CONTROLLO per TELECOMANDO a RAGGI INFRAROSSI

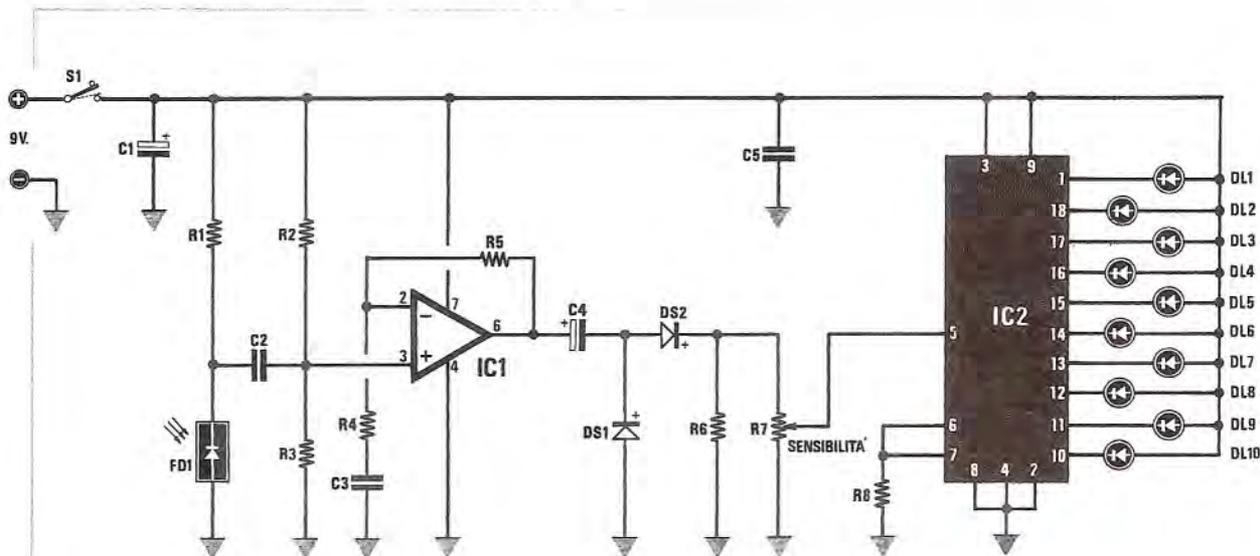
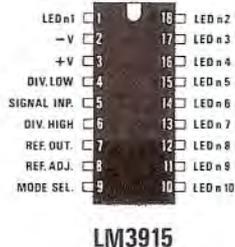
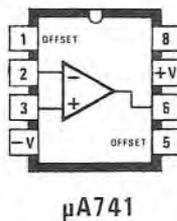
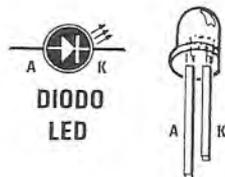
**Sig. Di Vincenzo Michele
GRAVINA di PUGLIA (Ba)**

Sono un appassionato di elettronica e ovviamente un vostro affezionato lettore, che vi spedisce lo schema di uno strumento da me progettato, mettendo a frutto gli insegnamenti teorici conseguiti frequentando il Corso Serale per Periti Elettronici presso l'I.P.S.I.A (Istituto Professionale Statale Industria Artigianato) di Gravina di Puglia.

Disponendo di impianti Hi-Fi - TV, tutti pilotati a distanza mediante un telecomando a Raggi Infra-rossi, ho pensato di realizzare questo circuito per valutarne l'efficienza.

Come rivelatore ho utilizzato un fotodiolo BPW.34. Ogni volta che questo diolo verrà colpito da un segnale impulsivo a raggi infrarossi, questi impulsi, tramite il condensatore C2, verranno trasferiti sul piedino **non invertente** (piedino 3) di IC1, per essere amplificati di circa 100 volte.

Infatti, il guadagno di questo stadio si determina dividendo R5 : R4, quindi avendo utilizzato per la



ELENCO COMPONENTI

R1 = 100.000 ohm 1/4 watt
R2 = 100.000 ohm 1/4 watt
R3 = 100.000 ohm 1/4 watt
R4 = 10.000 ohm 1/4 watt
R5 = 1 megaohm 1/4 watt

R6 = 100.000 ohm 1/4 watt
R7 = 22.000 ohm potenz.
R8 = 1.200 ohm 1/4 watt
C1 = 47 mF elettr. 25 volt
C2 = 4.700 pF a disco
C3 = 22.000 pF a disco
C4 = 5 mF elettr. 25 volt

C5 = 100.000 pF a disco
DS1 = diodo 1N.4148
DS2 = diodo 1N.4148
DL1-DL10 = diodi led
IC1 = μ A.741
IC2 = LM.3915
FD1 = fotodiolo tipo BPW.34

R5 un valore di 1.000.000 ohm e per la R4 un valore di 10.000 ohm, si avrà:

$$1.000.000 : 10.000 = 100$$

Dal piedino di uscita 6 questi impulsi amplificati vengono trasferiti, tramite il condensatore elettrolitico C4, sullo stadio raddrizzatore composto dai diodi DS1-DS2.

La tensione continua ottenuta, verrà applicata sul potenziometro R7 e da qui entrerà nel piedino 5 di IC2.

Questo integrato è un LM.3915, utilizzato come semplice voltmetro a diodi led.

Più risulterà elevata l'ampiezza del segnale captato, più diodi led si accenderanno, pertanto con questo semplice strumento si potrà controllare l'efficienza di un qualsiasi telecomando e verificarne anche la massima portata.

Tutto il circuito si potrà alimentare con una pila da 9 volt o, ancor meglio, con due pile quadre da 4,5 volt poste in serie, perchè non dobbiamo dimenticare che quando tutti i diodi led risulteranno accesi, il circuito assorbirà circa 150 milliamper.

ANTIFURTO PER AUTO

Sig. Talamo Vittorio
BATTIPAGLIA (Sa)

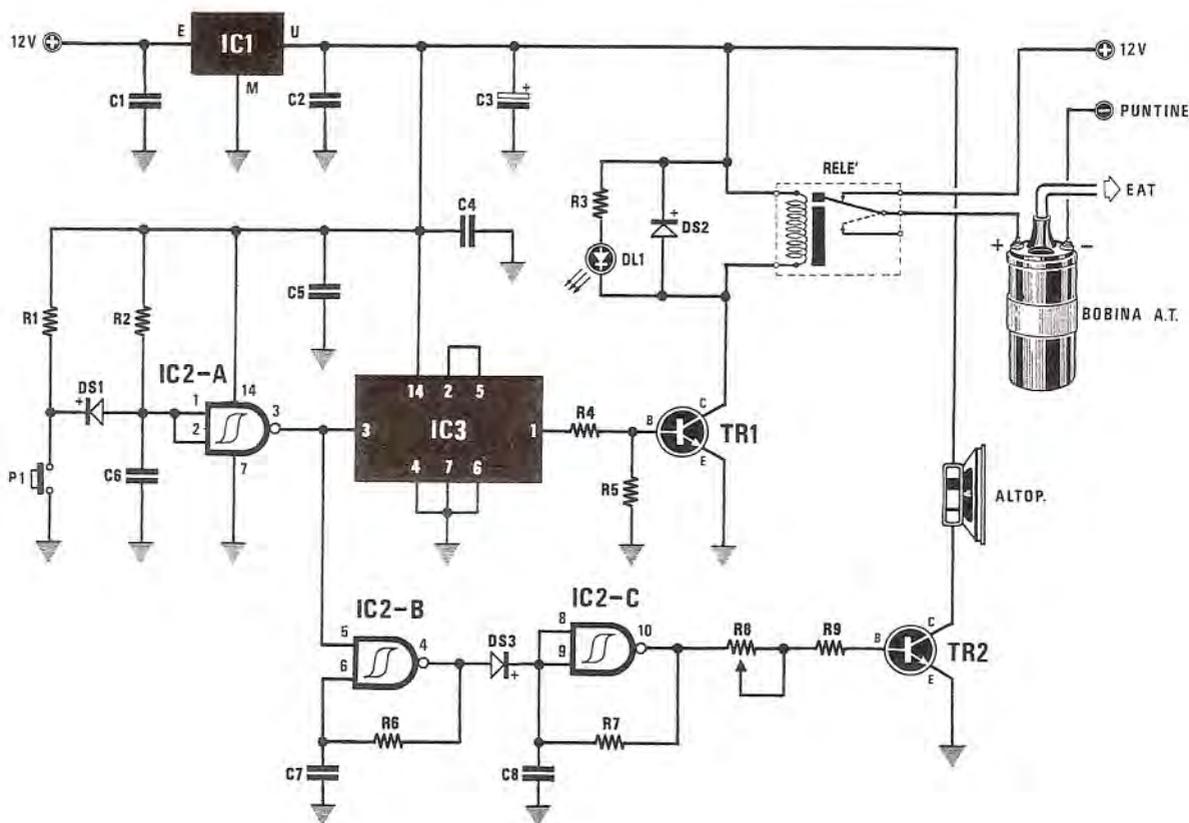
Voglio innanzitutto rivolgerVi i miei complimenti per l'ottima rivista che pubblicate, piena di progetti all'avanguardia che **funzionano sempre**.

Recentemente, volendo dotare la mia auto di un semplice e sicuro antifurto, ho pensato di realizzare questo circuito, che toglie semplicemente tensione al terminale positivo della bobina AT.

Per attivare o disattivare il relè, mi sono servito di un contatto magnetico del tipo usato negli antifurti domestici e l'ho incollato dietro al cruscotto plastico della mia auto.

Avvicinando al cruscotto una piccola calamita (cioè l'altra parte venduta assieme al contatto), una prima volta ecciterò il relè e una seconda volta lo disecciterò.

Nello schema elettrico, il contatto magnetico è siglato P1, quindi ogniqualvolta tale contatto si chiuderà, sull'uscita di IC2/A (questo Nand viene utilizzato come antirimbalzo), avremo un impulso positivo che, entrando nel piedino 3 di IC3 (un C/Mos



CD.4013), farà commutare la sua uscita (piedino 1) da 0 a 1 o viceversa, vale a dire che su tale uscita ci ritroveremo al primo impulso con 0 volt e al secondo impulso con 12 volt positivi.

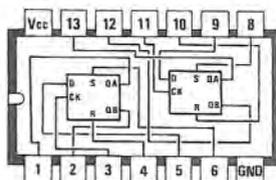
Quando la tensione su tale uscita sarà di 0 volt, ovviamente il transistor TR1 non potrà condurre, quando invece la tensione salirà a 12 volt, la Base del transistor, polarizzandosi, porterà il transistor in conduzione facendo così eccitare il relè.

Il diodo led DL1 posto sul cruscotto, serve per controllare se il relè risulta eccitato oppure no.

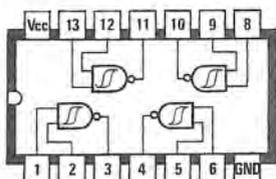
Gli altri due Nand siglati IC2/B e IC2/C, servono soltanto per sentire sull'altoparlante un bip-bip, ogni volta che si attiva o disattiva l'antifurto.

Come evidenziato in figura, i contatti del relè andranno posti in serie al filo che alimenta il positivo della bobina AT.

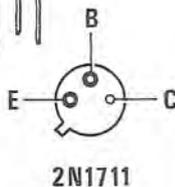
Tutto il circuito verrà alimentato direttamente dalla batteria dell'auto e a tal proposito ricordo che l'alimentazione dovrà essere prelevata dall'impianto elettrico, in un punto in cui la tensione risulti presente, anche togliendo la chiave dal cruscotto. La calamita del contatto magnetico conviene attaccarla al portachiavi dell'auto, perchè così si eviterà di smarrirla.



CD4013



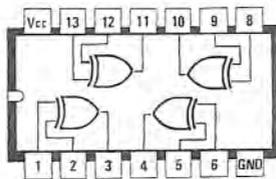
CD4093



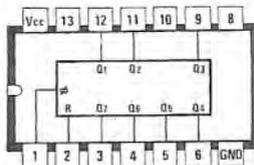
E M U
uA7812

ELENCO COMPONENTI

- R1 = 1.000 ohm 1/4 watt
- R2 = 4,7 megaohm 1/4 watt
- R3 = 680 ohm 1/4 watt
- R4 = 10.000 ohm 1/4 watt
- R5 = 10.000 ohm 1/4 watt
- R6 = 1 megaohm 1/4 watt
- R7 = 10.000 ohm 1/4 watt
- R8 = 47.000 ohm trimmer
- R9 = 1.000 ohm 1/4 watt
- C1 = 100.000 pF poliestere
- C2 = 100.000 pF poliestere
- C3 = 100 mF elettr. 16 volt
- C4 = 100.000 pF poliestere
- C5 = 100.000 pF poliestere
- C6 = 1 mF poliestere
- C7 = 100.000 pF poliestere
- C8 = 33.000 pF poliestere
- DS1 = 1N.4148
- DS2 = 1N.4007
- DS3 = 1N.4148
- DL1 = diodo led
- TR1 = 2N.1711
- TR2 = 2N.1711
- IC1 = uA.7812
- IC2 = CD.4093
- IC3 = CD.4013
- RELÈ = relè 12 volt 1 scambio
- AP1 = altoparlante miniatura
- P1 = contatto magnetico



CD4030



CD4024

SEMPLICE SIRENA BITONALE

Sig. Mazza Maurizio
MONZA (Mi)

Come affezionato lettore della rivista, sottopongo alla vostra attenzione lo schema elettrico di una sirena bitonale, che può essere usata per tantissime applicazioni, come ad esempio in un antifurto.

Anche se guardando lo schema elettrico si potrebbe supporre che per questo circuito siano necessari due integrati, in pratica l'integrato usato è uno solo, cioè un NE.556, al cui interno sono racchiusi due NE.555.

Infatti, per IC1/A utilizzo uno dei due NE.555 presenti internamente all'NE.556 e per IC1/B l'altro NE.555.

La numerazione dei piedini posti sui due rettangoli, corrisponde a quella di un NE.556.

IC1/A serve come oscillatore a bassissima frequenza per modulare IC1/B, utilizzato come oscil-

latore di nota.

Il segnale presente sul piedino di uscita 9 verrà applicato, tramite il condensatore elettrolitico C3, sulla Base del transistor TR1, un darlington BDX55 di potenza.

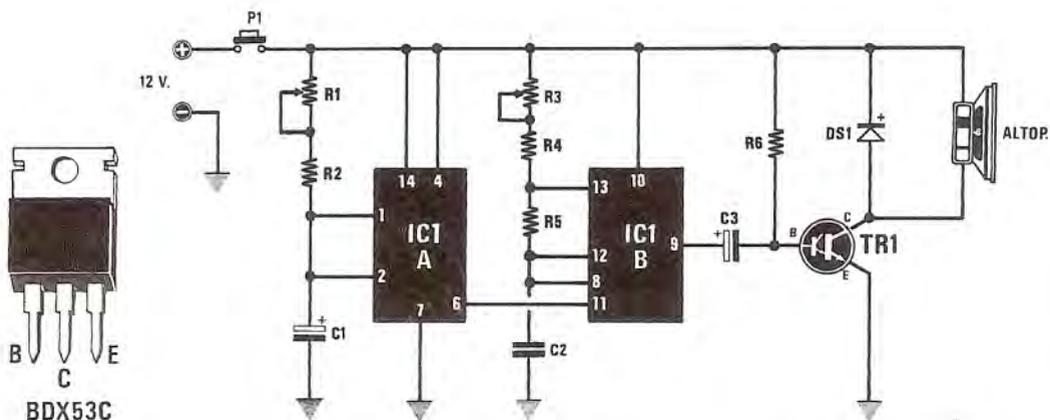
Come altoparlante ho usato un diffusore a tromba esponenziale del tipo da voi impiegato nel progetto LX.642 "clacson musicale".

Variando i due trimmer R1 e R3, si può ottenere una vasta gamma di effetti sonori.

NOTE REDAZIONALI

Quando riportiamo delle modifiche ai progetti che i lettori ci sottopongono, non lo facciamo per criticarne l'operato, bensì per illustrare la soluzione più valida per migliorare le prestazioni di un circuito.

Se avessimo dovuto progettare noi, avremmo subito modificato lo stadio finale come qui sotto riportato.

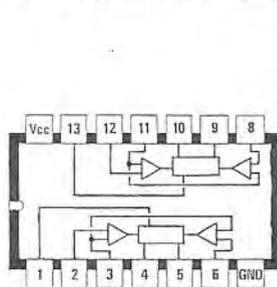


ELENCO COMPONENTI

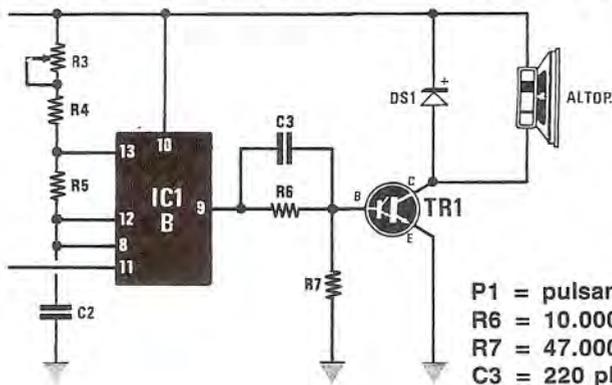
R1 = 4.700 ohm trimmer
R2 = 1.500 ohm 1/4 watt
R3 = 220.000 ohm trimmer

R4 = 4.700 ohm 1/4 watt
R5 = 56.000 ohm 1/4 watt
R6 = 220.000 ohm 1/4 watt
C1 = 220 mF elettr. 16 volt
C2 = 4.700 pF poliestere

C3 = 47 mF elettr. 16 volt
DS1 = diodo 1N.4001
TR1 = BDX.53C darlington
IC1 = NE.556
ALTOP = vedi testo



NE556



P1 = pulsante
R6 = 10.000 ohm 1/4 watt
R7 = 47.000 ohm 1/4 watt
C3 = 220 pF a disco

RICEVITORE OM con due TL.082

Sig. Iuri Andrea
CIVIDALE (Ud)

Sono un neodiplomato elettrotecnico da tempo appassionato di elettronica, e come tale seguo fedelmente la vostra rivista.

Lo schema che vi invio è quello del mio primo ricevitore ad Onde Medie, che, come vedesi, utilizza tre normali operazionali contenuti all'interno di un TL.081 o LM.358.

Il funzionamento di questo circuito è molto semplice.

Il segnale sintonizzato tramite la bobina L1 ed il condensatore variabile C2 viene amplificato in AF dal primo operazionale IC1/A, poi rivelato dal diodo al germanio DG1, quindi amplificato in BF dai due operazionali IC1/B e IC2.

Questi due operazionali vengono sfruttati anche come filtri "passa-basso", per eliminare eventuali residui di AF.

Desiderando ridurre al minimo il classico rumo-

re di fondo di tale ricevitore, ho ritenuto opportuno inserire in serie al condensatore C5 un potenziometro da 220.000 ohm, in modo da poter modificare a mio piacimento la frequenza di taglio dell'ultimo passa-basso.

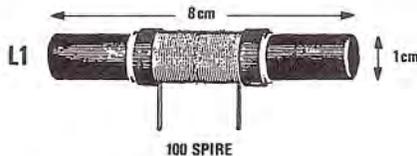
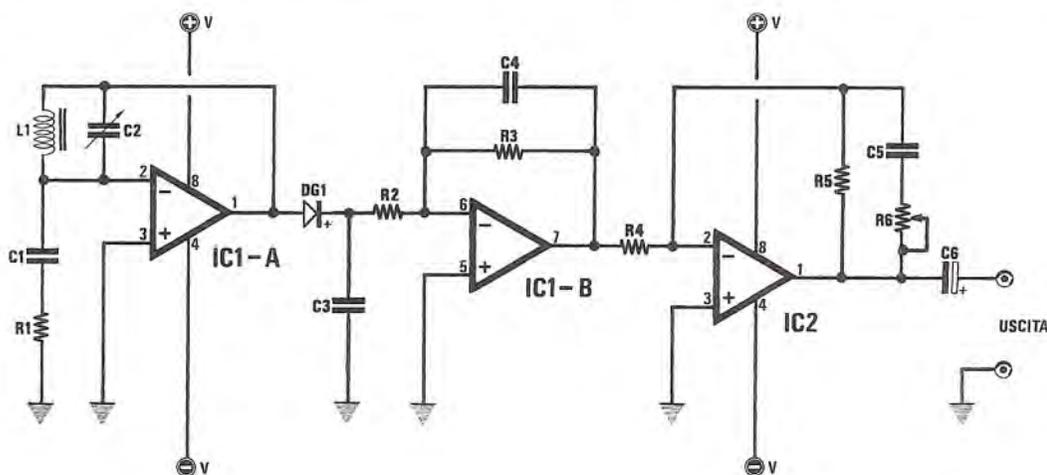
Sul piedino di uscita 1 di IC2 sarà disponibile un segnale più che idoneo per pilotare una cuffia o un auricolare.

Volendo ottenere un suono di potenza maggiore, si potrà applicare il segnale sull'ingresso di un amplificatore finale di bassa frequenza.

Per alimentare questo ricevitore è necessario disporre di una tensione **duale**, che potremo ottenere collegando in serie due pile da 9 volt, senza dimenticare di collegare il punto di giunzione delle due pile, alla **massa** del circuito.

Per realizzare la bobina L1 dovrete procurarvi un nucleo in ferrite per antenna e sopra a questo avvolgere 100 spire con filo smaltato da 0,2 mm.

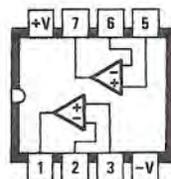
Questo ricevitore è particolarmente adatto per coloro che, per la prima volta, desiderano un semplice schema che funzioni subito.



ELENCO COMPONENTI

R1 = 2.700 ohm 1/4 watt
R2 = 1.000 ohm 1/4 watt
R3 = 10.000 ohm 1/4 watt
R4 = 1.000 ohm 1/4 watt
R5 = 820.000 ohm 1/4 watt
R6 = 220.000 ohm potenz. lin.
C1 = 4.700 pF poliestere
C2 = 250 pF variabile

C3 = 1.000 pF poliestere
C4 = 10.000 pF poliestere
C5 = 3.300 pF poliestere
C6 = 10 mF 16 volt elettr.
DG1 = diodo OA.82
IC1 = integrato TL.082
IC2 = integrato TL.082
L1 = vedi testo



TL082

ANTIFURTO PER ABITAZIONI

Sig. Cortese Riccardo
LUNGRO (Cs)

Vi invio un progetto di antifurto molto semplice, che ritengo possa trovare spazio nella vostra rubrica "Progetti in Sintonia".

Il circuito funziona nel seguente modo.

Dal positivo di alimentazione dei 12 volt faremo partire un filo che dovrà raggiungere tutti i pulsanti normalmente **chiusi** o interruttori magnetici, che avremo posto in diversi punti della nostra abitazione.

In condizione di riposo, risultando questi pulsanti o interruttori tutti **chiusi**, la Base del transistor TR1 risulterà cortocircuitata al positivo dei 12 volt e poi-

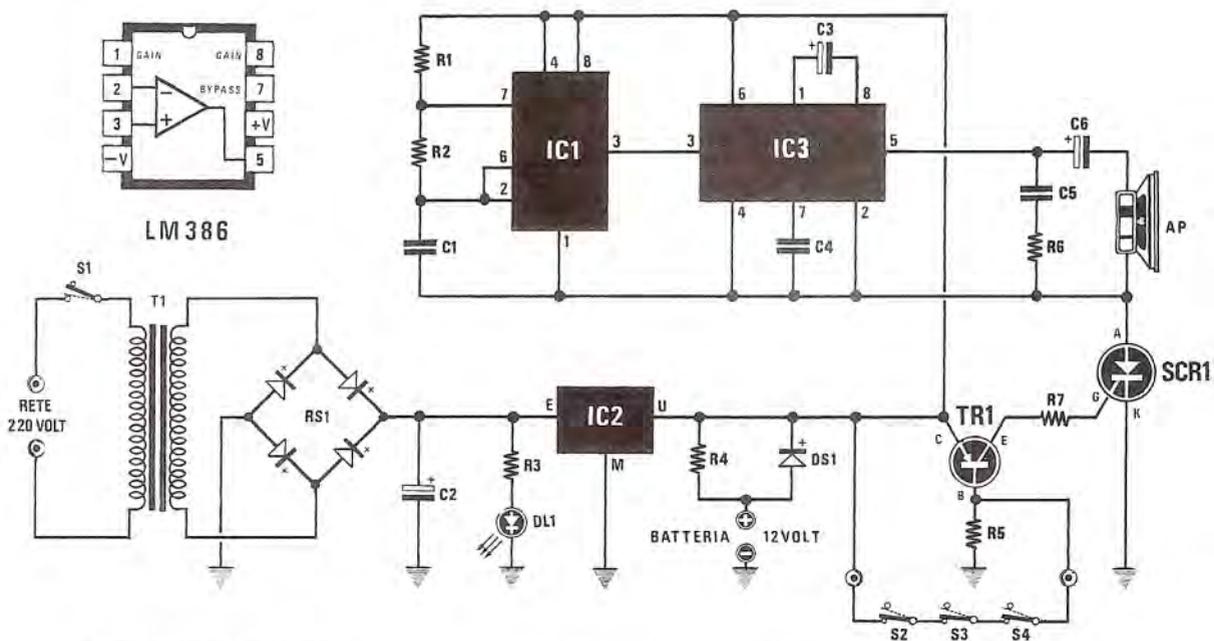
chè questo transistor è un PNP, non condurrà.

Aprendo uno dei pulsanti posti in serie (vedi S2 - S3 - S4), la Base del transistor verrà polarizzata dalla resistenza R5 e, in tal modo, si porterà in conduzione eccitando il Gate del diodo SCR1.

L'SCR cortocircuiterà a massa l'alimentazione relativa allo stadio composto da IC1 - IC3, cioè dall'oscillatore NE.555 (vedi IC1) e dall'amplificatore finale LM.386 (vedi IC3) e, conseguentemente, l'altoparlante emetterà il suono d'allarme.

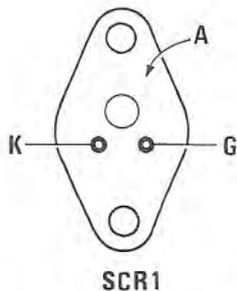
Per essere certo che l'antifurto risulti attivo anche in assenza della tensione di rete, conviene collegare una batteria a tampone da 12 volt (vedi terminali con indicato "batteria 12 volt").

Il diodo led DL1 serve per controllare se l'antifurto risulta inserito nella rete.

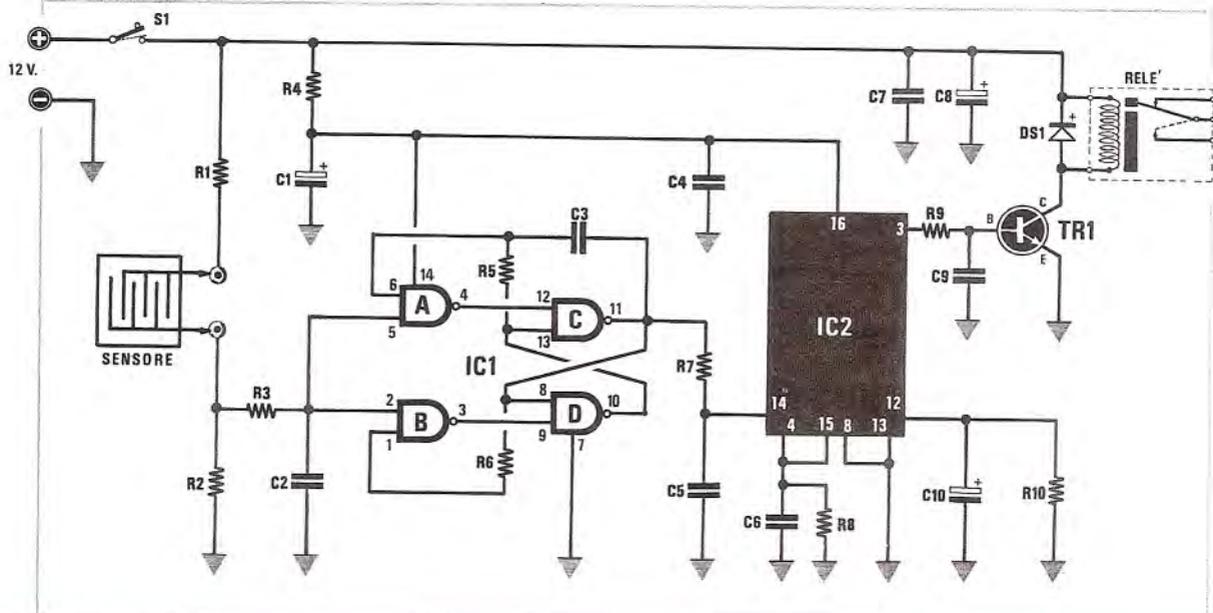


ELENCO COMPONENTI

- R1 = 10.000 ohm 1/2 watt
- R2 = 1 megaohm 1/2 watt
- R3 = 1.000 ohm 1 watt
- R4 = 4,7 ohm 5 watt
- R5 = 68.000 ohm 1/2 watt
- R6 = 10 ohm 1/2 watt
- R7 = 560 ohm 1/2 watt
- C1 = 220.000 pF poliestere
- C2 = 1.000 mF elettr. 25 volt
- C3 = 10 mF elettr. 25 volt
- C4 = 47.000 pF poliestere
- C5 = 47.000 pF poliestere
- C6 = 220 mF elettr. 25 volt
- DS1 = diodo al silicio 1N.4007
- RS1 = ponte raddrizzatore



- AP = altoparlante
- TR1 = NPN tipo AC.125 germanio
- SCR1 = diodo SCR 100 volt 1 amper
- T1 = trasform. con sec. 15 volt 1 amper
- IC1 = NE.555
- IC2 = uA.7812
- IC3 = LM.386
- S1-S4 = interruttori



ELENCO COMPONENTI

R1 = 100.000 ohm 1/4 watt
 R2 = 10 megaohm 1/4 watt
 R3 = 1 megaohm 1/4 watt
 R4 = 150 ohm 1/4 watt
 R5 = 10 megaohm 1/4 watt
 R6 = 10 megaohm 1/4 watt
 R7 = 10.000 ohm 1/4 watt

R8 = 10.000 ohm 1/4 watt
 R9 = 4.700 ohm 1/4 watt
 R10 = 2.700 ohm 1/4 watt
 C1 = 100 mF elettr. 25 volt
 C2 = 10.000 pF poliestere
 C3 = 220.000 pF poliestere
 C4 = 220.000 pF poliestere
 C5 = 220.000 pF poliestere
 C6 = 1 mF poliestere

C7 = 220.000 pF a disco
 C8 = 220 mF elettr. 25 volt
 C9 = 1 mF poliestere
 C10 = 100 mF elettr. 25 volt
 DS1 = diodo 1N.4007
 TR1 = NPN BDX.53C
 IC1 = CD.4011
 IC2 = CD.4017
 RELE' = 1 scambio 12 volt

RIVELATORE AL TOCCO PROFESSIONALE

Sig. Pisano Giancarlo
 CONEGLIANO (Ge)

Desidero sottoporre alla Vostra attenzione un progetto di Sensor-Switch, dotato di caratteristiche tali da poterlo definire professionale.

Infatti, fornendo tensione al circuito, il relè rimarrà sempre ed in ogni caso diseccitato.

Le piastrine utilizzate come "sensori", si potranno collegare al circuito utilizzando due semplici fili non schermati.

Il dispositivo è immune da disturbi di AF, da campi dispersi a 50 Hz della rete-luce.

Il circuito assorbe a riposo soltanto 15 milliamper ed a relè eccitato circa 80-100 milliamper.

Il sensore può essere costruito utilizzando un piccolo ritaglio di circuito stampato con sopra poste due o tre piste a pettine, oppure semplicemente applicando su una basetta isolante due viti in ottone a testa piatta.

Infatti, per far scattare il relè sarà sufficiente toccare con un dito queste due piste, in modo che la

tensione presente sulla resistenza R1 possa giungere sull'ingresso (piedino 2) del Nand IC1/B.

La resistenza R3 ed il condensatore C2 collocati in corrispondenza di tali ingressi, costituiscono un efficace filtro passa-basso, utile per evitare che segnali di AF o campi dispersi dei 50 Hz della rete elettrica, possano far scattare il relè.

In condizione di riposo sul piedino 11 di IC1/C risulta presente una **condizione logica 0**, che si porterà immediatamente a **livello logico 1** appena sfioreremo con un dito il sensore.

Togliendo il dito, nuovamente tale piedino si porterà a **livello logico 0**.

Questo impulso, tramite la resistenza R7, giungerà sul piedino d'ingresso 14 del contatore IC2 e, così facendo, sul piedino 3 avremo un **livello logico 1**, che polarizzerà la Base del transistor TR1; quest'ultima, portandosi in conduzione, ecciterà il relè.

Sfiorando nuovamente il sensore, sul piedino 3 di IC2 avremo un **livello logico 0** e di conseguenza il relè si disecciterà.

Tutto il circuito lo potremo alimentare con una tensione di 12 volt circa.

POTENZIOMETRO DIGITALE

Sig. Falcochio Paolo
SETTEVILLE (Roma)

Leggo da molti anni la vostra rivista che considero la più interessante, in quanto presenta progetti di evidente qualità tecnica e con esaurienti e chiare trattazioni teoriche.

Poiché ho progettato un circuito che mi ha dato ampie soddisfazioni, ve ne spedisco lo schema, affinché possa trovare un pò di spazio nella vostra rubrica "Progetti in Sintonia".

Questo circuito l'ho chiamato **Potenziometro Digitale**, perchè, in sostituzione di un qualsiasi potenziometro rotativo, si possono utilizzare due **tasti**, uno per alzare il volume e l'altro per abbassarlo.

Il circuito si compone di 4 stadi che potremo così classificare:

- stadio oscillatore
- stadio di controllo e comando
- contatore + decodifica + visualizzatore
- stadio delle resistenze variabili

Lo stadio oscillatore realizzato con un Nand a trigger di Schmitt siglato IC2, fornisce la frequenza di clock per il secondo stadio di controllo e comando costituito dai tre Nor siglati IC3/A-IC3/B-IC3/D.

Premendo il pulsante P2, sull'uscita del Nor IC3/A ci ritroveremo il segnale di clock dell'oscillatore, che, passando attraverso IC3/C, entrerà nel piedino 15 di IC4 facendo così **aumentare** il volume. Premendo il

pulsante P1, sempre sull'uscita dello stesso Nor IC3/A ci ritroveremo il segnale di clock, che, nuovamente, passando attraverso IC3/C entrerà nel piedino 15 di IC4.

Come si potrà notare, ogniqualvolta si premerà P1, il piedino 10 di IC4 verrà cortocircuitato a massa, cioè portato a **livello logico 0**.

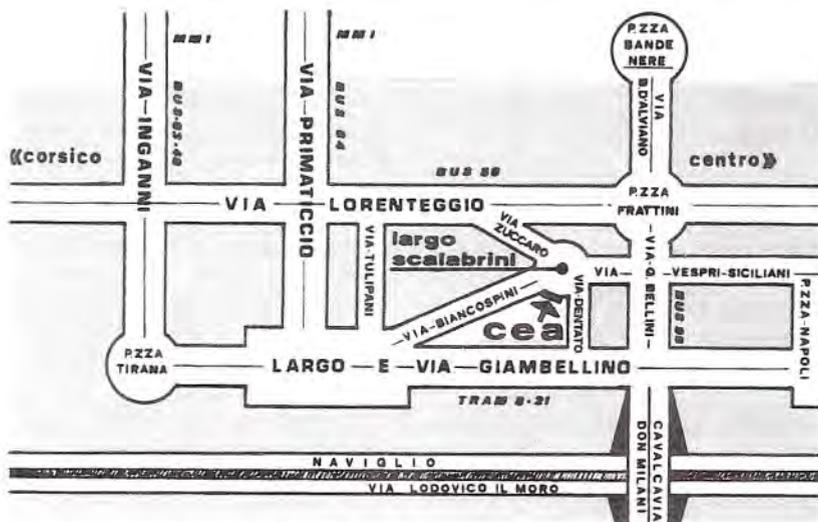
Riassumendo, ogniqualvolta il piedino 10 di IC4 si troverà posto in condizione **logica 1**, l'integrato conterà in avanti, ogniqualvolta questo piedino si troverà in condizione **logica 0**, l'integrato conterà all'indietro.

Dai piedini di uscita 2-14-11-6 uscirà un codice binario, che entrerà nell'integrato decoder CD.4067 (vedi IC5), le cui 16 uscite piloteranno i quattro integrati CD.4016 (vedi IC6-IC7-IC8-IC9), utilizzati come **potenziometro digitale**.

Volendo sostituire in un qualsiasi progetto il potenziometro rotativo con questo digitale, si collegherà al piedino 4 di IC6 l'**ingresso** del segnale BF, poi il filo che andrebbe al cursore del potenziometro, andrà collegato ai piedini 3-8-11-1 di IC7-IC8-IC9 e il filo di massa del potenziometro andrà collegato alla massa del circuito.

Per alimentare questo **potenziometro digitale** si potrà utilizzare qualsiasi tensione da 10 a 20 volt, perchè l'integrato stabilizzatore IC1, un uA.7808, provvederà a fornire al circuito la necessaria tensione di 8 volt.

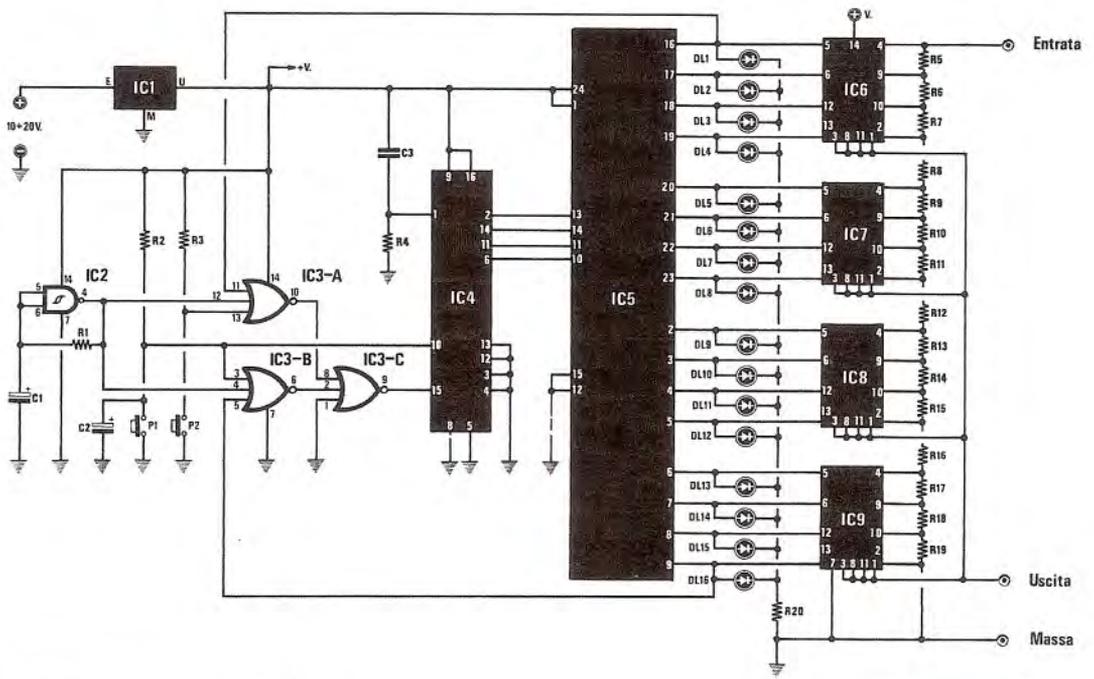
I diodi led collegati sulle 16 uscite di IC5 permettono di stabilire in quale posizione si trova posizionato il mio potenziometro digitale, cioè al minimo volume, al massimo volume o a metà.



CEA ELETTRONICA S.N.C

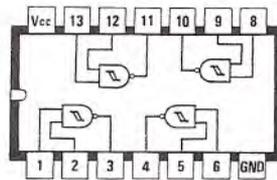
LARGO SCALABRINI, 6 - 20146 MILANO - TELEFONO (02) 4227814

A tutti i lettori che ne vorranno usufruire personalmente, la ditta mette a disposizione, nella giornata di sabato mattina, un tecnico per consulenza e consigli.



ELENCO COMPONENTI

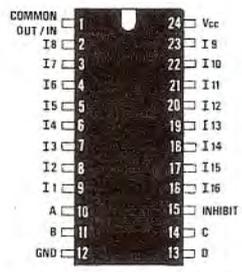
- R1 = 10.000 ohm 1/4 watt
- R2 = 1.000 ohm 1/4 watt
- R3 = 1.000 ohm 1/4 watt
- R4 = 10.000 ohm 1/4 watt
- R5 = 10.000 ohm 1/4 watt
- R6 = 10.000 ohm 1/4 watt
- R7 = 10.000 ohm 1/4 watt
- R8 = 10.000 ohm 1/4 watt
- R9 = 10.000 ohm 1/4 watt
- R10 = 10.000 ohm 1/4 watt
- R11 = 10.000 ohm 1/4 watt
- R12 = 10.000 ohm 1/4 watt
- R13 = 10.000 ohm 1/4 watt
- R14 = 10.000 ohm 1/4 watt
- R15 = 10.000 ohm 1/4 watt
- R16 = 10.000 ohm 1/4 watt
- R17 = 10.000 ohm 1/4 watt
- R18 = 10.000 ohm 1/4 watt
- R19 = 10.000 ohm 1/4 watt
- R20 = 1.000 ohm 1/4 watt
- C1 = 22 mF eletr. 16 volt
- C2 = 22 mF. eletr. 16 volt
- C3 = 1 mF poliestere
- DL1-DL3 = diodi led rossi
- DL4-DL8 = diodi led gialli
- DL9-DL16 = diodi led verdi
- IC1 = uA.7808
- IC2 = CD.4093 IC6 = CD.4016
- IC3 = CD.4025 IC7 = CD.4016
- IC4 = CD.4029 IC8 = CD.4016
- IC5 = CD.4067 IC9 = CD.4016



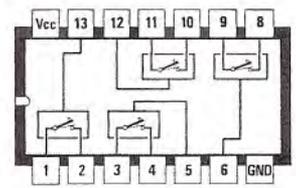
CD 4093



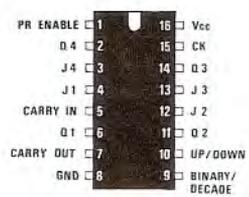
uA 7808



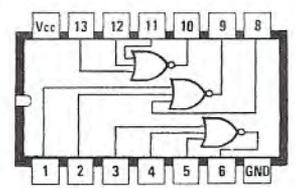
CD 4067



CD 4016



CD 4029



CD 4025