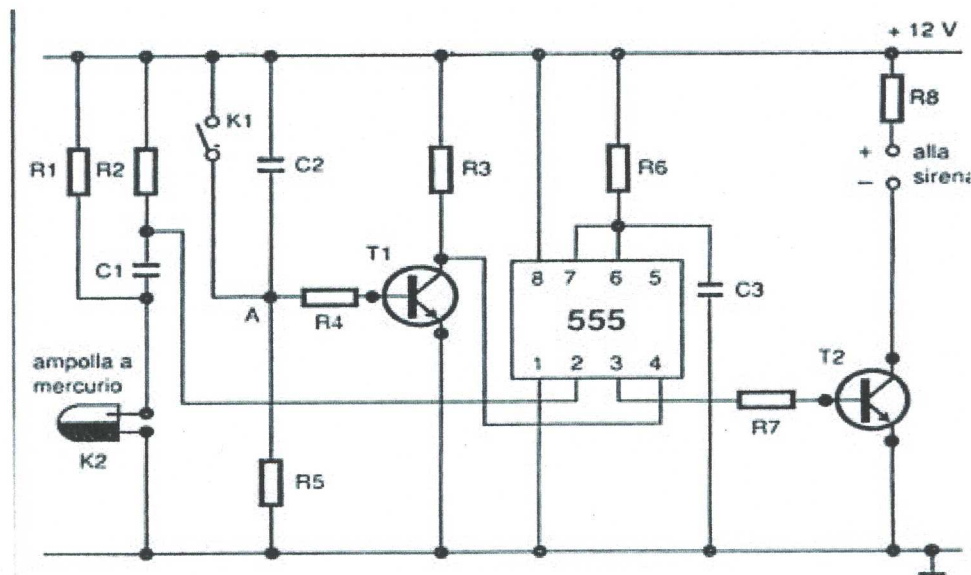


ANTIFURTO BITONALE

Lo scopo di questo circuito è quello di approfondire il funzionamento del NE555 in configurazione Astabile e *monostabile*. Il nostro circuito è stato realizzato accoppiando un antifurto per moto ed un generatore di note bitonali. Nell'antifurto per moto l' NE555 è montato in configurazione *dimonostabile* invece il generatore di note bitonali è composto da due NE555 in configurazione *astabile* che generano frequenze diverse.

Schema elettrico dell'antifurto:



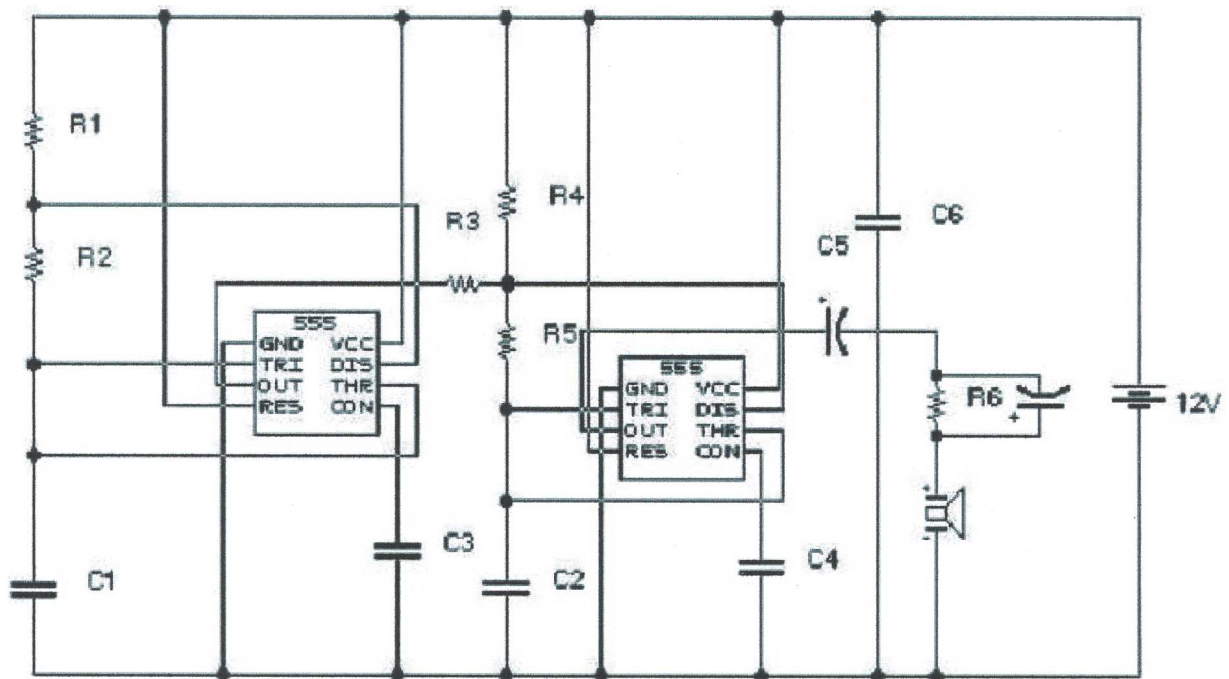
Breve descrizione sul funzionamento dell'antifurto

Tutto si svolge attorno ad un integrato di chiara fama: l' NE555, che nel nostro caso, viene utilizzato come monostabile.

Quando l'allarme è attivo, l'interruttore K1 è aperto. R4 e R5 collegano la base del transistor T1 a massa, ottenendo l'effetto di mandare il 555 a livello 1 e rendendolo così inattivo. L'insieme R6 - C3 consente la regolazione della temporizzazione della sirena. I valori dati fisano questa durata a circa 20 secondi, ma è possibile variare questo tempo a piacere effettuando un semplice calcolo. La formula da utilizzare per fare ciò è: $T = 1,1 * R6 * C3$, dove T espresso in secondi, R in W e C in Farad. Quando l'interruttore K2 viene chiuso, l'ingresso di attivazione del 555, (N°2 trigger) che si trovava a livello 1, tramite R2 manda ai suoi capi un picco di tensione provocato dal condensatore C1, picco che causa l'attivazione del monostabile.

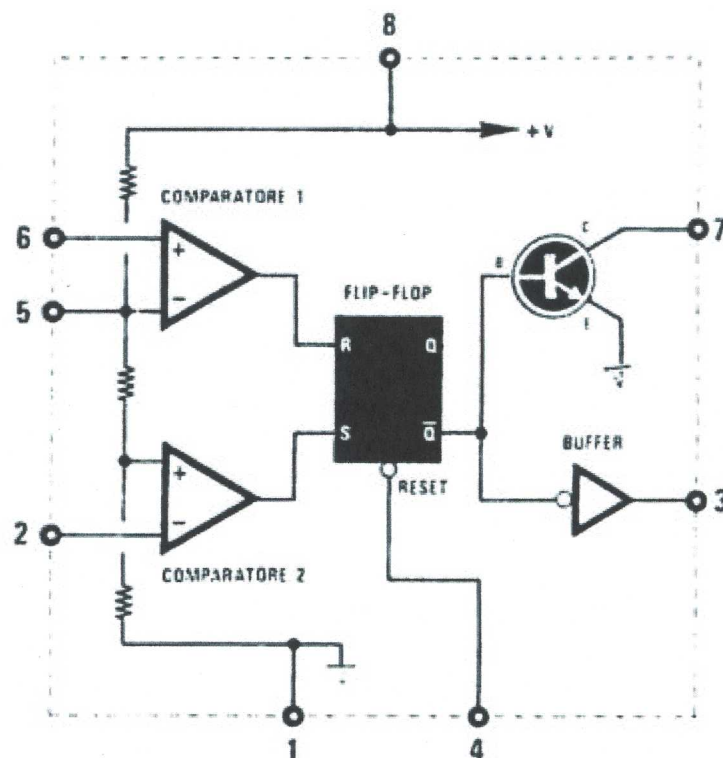
La resistenza R1 consente di scaricare e di resettare l'antifurto automaticamente quando K2 è aperto. L'allarme viene comandato dal transistor T2. Possiamo collegare all'antifurto una sirena autoalimentata oppure collegare un generatore di note bitonali.

Breve descrizione sul funzionamento del generatore di note bitonali



Il circuito genera una nota bitonale che si può essere utilizzata come segnale sonoro, il compito dei due integrati è di modificare la velocità di cambio e di generare le frequenze bitonali. A questo punto entreranno in gioco resistori e condensatori e più precisamente: R_4 , R_5 per variare la nota e i condensatori C_1 e C_2 per variare la frequenza di cambio.

Breve descrizione sul 555



Nella figura sovrastante come di può ben vedere al primo stadio sono presenti: tre resistori da 5 KW dai quali prende il nome di 555, hanno il compito di ripartire la tensione presente ai morsetti n.1 e n.8; al secondo stadio troviamo due A. O. i quali sono configurati come comparatori, l'uscita di questi ultimi si riporta agli ingressi del FF - SR, il quale ci darà all'uscita Q negata un livello alto o un livello basso a seconda delle uscite dei comparatori. Il terzo stadio comprende un transistor NPN e un buffer invertente, nell' NE 555 il morsetto 2 denominato *trigger*, nella configurazione monostabile, viene utilizzato come ingresso altrimenti viene collegato al morsetto 6, il morsetto 7 denominato *discharge* è il collettore del transistor al quale va collegata una resistenza di opportuno valore, il morsetto 5 *control voltage* nel caso dei multivibratori si collega a massa mediante un condensatore anti-disturbo il morsetto 4 che è il *reset* serve a resettare il dispositivo. A questo punto dopo aver fatto una panoramica sul componente del nostro circuito possiamo passare alla parte finale del nostro lavoro, cioè la descrizione dell'antifurto bitonale.

DESCRIZIONE FINALE

Quando alimentiamo il circuito, il condensatore C2 si carica tramite la resistenza R1 e R2. Una volta caricato, ai suoi capi avremo una tensione pari a 12V che verrà inviata all'ingresso invertente del comparatore C2, e quindi alla sua uscita si avrà un livello logico pari a 0. Quando l'interruttore K2 viene chiuso, il condensatore C1 si scarica verso massa. Quando la tensione inviata al morsetto 2 (*trigger*) del comparatore N°2 diventa inferiore ai 4V, prevale la tensione al morsetto non invertente per cui il comparatore commuta e in uscita si avrà un livello logico 1.

Questa tensione viene inviata all'ingresso S del Flip- Flop, siccome all'ingresso R c'è un livello logico 0, all'uscita Q avremo un livello logico 1 mentre all'uscita Q negata avremo un livello logico 0. Quest'ultimo viene inviato ad un transistor che per tanto va in interdizione e fa caricare tramite la resistenza R6 il condensatore C3, ed ad un buffer negato che trasforma il livello logico da 0 a 1 e lo invia al transistor di potenza T2 che va in saturazione e fa attivare il generatore di note bitonali che suonerà per un tempo di circa 20 secondi (tempo impiegato dal condensatore C3 per caricarsi).

ELENCO COMPONENTI ANTIFURTO:

NE555, T1: BC 238, T2: BD 435, R1, R2, R5 : 100KW 1/4Watt, R3, R7 : 10KW 1/4Watt , R4: 22KW 1/4Watt , R6: 1MW 1/4Watt , C1, C2: 100nF pol. , C3: 22mF 16V elettr. , Interruttore a mercurio , Interruttore a levetta

ELENCO COMPONENTI GENERATORE DI NOTE:

R₁=10.000 W, R₂=820.000 W, R₃=390.000 W, R₄=100.000 W, R₅=10.000 W, R₆=68 W, C₁=150.000 pF Pol., C₂=12.000 pF Pol., C₃=10.000 pF Pol., C₄=10.000 pF Pol., C₅=10 mF e lettr. 63V, C₆=100.000 pF Pol., I_{c1}=I_{c2}=555, Altoparlante 0.5W – 8 W.