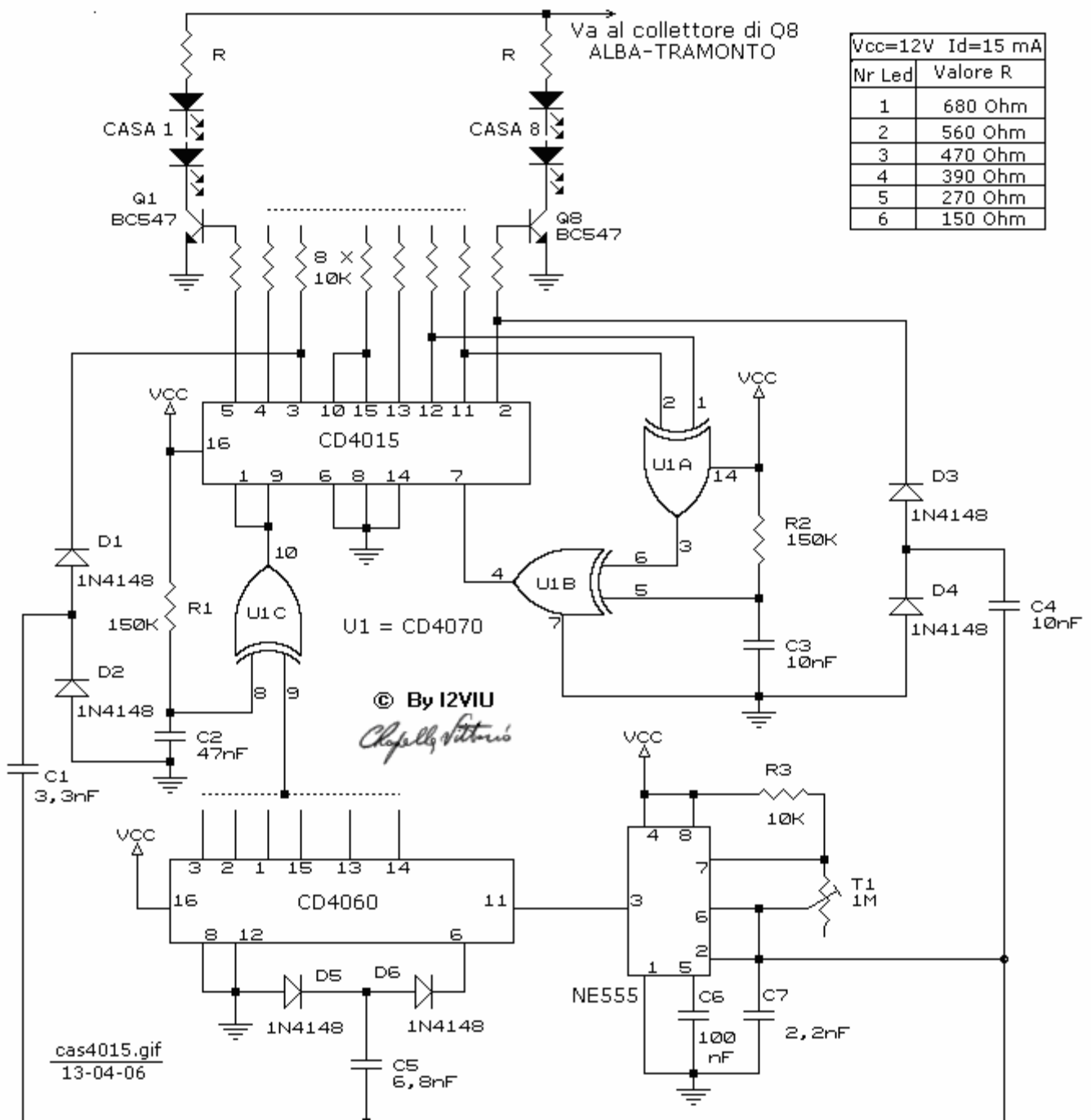


Luci casuali

Circuito di accensione casuale di LED



La casualità si ottiene con l'integrato CD4015 che è uno shift register (registro a scorrimento) che ad ogni clock sui pin 1 e 9 fa avanzare di un passo lo stato delle 8 uscite. Immaginando il caso di avere lo stato 1 (alto=Vcc) sul pin 5, dopo un clock questo stato alto passa sul pin 4 e lo stato del pin 4 passa al 3 e così via per tutti gli altri.

Prendendo i due stati sui pin 12 e 11 e mandandoli ad un Esclusiv OR (CD4070) si manda in entrata del registro pin 7 un livello alto (1 V) ogni volta che i pin 11 e 12 sono dello stesso livello, viceversa si manda avanti un livello basso se sono diversi. All'accensione essendo le uscite tutte a 0 sul pin 3 di U1A si avrà pure 0 ma il pin 6 va alto con la R2 pertanto pin 4 U1B va alto che diventerà lo stato logico dell'uscita pin 5 del 4015 appena avverrà il primo clock.

Questo avviene subito appena C2 si sarà caricato così da avere pin 9 U1C alto assieme al pin 8 basso così sul pin 10 U1C e pin 1-9 del 4015 si ha un livello che da basso passa alto cioè un clock.

I prossimi clock saranno generati dal 4060 comandato dal 555. Si possono scegliere tempi diversi a secondo di come si collega il pin 8 dell'U1C ai pin del 4060.

Tempi lunghi se vado verso pin 3 o tempi brevi se vado verso pin 14 del 4060. Il tempo fra un clock e l'altro è regolabile anche attraverso il trimmer T1 da 1M. Sul pin 7 del 4015 rimmarrà il livello alto fino a quando al pin 12 arriva un livello alto così da far diventare pin 1 e 2 dell'U1A diversi in modo che sul pin 5 U1B arrivi un livello alto che assieme al livello alto del pin 6 porta il pin 4 dell'U1B basso così entra nel registro un livello basso ma nel frattempo il livello del pin 12 è diventato quello dell'11 pertanto U1A genera un livello 0 e nel registro al prossimo clock entra un livello 1.

Se ora si continua il ragionamento si osserverà una casualità abbastanza assortita che si ripeterà dopo 128 clock. C1, C4, C5 tutti diversi, si inseriscono in parallelo a C7 e determinano il clock di base del 555 influenzando sul cambio delle combinazioni e anche questo tempo diventa abbastanza casuale considerato che la commutazione di queste capacità avviene con livelli che cambiano in funzione della casualità. L'alimentazione dei LED, comandati dai transistori in base alle combinazioni d'uscita del 4015, va prelevata sul collettore di [Q8 BC327](#).

Per chi volesse renderlo indipendente dal circuito del presepe i LED vanno alimentati da Vcc +12V.