



Elektronický rozhodca

Úloha

- 1) Podľa predloženej schémy zapojenia navrhnete jednostranný plošný spoj.
- 2) Odovzdajte vygenerované tlačové výstupy (PDF) z predchádzajúcej úlohy:
 - a) strana plošných spojov,
 - b) rozmiestnenie súčiastok.
- 3) Podľa pokynov usporiadateľa
 - a) návrh preneste na dosku plošného spoja a plošný spoj vyrobte;
 - b) alebo obdržíte vopred vyrobený jednotný plošný spoj.
- 4) Osadíte súčiastky na plošný spoj a oživíte zapojenie.

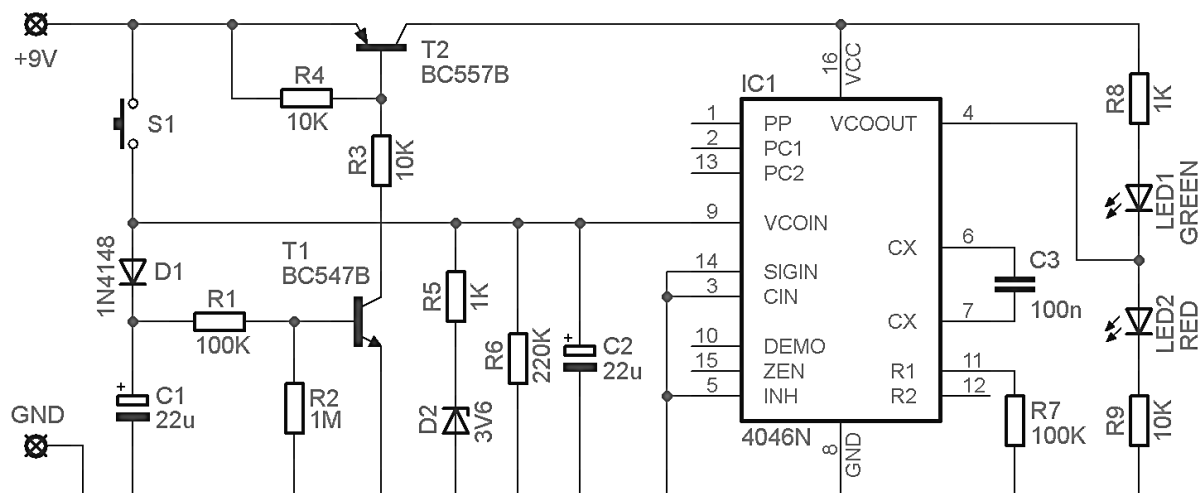
Úvodom

Elektronický rozhodca je zapojenie, ktoré pomáha pri ťažkých rozhodnutiach typu ÁNO alebo NIE. Po stlačení tlačidla začnú striedavo blikať červená a zelená LED, pričom rýchlosť blikania sa postupne spomaľuje, až nakoniec ostane svietiť len jedna odpoveď. Následne sa po pár sekundách zapojenie samo vypne.

Popis zapojenia

Zapojenie funguje tak, že po stlačení tlačidla S1 sa nabijú kondenzátory C1 a C2, a napätie na C1 spôsobí otvorenie tranzistoru T1 a následne T2, ktorý privádza napájacie napätie pre obvod IC1. Obvod IC1 vystupuje vo funkcii napätím riadeného oscilátora a frekvencia kmitov na jeho výstupe VCOOUT je závislá od veľkosti napätia na jeho vstupe VCOIN, pričom základnú časovú konštantu určujú C3 a R7. Po rozpojení tlačidla ostávajú T1 a T2 zopnuté pokým sa nevybije kondenzátor C1, a držia tak zapojenie zapnuté po dobu niekoľkých sekúnd. Zároveň sa postupne vybíja aj kondenzátor C2, čím sa znižuje napätie na vstupe VCOIN a tým aj frekvencia kmitov. Súčiastky R5, D2 a R6 slúžia na úpravu priebehu vybíjania C2. Po vybití C2 sa kmitanie zastaví a podľa výstupnej logickej úrovne ostane svietiť jedna z LED.

Schéma zapojenia



Zoznam súčiastok

R1, R7	100k	IC1	CD4046N
R2	1M	D1	1N4148
R3, R4, R9	10k	D2	zener. 3V6
R5, R8	1k	T1	BC547B
R6	220k	T2	BC557B
C1, C2	22uF/16V	LED1	L-934SGD (vysokosvietivá zelená 3mm)
C3	100nF	LED2	L-934LSRD (vysokosvietivá červená 3mm)
S1	TACT-24K-F		

Autor: Ing. Tomáš Pavlíček
xpavlicek@gmail.com