

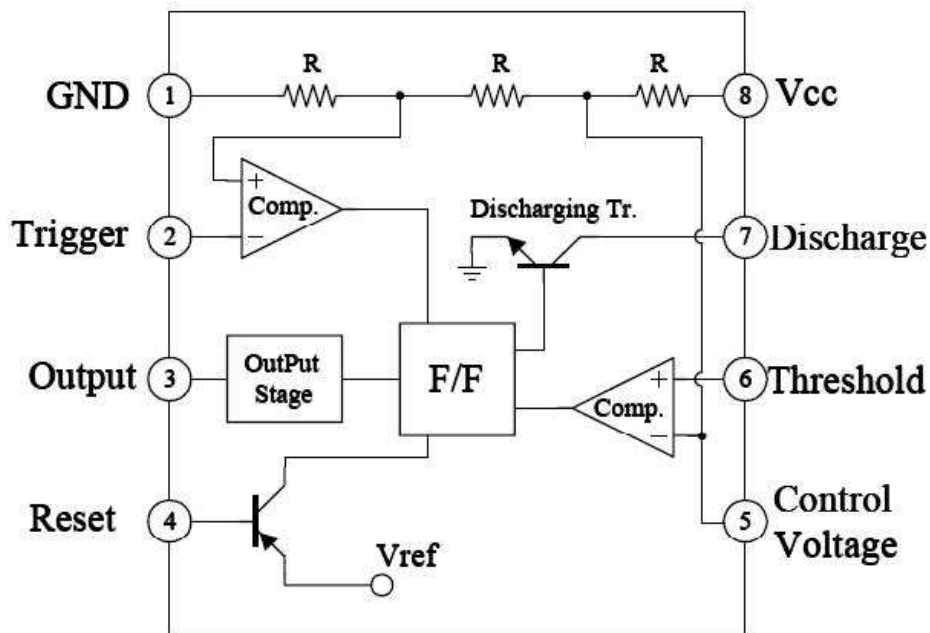
**Tester funkčnosti obvodu 555
a
tester vodivosti**

László Mázik

11. február 2016

Úvod

Testoval som integrovaný obvod NE555, ktorý sa najčastejšie využíva ako časovač alebo generátor rôznych pravouhlých signálov. Bol navrhnutý v roku 1970. Od vtedy sa teší veľkej popularite najmä vďaka širokej škále jeho využitia. V obvode sú obsiahnuté dva komparátory a jeden klopný obvod na výstupe. Samotný názov obvodu pochádza z troch rezistorov $5k\Omega$, z čoho pozostáva delič napätia, z ktorého boli odvodené komparačné úrovne. Na obr. 1. je znázornená schéma obvodu.

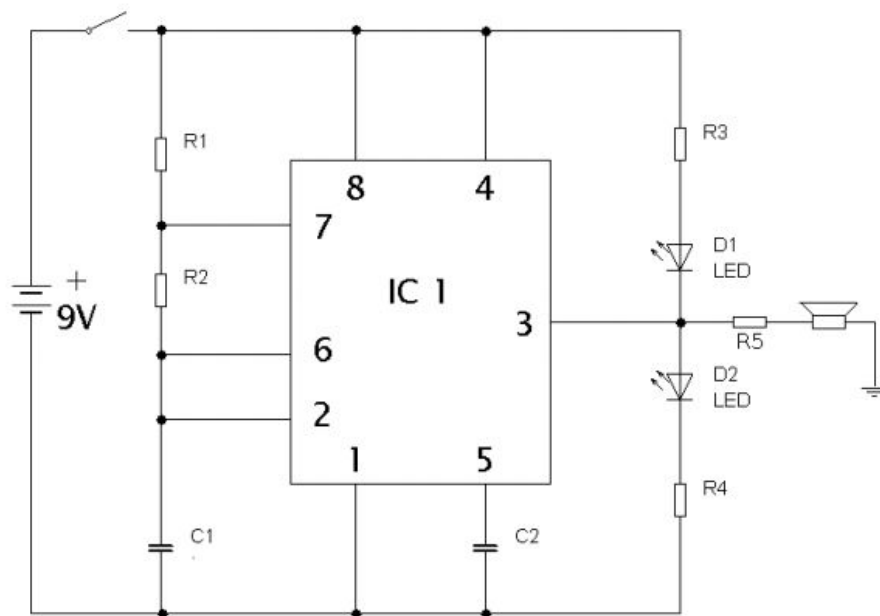


obr. 1

Na zapojenie obvodu existuje viac spôsobov, jeho zapojenie si vysvetlíme dôkladnejšie ako astabilný klopný obvod, ktorý som využíval aj pri projekte.

Astabilný klopný obvod (multivibrátor)

Tento obvod je impulzný generátor, na výstupe ktorého môžeme pozorovať pravouhlý signál. Astabilným sa nazýva preto, lebo v istom logickom stave (0 alebo 1), výstupný signál na pine 3, nezotrvá dlhšiu dobu ako frekvencia kondenzátora. Scéma testera obvodu NE555, ktorého základom je multivibrátor, je znázornená na obr. 2.



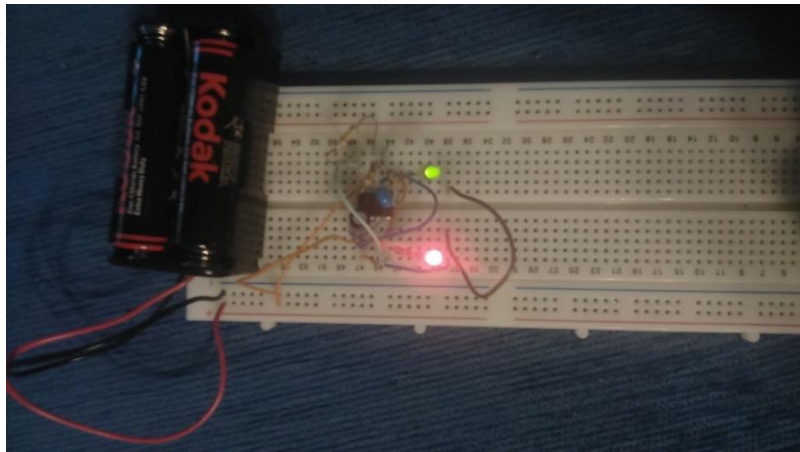
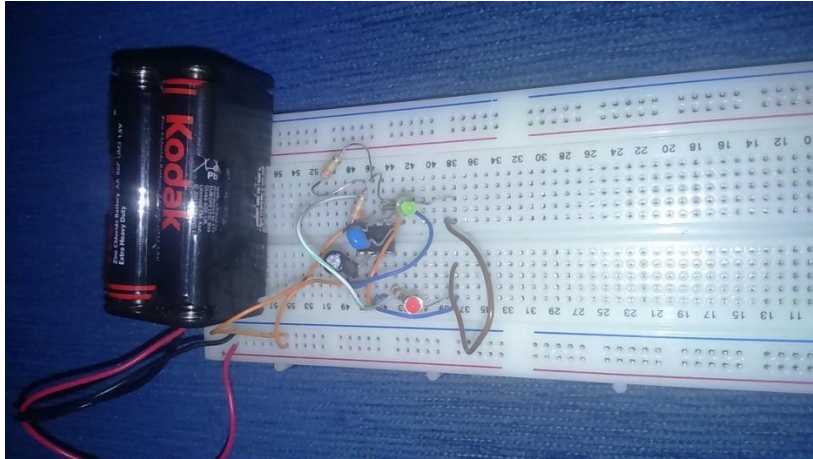
obr. 2

Praktické zapojenie

Obvod bol zapojený na breadboarde podľa schémy na obr. 2. s použitím nasledujúcich súčiastok:

- integrovaný obvod NE555
- $R1 = R2 = 330 \text{ k}\Omega$
- $C1 = 1 \mu\text{F}$
- $C2 = 10 \text{ nF}$
- $R3 = R4 = 470 \Omega$
- led diódy D1, D2
- piezoelektrický reproduktor
- spínač
- napájacie napätie 4,5 – 15 V (v našom prípade 6 V)

Fotografie zapojenia



Záver

Tento projekt nám predstavil integrovaný obvod NE555 a jeho zapojenie ako astabilného klopného obvodu. Práve preto sme využili tento multivibrátor pri testovaní funkčnosti vodivosti objektov.