

Dvojhlasná siréna spúšťaná na základe zmeny teploty

Základom navrhnutého zariadenia bol termistor typu NTC (negative temperature coefficient) – súčiastka, ktorej odpor závisí od teploty a s rastúcou teplotou jej odpor klesá. Zapojili sme ho v sérii s obyčajným (konštantným) odporom, čím sa vytvorila delička napätia, pričom napätie medzi odporom a termistorom sme priviedli na kladný vstup (3) komparátora (integrováný obvod TL 061). Na záporný vstup (2) sme priviedli napätie na potenciometri. Pokiaľ bolo napätie na potenciometri väčšie ako napätie v uzle medzi termistorom a odporom, nič sa nedialo, na výstupe (6) bolo nulové napätie. Keď sme však termistor začali zahrievať, jeho odpor začal klesať a napätie na kladnom vstupe narastať až prevýšilo hodnotu napätia na potenciometri (potenciometer sme použili práve preto, aby sme mohli nastaviť hodnotu napätia na ňom tak, aby stačilo termistor zahriať jeho podržaním svojou telesnou teplotou, t.j. aby kritická teplota bola len o málo vyššia ako aktuálna teplota v laboratóriu). Vtedy napätie na výstupe dá logickú jednotku, čiže bude rovné kladnému napájaciemu napätiu. (+5V), čo nám signalizuje aj rozsvietenie červenej LED-ky a keďže tento výstup je pripojený na pin 4 (reset s pruhom) použitých integrovaných obvodov 555 tvoriacich dvojhlasnú sirénu, tak práve v tomto momente sa reset deaktivoval a siréna mohla začať húkať až kým opäť teplota neklesla pod kritickú. Tento proces zachytáva aj priložené video v prílohe. Výmenou vstupov na komparátore by sme mohli docieľiť, že naša dvojhlasná siréna by začala húkať, keď by teplota klesla pod určitú kritickú teplotu.

Dvojhlasná siréna je zhotovená z dvoch astabilných multivibrátorov, ktoré tvoria integrováný obvod 555 a v sérii zapojené 2 odpory a kondenzátor privedený na zem, pričom napätie medzi 2 odpormi je privedené na pin 7 (discharge) a napätie medzi odpormi a kondenzátorom na piny 2 (trigger) a 6 (trashold). Na výstupe (3) dostávame periodicky meniace sa napätie s frekvenciou závislou od hodnôt odporov a kondenzátora. Napätie na triggeri z 1. astabilného multivibrátora (nastaveného pomocou hodnôt odporov a kondenzátora na frekvenciu približne 1Hz) sme priviedli na kladný vstup sledovača (integrováný obvod TL 061, ktorý má drôtom prepojený výstup a záporný vstup), aby sme zabránili prípadným väzbám medzi našimi dvoma astabilnými multivibrátormi, ku ktorým z neznámych príčin dochádzalo a cezeň na pin 5 (control voltage) 2. astabilného multivibrátora, ktorého výstup (s frekvenciou približne 1500Hz) bol už napojený na reproduktor. Na nasledujúcej strane je schéma zapojenia a taktiež jeho fotografie.



