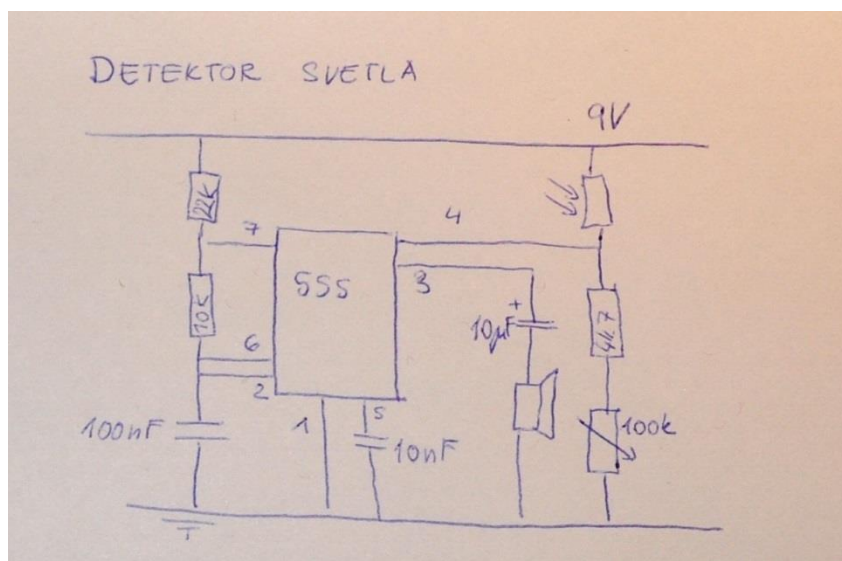


Detektor svetla a tmy

Detektor svetla:

Obvod reaguje na svetelné podmienky v miestnosti. Ak dôjde k osvetleniu fotorezistora s dostatočnou intenzitou svetla, integrovaný obvod 555 začne generovať výstražný singál. Ako už bolo spomenuté, jadro obvodu tvorí známy časovač 555, ktorý bol navrhnutý v roku 1970 švajčiarskym inžinierom Hansom R. Camenzidom. Názov je odvodený od 3 x 5 kΩ rezistorov nachádzajúcich sa vo vnútri čipu. IO 555 generuje pravouhlé impulzy a využíva kondenzátor, ktorý sa periodicky nabíja a vybíja. Pulzy generuje len vtedy, ak je napätie na 4 RESET pine väčšie ako 0,7 V. V našom zapojení je tento pin pripojený k napäťovému deliču tvorenému fotorezistorom a potenciometrom. Odpor fotorezistora s rastúcou svetelnou intenzitou klesá, teda v tme má veľký odpor a pri plnom osvetlení minimálny. Potenciometer slúži na nastavenie minimálnej svetelnej intenzity, kedy má obvod začať generovať výstražné tóny. Ak sa fotorezistor nachádza v slabo osvetlených priestoroch, jeho odpor je veľký, oveľa väčší ako odpor potenciometra, preto napätie na pine 4 sa blíži 0V a teda obvod negeneruje výstražné signály. S rastúcou intenzitou odpor fotorezistora klesá, v dôsledku čoho napätie na pine 4 začne narastať. Keď prekročí mädznu hodnotu 0,7 V, NE 555 začne generovať na výstupe 3 pravouhlé impulzy.

Schéma:



Použité súčiastky:

Odpory:

R1 = 10kΩ

R2 = 22kΩ

R3 = 4k7Ω

Kondenzátory:

C1 = 10nF

C2 = 100nF

C3 = 10 μ F

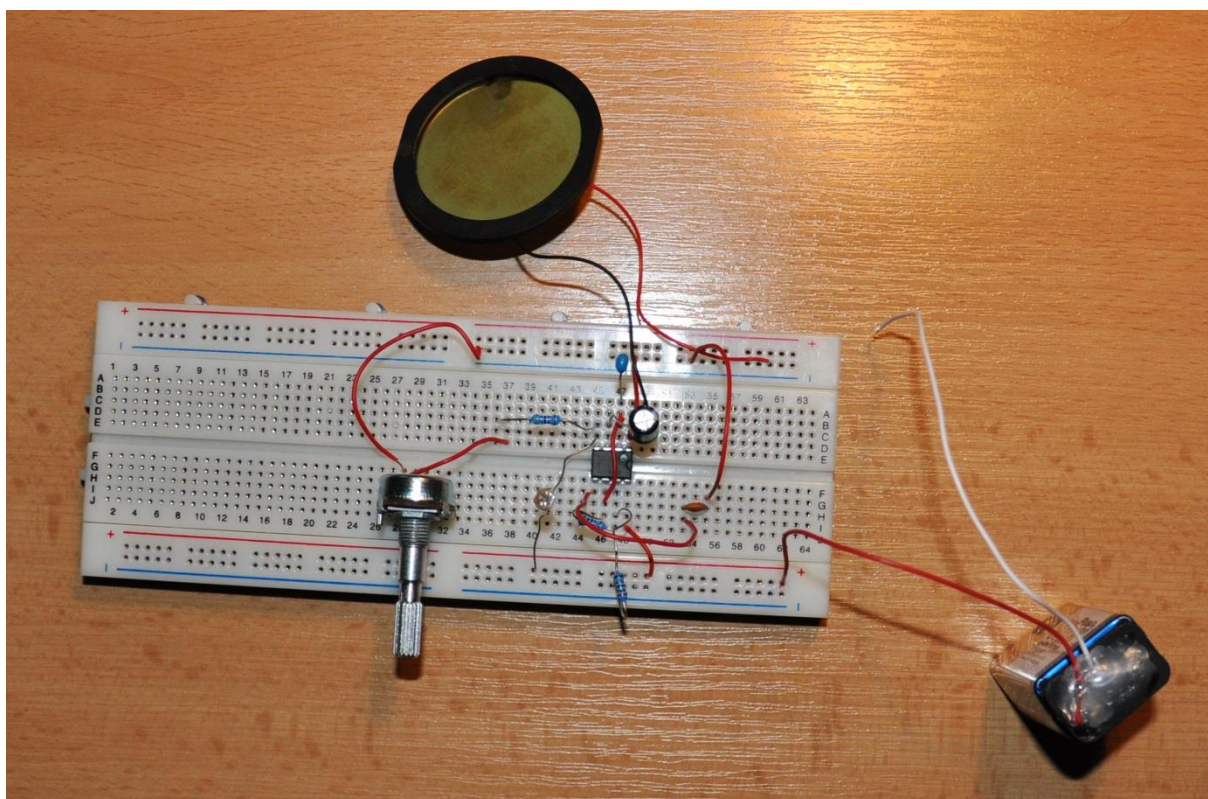
Fotorezistor VT93N2

Potenciometer 100K Ohm, lineárny, kovový - PC1221NK100

Piezoreproduktor KPE-110

IO 555

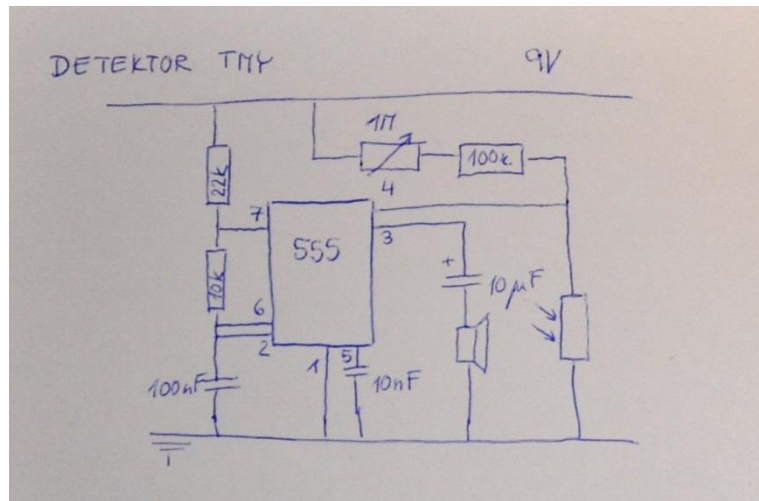
Fotografia:



Detektor tmy:

Detektor tmy funguje na rovnakom princípe ako detektor svetla, s tým rozdielom, že v tomto prípade je RESET 4 pin pripojený k napätovému deliču tak, že fotorezistor je pripojený „na zem“ a potenciometer na „+“. Je to kvôli tomu, že v tomto prípade má potenciometer za dobrých svetelných podmienok oveľa väčší odpor ako fotorezistor a pre to bude na pine 4 takmer nulové napätie. Naopak v tme má fotorezistor oveľa väčší odpor ako potenciometer a na pine 4 bude napätie väčšie ako 0,7 V a obvod bude vydávať výstražný signál.

Schéma:



Použité súčiastky:

Odpory:

R1 = 10k Ω

R2 = 22k Ω

R3 = 100k Ω

Kondenzátory:

C1 = 10nF

C2 = 100nF

C3 = 10 μ F

Fotorezistor VT93N2

Potenciometer 1M Ohm, lineárny, kovový - PC1221NM001

Piezoreproduktor KPE-110

IO 555

Fotografia:

