

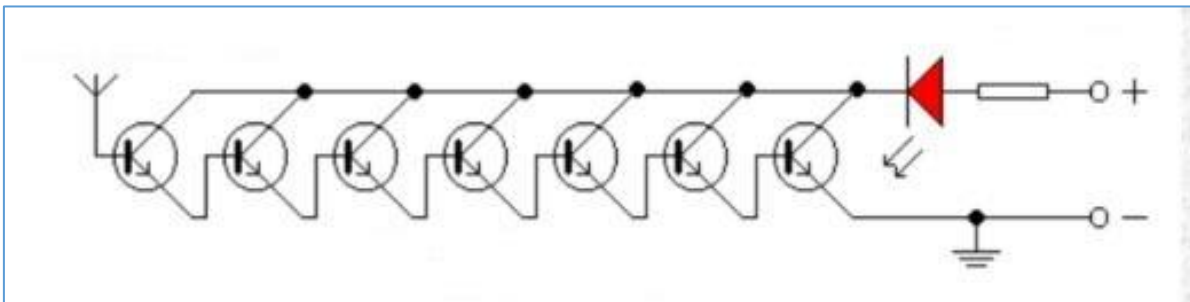
Detektor pohybu

ZÁKLADY ELEKTRONIKY

MARIÁN RYNIK

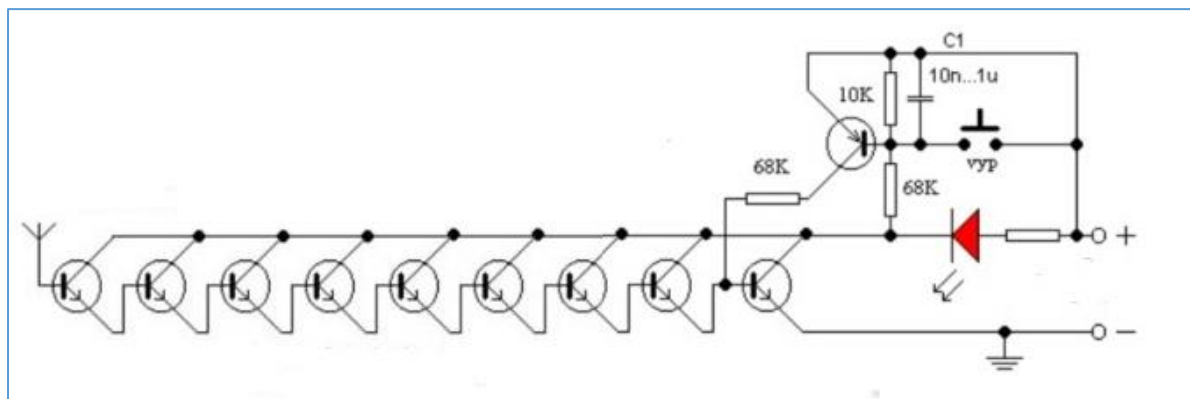
Popis obvodu

Tento jednoduchý obvod reaguje na pohyb osôb v okolí zhruba 0.5 až 1 m. Funguje na elektrostatickom princípe. Pohyb veľkých vodivých predmetov (osôb) v blízkosti antény spôsobí že sa na nej naindukujú určitý elektrostatický náboj. Ten je potom privedený na bázu prvého tranzistora ktorý sa otvorí. Naindukovaný náboj však nedokáže plne otvoriť tranzistor a preto ako je vidno nižšie na schéme, sú za ním zapájané ďalšie tranzistory ktoré fungujú ako zosilňujúce prvky. Meraním sa dá ľahko zistiť že na každom ďalšom tranzistore je napätie kolektor – emitor vyššie, až na poslednom je dostatočne vysoké na to aby dokázalo rozsvietiť diódu, je zrejme že počtom tranzistorov sa dá ladiť citlivosť obvodu. Anténa by mala byť podľa pôvodného návrhu dlhá 10 – 15 cm jej dĺžka sa dá upravovať podľa požadovanej citlivosti. Tranzistory sú typu NPN. Navrhované sú napr. BC237 tie sa nám však nepodarilo zohnať. Nahradili sme ich BC547 ktoré majú veľmi podobné parametre. Rezistor sa vyberie podľa napájacieho napätia v našom prípade ~12V, čiže použitý rezistor mal ~1KΩ.



Obrázok 1: prvá schéma

Tento obvod, ako sme už popísali v predchádzajúcom odstavci, je zopnutý iba ak sa v jeho blízkosti pohybuje nejaká osoba. V druhom kroku sme ho vylepšili malou nadstavbou ktorej účelom je zabezpečiť aby dióda zostala svietiť aj potom čo pohyb v blízkosti antény ustane. Schéma toho zapojenia je na obrázku 2. Svietenie diódy sa potom preruší pomocou vypínača. Použitý kondenzátor má taktiež vplyv na citlivosť detekcie obvodu. Tranzistor navyše, ktorý pribudne je typu PNP napr. BC327.



Obrázok 2: druhá (vylepšená) schéma

Namiesto svietiacej diódy je možné samozrejme použiť akékoľvek iné signalizačné zariadenie napríklad sirénu alebo iný obvod.

Zoznam použitých súčiastok

- Tranzistor BC237 NPN 7x
- Tranzistor BC327 PNP 1x
- Rezistor 68K Ω 2x
- Rezistor 10K Ω 1x
- Rezistor 1K Ω 1x
- Kondenzátor 100nf 1x
- Vypínač 1x
- Stabilizovaný zdroj napätia 13,1V 6A

Fotky zapojenia



