

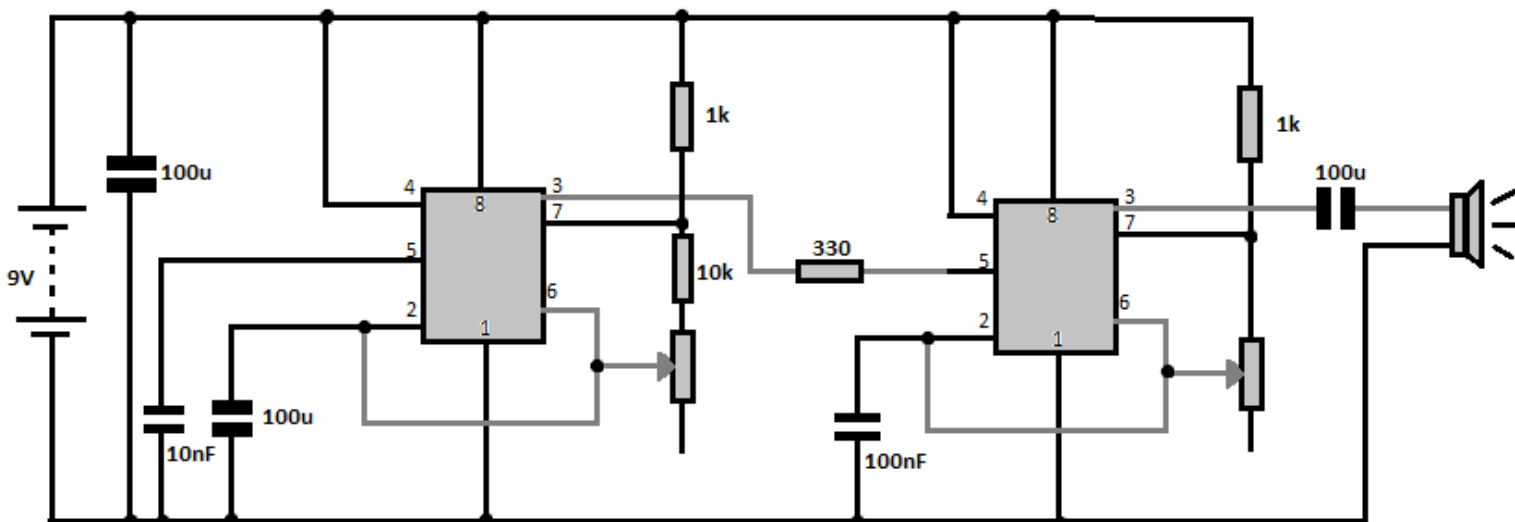
Alarm

V obvodu, ktorý má za úlohu generovať daný zvuk, sú použité dva oddelené 555 Timer-y.

Použité sú nasledujúce súčiastky:

555 Timer
reproduktor
základná doska
rezistory 330 Ω , 1k Ω , 10k Ω
reostat
kondenzátory 100u F, 100n F, 10n F
prepájacie vodiče
zdroj napätia (9V)

Schéma zapojenia:



V tomto obvode sme použili dve oddelené 555-ky na generovanie požadovaného zvukového signálu. K prvej 555-ke je pripojený rezistor s odporom 1k Ω medzi pin 7 a kladný pól zdroja, ďalej rezistor s odporom 10k Ω a potenciometer s odporom približne 50k Ω medzi pin 7 a pin 6. Pin 2 je prepojený s pinom 6 a s kondenzátorom 100 μ F, ktorý vedie k uzemneniu. Kondenzátor s kapacitou 10 nF je napojený medzi pinom 5 a uzemnením. Pin 1 je uzemnený, pin 4 a 8 sú napojené na kladný pól zdroja. Pin 3 je prepojený s pinom 5 druhej 555-ky, medzi ktorými je odpor 330 Ω .

Druhá 555-ka má pin 4 a 8 pripojený ku kladnému pólu zdroja a pin 1 je uzemnený. Kondenzátor s kapacitou 100 nF je pripojený k pinu 2 (alebo 6) a vedie do zeme. Medzi pinom 7 a kladným pólom zdroja je rezistor s odporom 1k Ω . Potenciometer je napojený medzi pinmi 6 a 7. Pin 3 je pripojený k reproduktoru cez kondenzátor s kapacitou 100 μ F.

Ako to funguje:

V tomto obvode je nakonfigurovaný 555 Timer ako astabilný multivibrátor.

Multivibrátor je technické zariadenie, ktoré automaticky prechádza medzi niekoľkými diskretnými stavmi. Účelom je generovať signál alebo pulzy s nejakým oneskorením. Astabilný multivibrátor periodicky prechádza dostupné stavy. Astabilný znamená neustále preklápanie medzi dvoma nestabilnými stavmi.

Tieto dve 555-ky sú nakonfigurované na dve rôzne frekvencie. Tieto frekvencie môžu byť zmenené pomocou pripojeného potenciometra. Prvá 555-ka generuje zvukový signál s frekvenciou približne 1Hz, čo je vlastne čas, ktorý trvá medzi dvomi tónmi. Output z prvého astabilného multivibrátora je pripojený k druhému astabilnému multivibrátoru cez pin 5 druhej 555-ky. Druhý multivibrátor mení prijatý signál a generuje odlišný zvuk reproduktora, ktorý je pripojený na pin 3 druhej 555-ky. Prvý potenciometer je zodpovedný za frekvenciu, ktorou sa menia dva rôzne tóny, druhý potenciometer zas za zmenu tónu zvuku.

Motivácia:

Tento obvod môže byť použitý viacerými spôsobmi. Či už ako zvonček, alarm alebo signalizátor rôznych udalostí. Keby bol použitý ako zvonček, môže byť pripojený vypínač medzi reproduktor a uzemnenie, dostatočne dlhým vedením vyvedený pred dvere. V prípade signalizátora môžu byť vodiče položené na zemi a v prípade, napríklad vytečenia práčky, sa kontakty prepoja. Zvuk je dostatočne nepríjemný a tým, že vydávaný zvuk strieda rôzne tóny, ľahko upúta našu pozornosť. Môže byť taktiež použitý ako alarm. Mój nápad bol vložiť káblíky do fľaše s vodou. Fľaša by bola umiestnená na mieste, ktoré si zlodej ľahko nevšime a v prípade otvorenia dverí sa fľaša prekotí, čím sa opäť prepoja kontakty a spustí sa alarm. Vhodné by bolo použiť miesto obyčajnej čistej vody slaný roztok kvôli lepšej vodivosti alebo väčšie napätie, pretože voda mala dosť veľký odpor a zvuk tak nebol dostatočne hlasný.