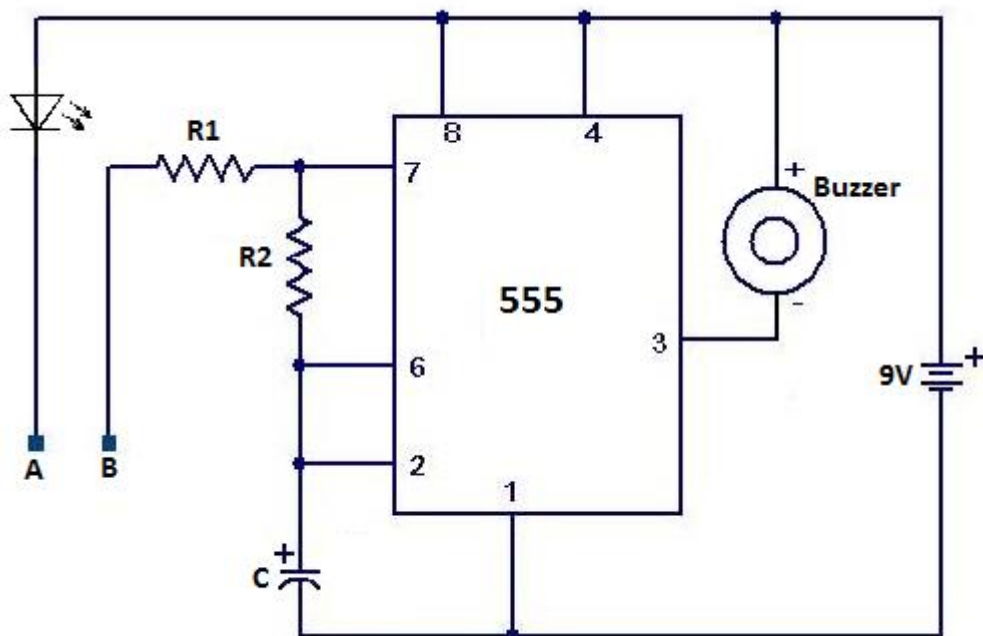


Detektor hladiny vody

Je to veľmi jednoduchý detektor bez použitia externých tranzistorov, využívajúci jeden astabilný klopný obvod 555 k vytvoreniu kmitov, následne prevedených na zvukový signál reproduktorom. Pracovná frekvencia 555 bude závisieť od parametrov C, R1, R2 a od odporu medzi sondami A a B.

$$f = \frac{1}{\ln 2} \frac{1}{C(R_{AB} + R1 + 2R2)}$$

Pokiaľ medzi sondami A a B nie je voda ani iný vodivý materiál, obvod nie je uzavretý, teda nebudú produkované oscilácie. Keď sú sondy ponorené vo vode, obvod začne oscilovať na frekvencii nepriamo úmernej odporu vody a reproduktor bude vydávať zvuk. Zároveň začne blikať LED dióda, tiež na danej frekvencii.



Hodnoty jednotlivých parametrov: $R1 = 1K\Omega$; $R2 = 100K\Omega$; $C \cong \mu F$. Keďže frekvencia nebola predmetom nášho záujmu, nemerali sme presnú kapacitu kondenzátora C ani odpor vody medzi sondami. Ako napájanie sme použili 9V batériu.

Pri takýchto parametroch obvod za prítomnosti vody produkoval dostatočne počuteľný zvuk. Pokiaľ by sme chceli frekvenciu zvýšiť alebo znížiť, jednoducho zmeníme parametre obvodu podľa rovnice pre frekvenciu.

Poznámame, že pri tomto zapojení vzdialenosť sond vo vode značne ovplyvňuje signál. Ak by sme toto vyhodnotili ako nepríjemnosť, bolo by vhodnejšie použiť iné zapojenie, napr. cez tranzistor.