

Bouwkit Astabiele Multivibrator

VNGARD1264820 / VNG1348830

Een veelgebruikte schakeling voor bijvoorbeeld een knipperlicht is de astabiele multivibrator.

De schakeling bestaat uit 2 transistoren (Q1 en Q2) 2 condensatoren, 4 weerstanden en 2 LED's.

De snelheid van het knipperen wordt bepaald door de waardes van de condensatoren en R2 en R3.

Wanneer er gelijkspanning (3—14V DC) op de schakeling gezet wordt zal 1 van de 2 transistoren gaan geleiden. Dat 1 van de 2 transistoren als eerste gaat geleiden komt door het feit dat er altijd kleine afwijkingen zijn in de waardes van de componenten. Hierdoor zal 1 van de 2 transistoren het eerste gaan geleiden.

Stel dat Q1 als eerste gaat geleiden. Hierdoor zal er op de collector van Q1 bijna 0 volt staan en zal LED D1 oplichten.

Tevens zal C1 opgeladen worden (deze staat via R2 op de voedingsspanning).

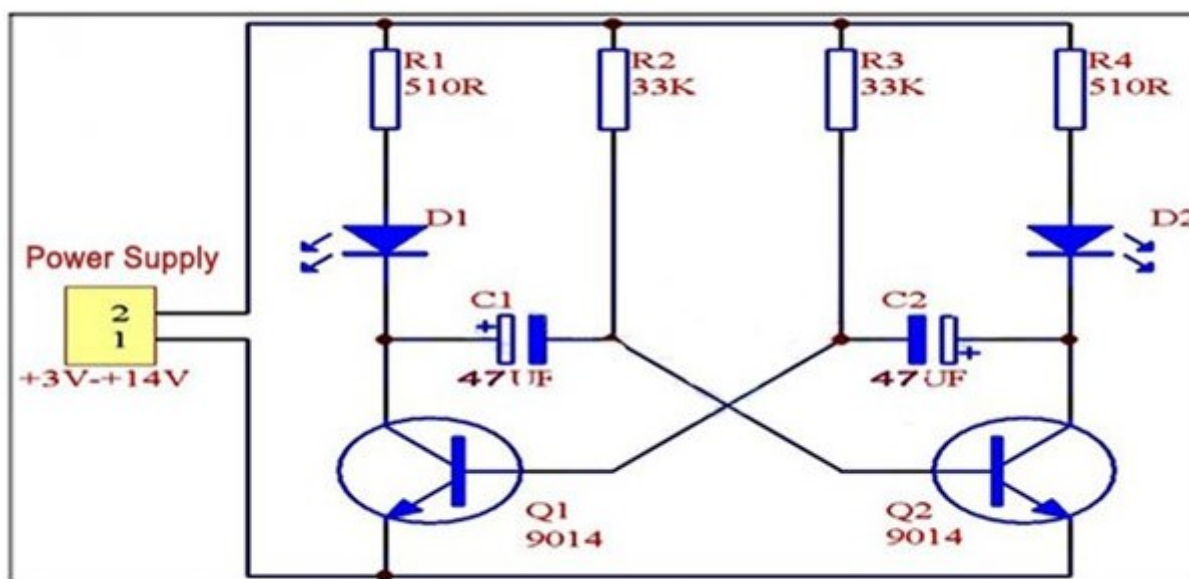
Wanneer C1 genoeg opgeladen is, zal Q2 gaan geleiden en daardoor zal er op de collector bijna 0 volt staan.

Hierdoor zal C2 ontladen, transistor Q1 zal niet meer geleiden, en de LED D1 zal uitgaan.

Bovendien zal LED D2 oplichten (omdat op de collector van Q2 bijna 0 volt staat).

Nu zal C2 opgeladen worden en wanneer C2 genoeg opgeladen is zal Q1 weer gaan geleiden.

Hieronder het schema van de schakeling.



Soldeerhandleiding

Benodigd:

Soldeerbout

Soldeer

Kniptang

Haal de onderdelen uit de verpakking en leg deze overzichtelijk neer.

R1 t/m R4 zijn weerstanden (R1 510 ohm, R2 en R3 33 Kilo ohm, R4 560 ohm).

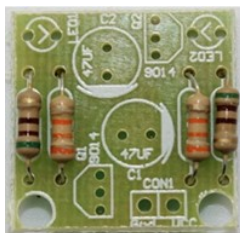
C1 en C2 zijn elektrolytische condensatoren van 47 micro Farad.

Q1 en Q2 zijn NPN transistors.

D1 en D2 zijn rode LED's

1. Weerstanden

We beginnen met het solderen van de weerstanden.



Weerstanden hebben geen polariteit, dus de richting is niet belangrijk.

2. Elektrolytische Condensatoren

We gaan nu de condensatoren solderen. Elektrolytische Condensatoren hebben een + en een -. De - is gemarkeerd op de printplaat.



3. Transistors

De transistors hebben 3 aansluitingen: basis, emitter en collector. Let dus op de richting.



4. LED's

Als laatste worden de LED's gesoldeerd. De LED's hebben een positieve (anode) en negatieve (kathode) aansluiting. Let hierop bij het solderen.



Het bouwkit is voltooid en u kunt de schakeling aansluiten op de voedingsspanning. Dit kan een batterij, accu of netvoeding zijn als het maar een gelijkspanning is tussen de 3 en 14 volt.

U kunt experimenteren met andere condensatoren en weerstanden om de knippersnelheid aan te passen.