

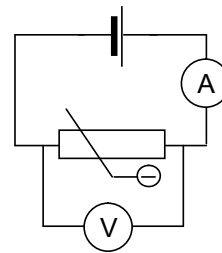
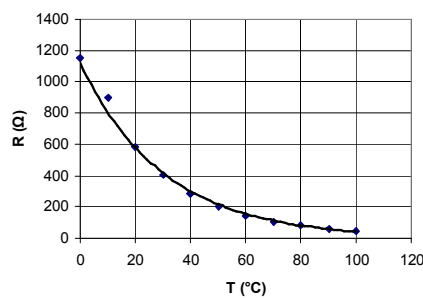
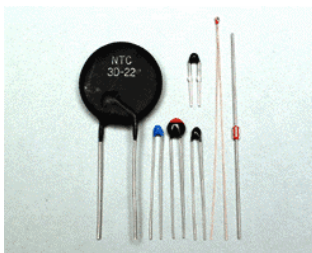
Theorie: Halfgeleiders

Wat zijn halfgeleiders?

Naast geleiders zoals metalen en isolatoren zoals kunststoffen, ontdekte men ongeveer een halve eeuw geleden ook halfgeleiders. Halfgeleiders worden gemaakt door een slecht geleidende stof als silicium te mengen met kleine hoeveelheden van een andere stof, zoals fosfor en boor. Het resultaat is een stof met bijzondere geleidende eigenschappen. Halfgeleiders worden op grote schaal toegepast. Ze worden onder andere gebruikt voor het maken van chips in computers, zonnecellen en elektrische componenten als de NTC, de LED en de LDR.

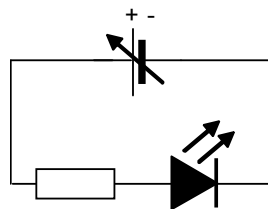
NTC

Een NTC is weerstand met een Negatieve Temperatuur Coëfficiënt. Dat betekent dat de weerstand van een NTC afneemt als de temperatuur toeneemt. Van deze eigenschap wordt gebruik gemaakt bij het maken van een elektrische thermometer.

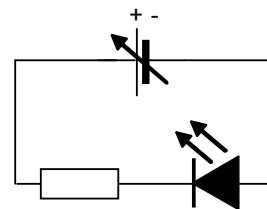


LED

Een LED is een Light Emitting Diode, ofwel een diode die licht uitstraalt. Het bijzondere van een diode is dat deze component stroom maar in een richting doorlaat. In de andere richting is de weerstand van een diode zeer groot. Dit wordt de *sperrichting* genoemd.



doorlaatrichting



sperrichting

In de doorlaatrichting moet de spanning een minimale grootte hebben: De drempelspanning. Om te voorkomen dat de stroomsterkte door een diode te groot wordt, worden ze meestal in serie geschakeld met een andere weerstand. LED's worden steeds vaker als verlichting gebruikt.

LDR

Een LDR is een Light Dependent Resistor, ofwel een lichtgevoelige weerstand. De weerstand neemt af als de lichtsterkte toeneemt. In een automatische buitenlamp wordt daarom meestal een LDR gebruikt.

