

Practicum: Halfgeleiders

In dit practicum onderzoek je de weerstand van een aantal halfgeleidercomponenten: Een NTC, een LDR en een LED. Je onderzoekt zelf maar één component en aan het einde van het practicum wissel je de resultaten uit met klasgenoten die een andere component onderzocht hebben.

NTC

Onderzoeksvraag:

Wat is het verband tussen de temperatuur en de weerstand?

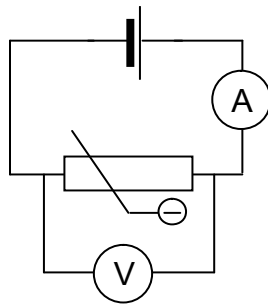
Materiaal:

- batterijen
- NTC
- bekersglas
- thermometer
- stroommeter
- spanningsmeter
- snoertjes

Manier van werken:

Bouw de schakeling. Vul het bekersglas met een bodempje heet water en gooi er voor iedere meting een beetje koud water bij. Meet iedere keer de spanning, de stroomsterkte en de temperatuur. Bereken de weerstand ($R = U/I$).

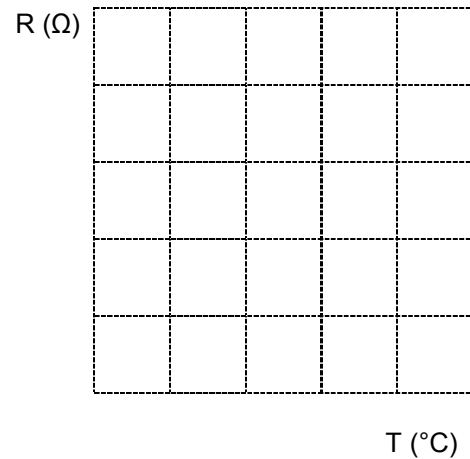
Opstelling:



Meetresultaten:

T (°C)	U (V)	I (A)	R (Ω)

Diagram:



Conclusie:

LED

Onderzoeksvraag:

Wat is het verband tussen de spanning en de stroomsterkte?

Materiaal:

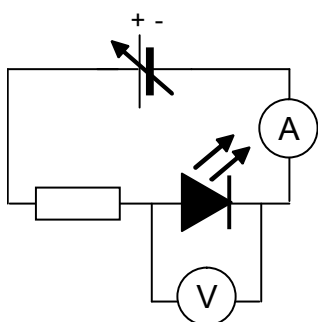
- regelbare spanningsbron
- LED
- koolstofweerstand 150 Ω
- snoertjes
- stroommeter
- spanningsmeter

Manier van werken:

Bouw de schakeling en laat deze controleren. Meet bij de aangegeven spanningen de stroomsterkte en bereken de weerstand. Let op:

- voor negatieve spanningen moet de LED omgedraaid worden. Let op het symbool!
- Bij de ontbrekende spanning moet de *drempelspanning* ingevuld worden. Dit is de spanning waarbij de LED gaat branden.

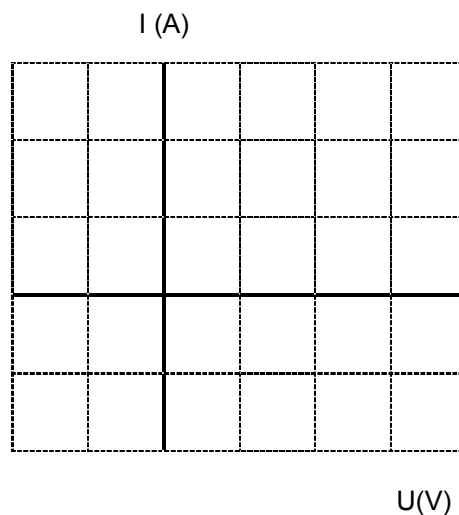
Opstelling:



Meetresultaten:

U (V)	I (A)	R (Ω)
3,0		
2,0		
.....		
1,0		
0,0		
-1,0		
-2,0		

Diagram:



Conclusie:

