

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

Lampjespracticum

1 maximumscore 3

voorbeeld van een antwoord:

In figuur 1 is te zien dat $\frac{U}{I}$, dus de weerstand, groter wordt als I groter

wordt. Bij een grotere stroomsterkte zal ook de temperatuur van het gloeilampje toenemen. De weerstand neemt dus toe als de temperatuur toeneemt. Het lampje kan dus beschouwd worden als een PTC.

- inzicht dat uit figuur 1 volgt dat de weerstand toeneemt met toenemende stroomsterkte 1
- inzicht in het verband tussen de stroomsterkte en de temperatuur 1
- consequente conclusie 1

2 maximumscore 4

uitkomst: $1,6 \cdot 10^2 \Omega$

voorbeeld van een antwoord:

De stroomsterkte door L_1 bij $U = 5,0 \text{ V}$ is 64 mA.

Voor de weerstand van L_1 geldt: $R = \frac{U}{I} = \frac{5,0}{0,064} = 78,1 \Omega$. De lampjes staan

in serie, dus de vervangingsweerstand is gelijk aan $2R$, dus $1,6 \cdot 10^2 \Omega$.

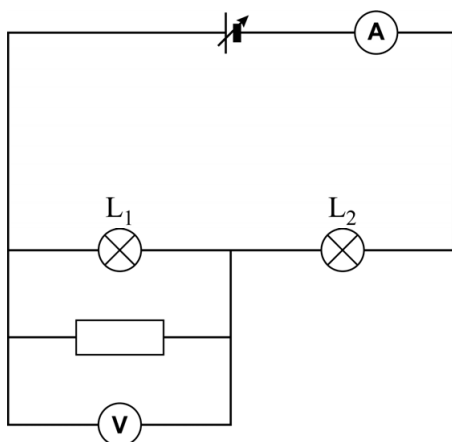
- bepalen van de stroomsterkte bij 5,0 V, met een marge van 1 mA 1
- gebruik van $U = IR$ 1
- inzicht in serieschakeling 1
- completeren van de bepaling en significantie 1

opmerking

Als de kandidaat het inzicht in de serieschakeling niet toont, kan ook de laatste deelscore niet toegekend worden.

3 maximumscore 2

voorbeeld van een antwoord:



- weerstand parallel aan L₁ 1
- stroommeter in de hoofdtak in serie met de spanningsbron en spanningsmeter parallel aan lampje L₁ 1

opmerking

Als bijvoorbeeld door het tekenen van extra verbindingen een niet-werkende schakeling is ontstaan: maximaal 1 scorepunt toekennen

4 maximumscore 4

voorbeeld van een antwoord:

- Door de extra (parallelle) weerstand wordt de weerstand van het linkerdeel van de serieschakeling kleiner en dus wordt de totale weerstand van de schakeling kleiner. Omdat de bronspanning gelijk blijft wordt dus de totale stroomsterkte groter.
- De stroomsterkte door L₂ is gelijk aan de totale stroomsterkte, dus dit lampje zal feller branden. Omdat de stroomsterkte door L₂ groter wordt, wordt de spanning over L₂ groter. Omdat de totale spanning gelijk blijft, wordt dus de spanning over L₁ kleiner. Dit lampje zal dus minder fel branden.

- inzicht dat de totale vervangingsweerstand kleiner wordt 1
- consequente conclusie ten aanzien van de stroomsterkte 1
- inzicht dat de stroomsterkte door L₂ gelijk is aan de totale stroomsterkte en consequente conclusie ten aanzien van de felheid van L₂ 1
- inzicht in de spanning over L₁ en consequente conclusie ten aanzien van de felheid van L₁ 1