

(bij hoofdstuk 1 elektrische stroom)

- 1 Door een dunne draad loopt een elektrische stroom met een stroomsterkte van 2 A. De spanning over deze draad is 50 V.
Bereken de weerstand van de dunne draad
- 2 Een dunne draad met een weerstandswaarde van $150\ \Omega$ is aangesloten op een batterij van 4,5 V.
Bereken de stroomsterkte in de draad.
- 3 Twee weerstanden zijn in serie aangesloten op een spanningsbron van 9 V. De spanning over weerstand R_1 is 4 V en de weerstand zelf heeft een waarde van $100\ \Omega$.
 - a Bereken I.
 - b Hoe groot is de spanning over R_1 en R_2 samen?
 - c Bereken de waarde van R_2 .
 - d Hoe groot is de totale weerstand die de stroom in de hele schakeling ondervindt?
- 4 Twee weerstanden zijn parallel aangesloten op een spanningsbron. De hoofdstroom is 2,5 A. Weerstand R_1 heeft een waarde van $24\ \Omega$ en de spanning over R_1 is 12 V.
 - a Bereken I_1 en I_2
 - b Bereken R_2
 - c Hoe groot is de totale weerstand in de schakeling?
- 5
 - a Teken het schema van een schakeling met een batterij, een lampje en een stroommeter. Geef in je tekening de richting van de elektrische stroom weer.
De ampèremeter wijst 0,5 A aan en de batterij levert een spanning van 4,5 V.
 - b Bereken de weerstand van het lampje.
- 6 Twee elektromotoren worden in serie aangesloten op een spanningsbron die 22,5 V levert. Een stroommeter geeft 1,25 A.
 - a Bereken de spanning over de motor M_1 en M_2 .
 - b Bereken de grootte van de weerstand van M_2
- 7 Twee weerstanden zijn in serie aangesloten op een spanningsbron van 15 V. De ampèremeter geeft dan een aanwijzing van 1,5 A. Over weerstand R_1 wordt een spanning van 6 V afgelezen.
Bereken de weerstandswaarden van R_1 en R_2 .
- 8 Een achtruitverwarming bestaat uit drie weerstandsdraden, aangesloten op een accu van 6 V. Elke draad heeft een weerstand van $4\ \Omega$.
 - a Bereken de hoofdstroom
We vervangen de drie parallel geschakelde draden door een draad waar een even grote hoofdstroom door heen loopt.
 - b Bereken de weerstand van deze draad.
 - c Teken van beide situaties het schema.
- 9 Drie weerstanden worden parallel aangesloten op een spanningsbron.
 $R_1 = 6\ \Omega$, $R_2 = 12\ \Omega$, $R_3 = 30\ \Omega$. De stroomsterkte door R_1 is 0,5 A.
 - a Hoe groot is de spanning over de bron?
 - b Wat is de grootte van de hoofdstroom?
 - c Hoe groot is de totale weerstand van de schakeling?
- 10 De snelheid van de motor van een afzuigkap kan veranderd worden door in serie met de motor een extra weerstand te plaatsen. De motor heeft een weerstand van $2\ \text{k}\Omega$. Het geheel is aangesloten op het lichtnet.
 - a Draait de motor op volle toeren met of zonder de weerstand?
 - b Hoe groot is de stroomsterkte door de motor als deze zonder weerstand is aangesloten op het lichtnet?
 - c Hoe groot moet de voorschakelweerstand zijn om de spanning over de motor op 100 V te krijgen?

Met behulp van een schakelaar kun je de weerstand aan of uitzetten.

 - d Teken het schema.

OEFENVRAGEN WEERSTAND EN DE WET VAN OHM
(bij hoofdstuk 1 elektrische stroom)

klas 3V

ANTWOORDEN

1 $R = 25 \Omega$

2 $I = 30 \text{ mA}$

3 a $U_{\text{bron}} = 9 \text{ V}$

b $I = 40 \text{ mA}$

c $R_2 = 125 \Omega$

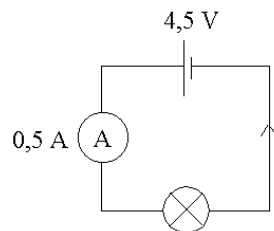
d $R_{\text{totaal}} = 225 \Omega$

4 a $I_1 = 0,5 \text{ A}$ en $I_2 = 2 \text{ A}$

b $R_1 = 6 \Omega$

c $R_{\text{totaal}} = 4,8 \Omega$

5 a



b $R_{\text{lampje}} = 9 \Omega$

6 a spanning over beide motoren is 11,25 V

b $R_{M2} = 9 \Omega$

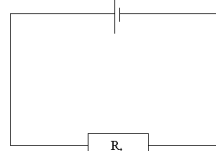
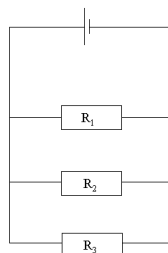
7 $R_1 = 4 \Omega$ $R_2 = 6 \Omega$

8 a $I_{\text{totaal}} = 4,5 \text{ A}$

b $R_{\text{totaal}} = 1,3 \Omega$

c drie aparte draden

één draad



9 a $U_{\text{bron}} = 3 \text{ V}$

b $I_1 = 0,50 \text{ A}$

$I_2 = 0,25 \text{ A}$

$I_3 = 0,10 \text{ A}$

$I_{\text{totaal}} = 0,85 \text{ A}$

c $R_{\text{totaal}} = 3,5 \Omega$

10 a zonder weerstand

b $I = 0,115 \text{ A}$

c $R = 2600 \Omega$

d

