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

U = I \*R

50 = 2 \* ?

R = 50 : 2 = 25Ω

1. Een dunne draad met een weerstandswaarde van 150Ω is aangesloten op een batterij van 4,5V. Bereken de stroomsterkte in de draad.

U = I \*R

4,5=? \* 150

I = 4,5 : 150 =0,03A

1. Twee weerstanden zijn in serie aangesloten op een spanningsbron van 9V. De spanning over weerstand R1 is 4v en de weerstand zelf heeft een waarde van 100Ω.
   1. Bereken I

4 = I \* 100

I = 0,04A

* 1. Hoe groot is de spanning over R1 en R2 samen

9V

* 1. Bereken de waarde van R2

5V = 0,04 \* R

R = 5/0,04 = 125Ω

* 1. Hoe groot is de totale weerstand die de stroom in de hele schakeling ondervindt?

100Ω + 125Ω = 225Ω

1. Twee weerstanden zijn parallel aangesloten op een spanningsbron. De hoofdstroom is 2,5A. Weerstand R1 heeft een waarde van 24Ω en de spanning over R1 is 12V.
   1. Bereken I1 en I2

12V = I1 \* 24 Itotal = I1 + I2

I1 = 0,5A I2 = 2,5-0,5 = 2A

* 1. Bereken R2

12 = 2 \* R2

R2 = 12/2 = 6Ω

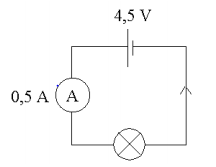
* 1. Hoe groot is de totale weerstand in de schakeling

Rtotaal = 1/(1/R1 + 1/R2)

Rtotaal = 1/(1/24 + 1/6)

Rtotaal = 1/0,208 = 4,8Ω

1. Teken het schema van een schakeling met een batterij, een lampje en een stroommeter. Geeft 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.

* 1. Bereken de weerstand van het lampje.

4,5 = 0,5 \* R

R = 4,5/0,5 = 9Ω

1. Twee elektromotoren worden in serie aangesloten op een spanningsbron die 22,5 V levert. Een stroommeter geeft 1,25 A.
   1. Bereken de spanning over de motor M1 en M2.

11,25V

* 1. Bereken de grootte van de weerstand van M2

11,25 = 1,25 \* R

R = 11,25 / 1,25 = 9Ω

1. Twee weerstanden zijn in serie aangesloten op een spanningsbron van 15 V. De ampèremeter geeft dan een aanwijzing van 1,5 A. Over weerstand R1 wordt een spanning van 6 V afgelezen.
   1. Bereken de weerstandwaarden van R1 en R2.

6V = 1,5 \* R1 9V = 1,5 \*R2

R1 = 6/1,5 = 4Ω R2 = 9/1,5 = 6Ω

1. Een achterruitverwarming bestaat uit drie weerstandsdraden, aangesloten op een accu van 6V. Elke draad heeft een weerstand van 4Ω
   1. Bereken de hoofdstroom

6V = I \* 4

I = 6/4 = 1,5A

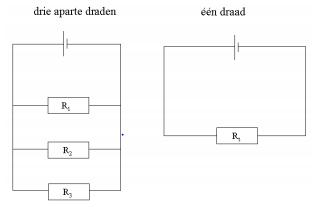
Itotaal = 3\*1,5A = 4,5A

We vervangen de drie parallel geschakelde draden door een draad waar een even grote hoofdstroom door heen loopt.

* 1. Bereken de weerstand van deze draad.

6V = 4,5 \* R

R = 6/4,5 = 1,3Ω

* 1. Teken van beide situaties het schema.

1. Drie weerstanden worden parallel aangesloten op een spanningsbron.

R1 = 6 Ω, R2 = 12Ω, R3 = 30Ω. De stroomsterkte door R1 = 0,5A

* 1. Hoe groot is de spanning over de bron?

U = 0,5 \* 6Ω = 3V

* 1. Wat is de grootte van de hoofdstroom?

3V = I2 \* 12 I2 = 3/12 = 0,25A

3v = I3 \* 30 I3 = 3/30 = 0,1A

0,5A + 0,25 + 0,1 = 0,85A

* 1. Hoe groot is de totale weerstand van de schakeling?

Rtotaal = 1/(1/R1 + 1/R2 + 1/R3)

Rtotaal = 1/(1/6 + 1/12 + 1/30)

Rtotaal = 1/0,283 = 3,5 Ω

1. 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 2kΩ het geheel is aangesloten op het lichtnet.
   1. Draait de motor op volle toeren met of zonder de weerstand?

Zonder weerstand

* 1. Hoe groot is de stroomsterkte door de motor als deze zonder weerstand is aangesloten op het lichtnet?

230V = I \* 2000Ω

I = 230/2000 = 0,115

* 1. 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.

100V = I 2000Ω 130V = 0,05 \* Rv

I = 100/2000 = 0,05 Rv = 130/0,05 = 2600Ω

* 1. Teken het schema

