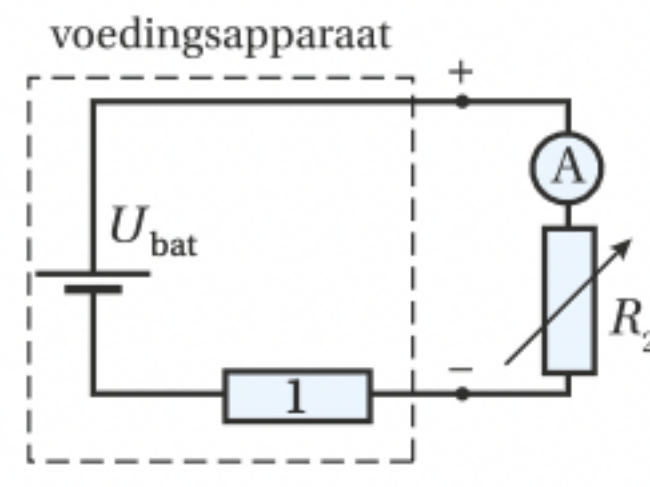
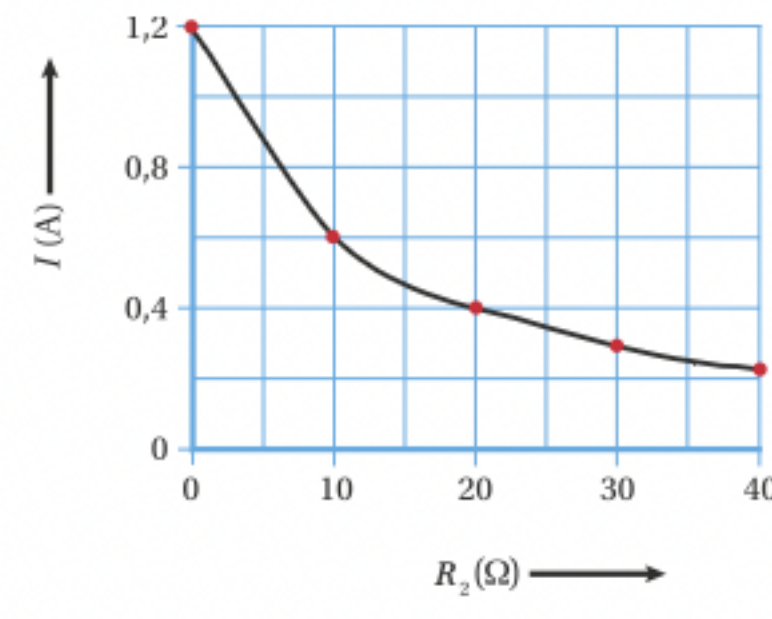


- 28 In een voedingskast zit een batterij en een weerstand. Zie figuur 5.50. Monique wil weten hoe groot  $U_{\text{bat}}$  en  $R_1$  zijn. Ze sluit daartoe een ampèremeter en een regelbare weerstand aan op het voedingsapparaat. Zij meet de stroomsterkte bij verschillende waarden van de regelbare weerstand. In figuur 5.51 zijn haar meetresultaten weergegeven.
- Leg uit dat  $R_1 = 10 \, \Omega$ .
  - Bereken  $U_{\text{bat}}$ .



Figuur 5.50



Figuur 5.51

## 5.5 Elektrische componenten

### Opgave 28

- Dat  $R_1 = 10 \, \Omega$  leid je af door twee vergelijkingen met een onbekende op te lossen. De vergelijkingen stel je op met de wet van Ohm. De wet van Ohm vul je in door voor twee waarden van  $R_2$  de stroomsterkte in figuur 5.51 te bepalen.

Als  $R_2 = 0 \, \Omega$ , is de stroomsterkte 1,2 A.  
 Als  $R_2 = 10 \, \Omega$ , is de stroomsterkte 0,60 A.  
 Voor de serieschakeling geldt:  $R_{\text{tot}} = R_1 + R_2$   
 $U_{\text{tot}} = I_{\text{tot}} \cdot (R_1 + R_2)$   
 $U_{\text{tot}} = 1,2 \cdot (R_1 + 0)$   
 $U_{\text{tot}} = 0,6 \cdot (R_1 + 10)$   
 Dus  $1,2 \cdot (R_1 + 0) = 0,6 \cdot (R_1 + 10)$   
 Hieruit volgt:  $R_1 = 10 \, \Omega$ .
- of

Als stroomsterkte halveert, dan is de totale weerstand in de serieschakeling verdubbeld van  $10 \, \Omega$  naar  $20 \, \Omega$ . Dat betekent dat  $R_1$  gelijk is aan  $10 \, \Omega$ .

- De batterijspanning bereken je met de wet van Ohm als  $R_2 = 0 \, \Omega$ .

Als  $R_2 = 0 \, \Omega$ , is de stroomsterkte 1,2 A.  
 $R_1 = 10 \, \Omega$   
 $U_{\text{bron}} = 1,2 \times 10$   
 $U_{\text{bron}} = U_{\text{tot}} = 12 \, \text{V}$