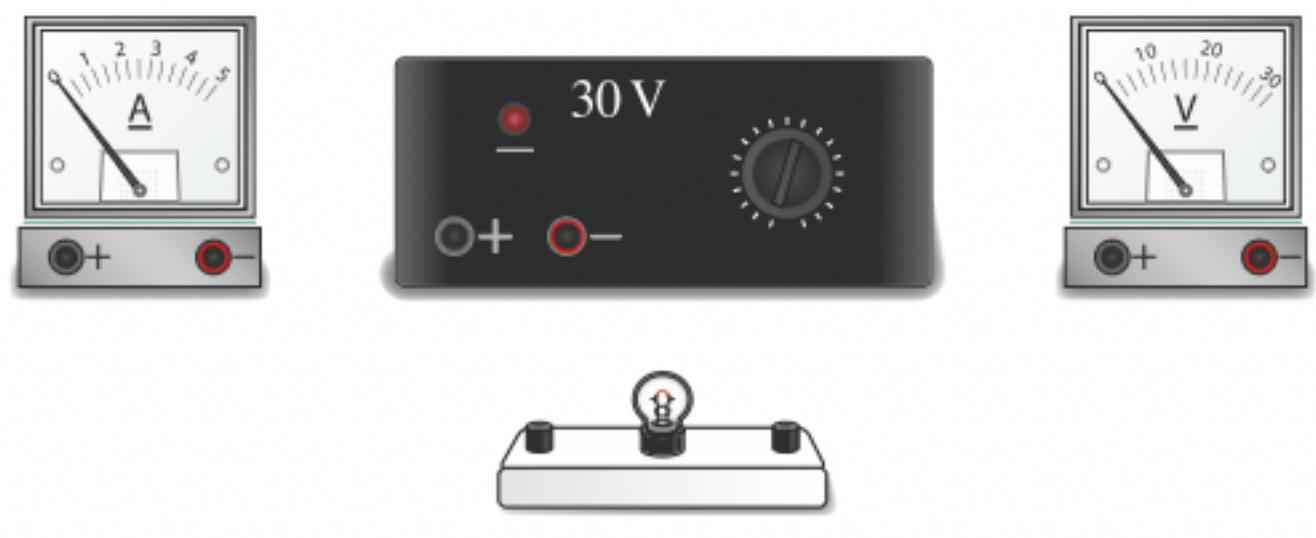


9 Lina wil de stroomsterkte door een lamp en de spanning over de lamp meten. Ze heeft een lampje, een batterij, een aantal draden, een voltmeter en een ampèremeter. Zie figuur 6.29.



Figuur 6.29

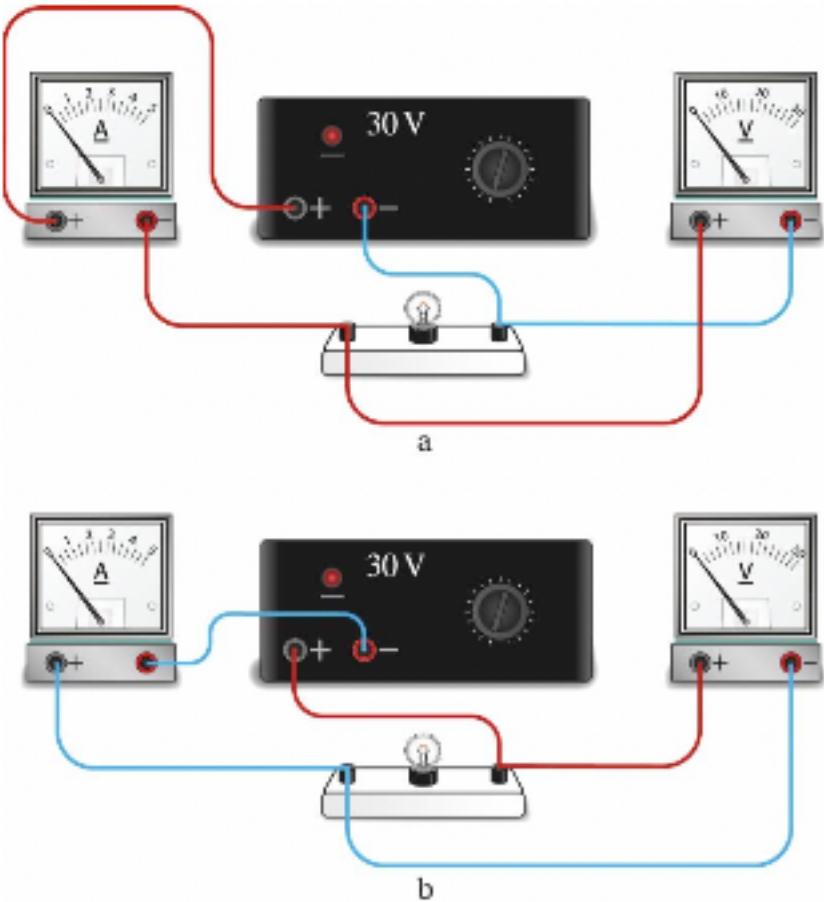
- a Teken in figuur 6.29 de meters zodanig dat het lampje brandt en de verbindingsdraden juist zijn aangesloten.
- b Teken het schakelschema van het antwoord op vraag 9a en geef de richting van de elektrische stroom door het lampje aan.

Lina meet een stroomsterkte van 0,5 A. Bij een stroomsterkte van 0,5 A gaat een groot aantal elektronen door de dwarsdoorsnede van de draad.

- c Bereken hoeveel elektronen er dan per seconde door een dwarsdoorsnede gaan.

- Opgave 9**
- a De verbindingsdraden teken je door de volgende opdrachten uit te voeren:
 - Welke meter staat in serie met het lampje?
 - Teken eerst een stroomkring met deze meter en het lampje. Let bij het aansluiten op plus en min.
 - Welke meter staat parallel aan het lampje?
 - Let ook nu bij het aansluiten op plus en min.

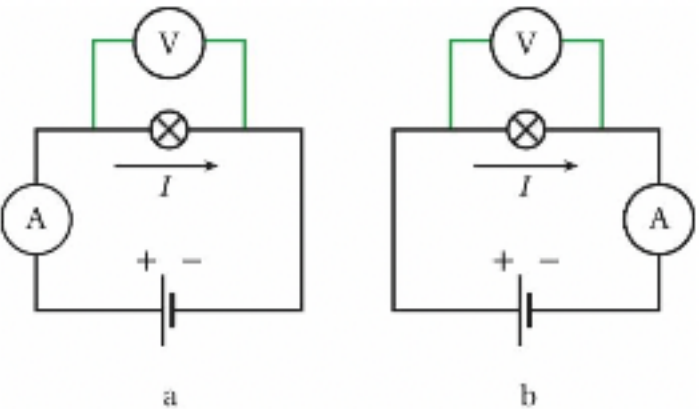
De + pool van de spanningsbron is (eventueel via de lamp) verbonden met de + pool van een apparaat.
 De stroommeter staat in serie met de lamp.
 De spanningsmeter staat parallel aan de lamp
 Zie figuur 6.2 voor twee mogelijke schakelingen.



Figuur 6.2

- b Een schakelschema teken je met elektrotechnische symbolen. De stroom loopt van de + pool van de batterij via het lampje naar de – pool van de batterij.

Figuur 6.3a is het schakelschema behorende bij figuur 6.2a.
 Figuur 6.3b is het schakelschema behorende bij figuur 6.2b.



Figuur 6.3

- c Het aantal elektronen per seconde door de dwarsdoorsnede bereken je met de hoeveelheid lading per seconde en de elementaire lading. De hoeveelheid lading per seconde volgt uit de stroomsterkte.

De stroomsterkte is 0,5 A. Er beweegt dus per seconde 0,5 C aan lading door de dwarsdoorsnede van de draad.
 De lading van 1 elektron is $1,602 \cdot 10^{-19}$ C.

Er bewegen dus per seconde $\frac{0,5}{1,602 \cdot 10^{-19}} = 3,12 \cdot 10^{18}$ elektronen door de draad.

Afgerond: $3,1 \cdot 10^{18}$.