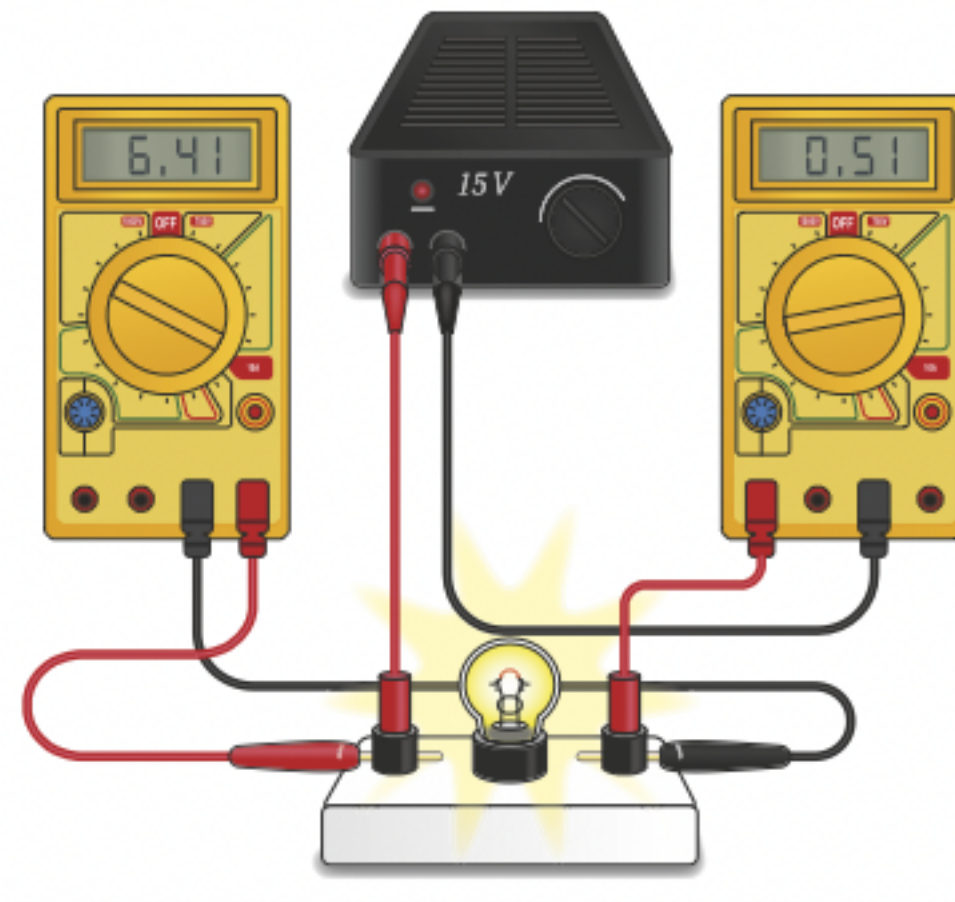


15 In figuur 6.44 zie je een opstelling tijdens een practicum. Een van de twee multimeters meet de spanning in V, de andere meet de stroomsterkte in A.

- Teken het schakelschema van deze opstelling.
- Leg uit dat de linker multimeter de spanning aangeeft en de rechter de stroomsterkte.
- Bepaal de weerstand van het lampje in deze situatie.

Als je de proef uitvoert, zie je dat de stroomsterkte direct na het aanzetten afneemt en even later pas constant is.

- Leg uit waardoor de stroomsterkte in het begin afneemt.

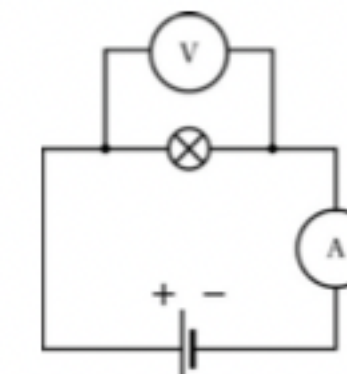


Figuur 6.44

Opgave 15

- Een schakelschema teken je door de volgende opdrachten uit te voeren:
 - Gebruik elektrotechnische symbolen.
 - Ga na of een meter in serie of parallel geschakeld wordt.
 - Teken eerst een stroomkring met de meter in serie met het lampje.
 - Voeg daarna de andere meter toe aan het schakelschema.

Zie figuur 6.6.



Figuur 6.6

- Het type meter bepaal je door na te gaan of een meter in serie of parallel is geschakeld.

De linker multimeter staat parallel aan het lampje geschakeld, dan is het een voltmeter.
De rechter multimeter staat in serie met het lampje geschakeld, dan is het een ampèremeter.

- De weerstand bereken je met de wet van Ohm.

$$U = I \cdot R$$

$$U = 6,41 \text{ V}$$

$$I = 0,51 \text{ A}$$

$$R = 12,56 \Omega$$

Afgerond $R = 13 \Omega$.

- Waardoor de stroomsterkte in het begin afneemt, leg je uit met de verandering van de weerstand van het lampje.
De verandering van de weerstand leg je uit met de verandering van een eigenschap van het materiaal als er stroom doorheen loopt.

In het begin is de draad nog koud. Doordat er een stroom doorheen gaat, stijgt de temperatuur van de draad. Door de temperatuurstijging neemt de soortelijke weerstand van de draad toe en dus de weerstand van de draad. De stroomsterkte neemt dan af.
(Op een bepaald moment blijft de temperatuur constant doordat de warmteafgifte aan de omgeving gelijk is aan de warmte-opname. De stroomsterkte blijft dan constant.)