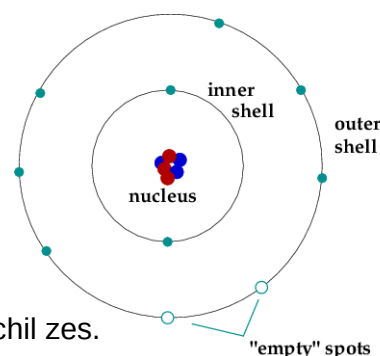


Overhoring Elektriciteit Succes

De elementair lading $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$



Opgave 1

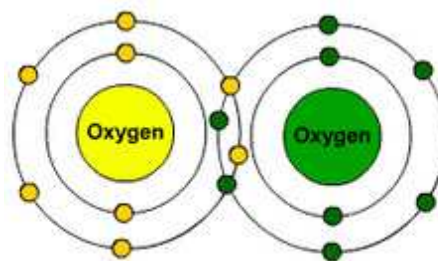
Een zuurstof atoom is ongeladen.

In de eerste schil zitten twee elektronen; in de tweede schil zes.

- Hoe groot is de lading van de kern (in e)?
- Hoe groot is de lading van de kern (in C)?

Twee zuurstof atomen vormen een zuurstof molecuul: O_2 .

- Leg met het plaatje uit dat twee zuurstof atomen goed samen kunnen gaan.



Opgave 2

In de U.S.A. geeft het stopcontact aan 20 C lading 2,2 kJ elektrische energie mee.

Een spaarlamp verbruikt een vermogen van 12 W. De lamp staat 4 uur aan.

- Bereken de spanning van het stopcontact in de U.S.A.
- Bereken hoeveel energie er in de spaarlamp wordt omgezet in joule (J).
- Bereken hoeveel energie er in de spaarlamp wordt omgezet in kilowattuur (kW.h).

Opgave 3

Een gloeilamp is aangesloten op het stopcontact (netspanning).

De gloeilamp zet in 1 uur 23 minuten en 20 seconden precies 460 kJ elektrische energie om.

20 % van de omgezette energie wordt licht (stralingsenergie).

- Welke andere energiesoort is ook ontstaan?
- Hoeveel van deze energiesoort is er in deze tijd ontstaan?

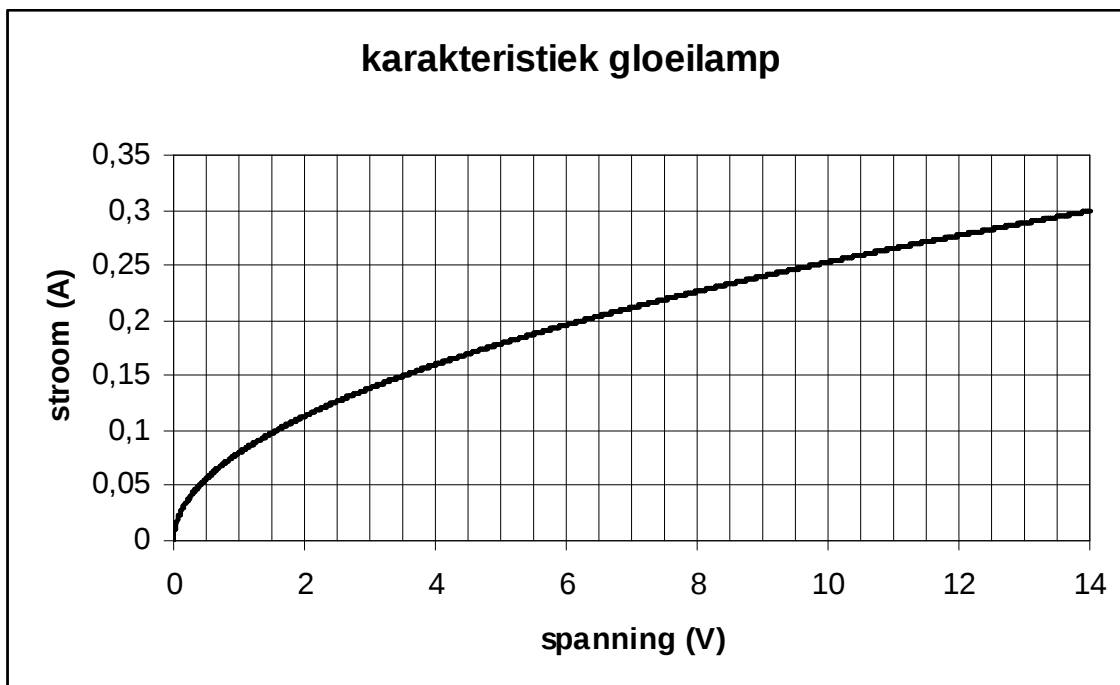
In deze tijd is er precies 2000 C lading door de lamp gegaan.

- Bereken de stroomsterkte door de lamp.
- Bereken de spanning van het stopcontact.
- Bereken de weerstand van de gloeilamp.



→ Lees verder →

Opgave 4



In de figuur kun je aflezen hoe groot, bij een bepaalde spanning, de stroomsterkte door een gloeilamp is.

- De lamp wordt aangesloten op een spanning van 1,5 V.
Bepaal¹ hoe groot de weerstand van de gloeilamp dan is.
- De spanning over de lamp wordt verhoogd.
Er passeert nu in 5 minuten tijd 45 C lading door de lamp.
Bepaal de spanning waarop de lamp is aangesloten.
- De spanning over de lamp wordt nu 14 V.
Bepaal hoeveel energie er in één seconde in de lamp wordt omgezet.

Opgave 5

Carla boort in 30 s tijd een gat in de muur om een schilderij op te hangen.

De boormachine is aangesloten op 230 V; door de machine loopt een stroom van 2 A.

- Bereken de weerstand van de boormachine.
- Bereken het vermogen van de boormachine.
- Bereken hoeveel lading er tijdens het boren door de machine is gegaan.
- Bereken hoeveel elektronen er tijdens het boren door de machine zijn gegaan.

¹ “Bepaal” wil zeggen dat informatie uit een figuur moet worden gebruikt bij de berekening.