

Frituurpan

13 maximumscore 2

uitkomst: $I = 7,8 \text{ A}$

voorbeeld van een berekening:

Voor het vermogen geldt: $P = UI$.

Invullen levert: $1,8 \cdot 10^3 = 230 \cdot I$ zodat $I = \frac{1,8 \cdot 10^3}{230} = 7,8 \text{ A}$.

- gebruik van $P = UI$ 1
- completeren van de berekening 1

14 maximumscore 2

voorbeelden van een antwoord:

Schema I is onjuist omdat het lampje is aangesloten op 230 V in plaats van op 90 V.

Schema II is onjuist omdat het verwarmingselement niet op 230 V is aangesloten maar op een lagere spanning. / Schema II is onjuist omdat de stroomsterkte door het verwarmingselement (te) laag is.

- inzicht dat bij schema I het lampje niet op 90 V brandt 1
- inzicht dat bij schema II het verwarmingselement niet op 230 V is aangesloten of omdat de stroomsterkte door het verwarmingselement (te) laag is 1

Opmerking

Als bij de antwoorden een uitleg ontbreekt: geen scorepunten toekennen.

15 maximumscore 4

voorbeeld van een antwoord:

Er geldt: $\rho = \frac{RA}{\ell}$. Hierin is: $\rho = 17 \cdot 10^{-9} \text{ } \Omega\text{m}$; $A = 2,5 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$; $\ell = 60 \text{ m}$.

Invullen levert: $R = 17 \cdot 10^{-9} \frac{60}{2,5 \cdot 10^{-6}} = 0,41 \text{ } \Omega$.

- gebruik $\rho = \frac{RA}{\ell}$ 1
- opzoeken van de soortelijke weerstand van koper 1
- omrekenen mm^2 naar m^2 1
- completeren van de berekening 1

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

16 maximumscore 3

voorbeeld van een antwoord:

Voor de spanningsdaling geldt: $U = IR = 7,3 \cdot (2 \cdot 0,41) = 5,99 = 6,0 \text{ V}$.

Deze daling van de spanning is gelijk aan $(230 \text{ V} - 224 \text{ V}) = 6,0 \text{ V}$.

De veronderstelling van Twan is dus juist.

- inzicht dat de weerstand van de kabel $2 \cdot 0,41 \Omega$ is 1
- gebruik $U = IR$ 1
- consequente conclusie 1

17 maximumscore 2

voorbeeld van een antwoord:

Voor het vermogen van de pan geldt: $P = UI$. Verder geldt $U = IR$.

Als door veroudering de weerstand R van het verwarmingselement toeneemt, wordt de stroomsterkte I door de pan kleiner. Het vermogen van het verwarmingselement wordt dan kleiner. (De spanning U blijft constant).

- gebruik van $P = UI$ en $U = IR$ 1
- juiste conclusie 1