

Elektrische waterkoker

5. De stroom die door de waterkoker loopt bereken je met:

$$P = i \cdot V \rightarrow 2,0 \cdot 10^3 = i \cdot 230 \rightarrow i = 8,7 \text{ A}$$

Een smeltveiligheid van 10 A is dus voldoende.

6. $V = i \cdot R \rightarrow 230 = 8,7 \cdot R \rightarrow R = 26 \Omega$

7. Voor de soortelijke warmte van water geldt: (BINAS) $c = 4,18 \cdot 10^3 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta t = 1,4 \cdot 4,18 \cdot 10^3 \cdot (100 - 16) = 4,9 \cdot 10^5 \text{ J}$$

8. Het rendement vindt hij door de nuttig gebruikte energie (dus zuiver nodig voor het opwarmen van het water) te delen door de opgenomen energie $P \cdot t$. (P = opgenomen vermogen, t = de tijd)
 P is bekend (2,0 kW), t (= de tijd die verstrijkt tot het water kookt) moet hij meten met bijvoorbeeld een stopwatch.

Andere oplossingen: de opgenomen energie kun je meten m.b.v. een kWh-meter, of met een energiemeter.

- 9.

