

## Elektrische waterkoker

18.  $P = i \cdot V \rightarrow 1850 = i \cdot 220 \rightarrow i = 8,41 \text{ A}$   
 $V = i \cdot R \rightarrow 220 = 8,41 \cdot R \rightarrow R = 26,2 \Omega$

19. Er moet dan gelden dat  $\frac{P}{V^2} = \text{constant}$ .

Invullen levert  $\frac{1850}{(220)^2} = 0,0382$

$$\frac{2200}{(240)^2} = 0,0382$$

De gegevens van het plaatje zijn dus in overeenstemming met de bewering.

20. Voor de soortelijke warmte van water geldt: (BINAS 11)  $c = 4,18 \cdot 10^3 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$

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

21. 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.

22.

