

Eindexamen natuurkunde 1-2 havo 2002-II

© havovwo.nl

Thermofort

14. Volume buis van combiketel naar kraan:

$$\pi R^2 \cdot L = \pi \cdot (6 \cdot 10^{-3})^2 \cdot 11 = 1,244 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$$

20 keer per dag warm water tappen kost dus $20 \cdot 1,244 \cdot 10^{-3} = 2,49 \cdot 10^{-2} \text{ m}^3$

$$\text{Per jaar is dat:} \quad 365 \cdot 2,49 \cdot 10^{-2} = 9,1 \text{ m}^3$$

15. Bereken daartoe eerst het warmteverlies per sec:

$$Q = mc\Delta T = 1,5 \cdot 4,18 \cdot 10^3 \cdot 1,0 = 6,27 \cdot 10^3 \text{ J/uur}$$

$$\text{Per sec is dat} \quad \frac{6,27 \cdot 10^3}{3600} = 1,74 \text{ J}$$

Als je 2,0 J/s warmte levert en slechts 1,74 J/s verliest, zal het water dus zelfs iets opwarmen.

$$16 \quad \frac{N_p}{N_s} = \frac{V_p}{V_s} \rightarrow \frac{N_p}{150} = \frac{230}{6} \rightarrow N_p = \frac{120 \cdot 150}{6} = 5,8 \cdot 10^3$$

$$17. \quad \begin{aligned} P &= i \cdot U \rightarrow 2 = i \cdot 6 && \rightarrow i = 0,33 \text{ A} \\ U &= i \cdot R \rightarrow 6 = 0,33 \cdot R && \rightarrow R = 18 \Omega \end{aligned}$$