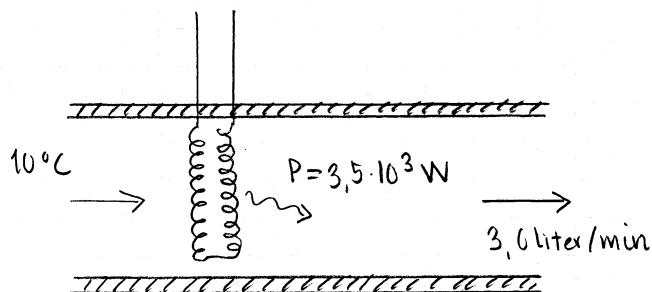


A2002-11



Sökt: Vattentemperaturen
efter värmaren

Räkna på vad som händer under en minut (60s):

Värmaren avger energin som förs ur

$$P = \frac{W}{\Delta t} \Rightarrow W = P \Delta t = 3,5 \cdot 10^3 \text{ W} \cdot 60 \text{ s} = 2,1 \cdot 10^5 \text{ J}$$

Om vi bortser från energiförluster är det till vattnet tillförd värmes Q

Lika stort, dvs $Q = 2,1 \cdot 10^5 \text{ J}$. Temperaturökningen förs ur

$$Q = mc \Delta T \Rightarrow \Delta T = \frac{Q}{mc} = \frac{2,1 \cdot 10^5}{3,0 \cdot 0,998 \cdot 4,18 \cdot 10^3} \text{ K} = 17 \text{ K}$$

↑
På 1 minut ska
3 liter, dvs 3,0998 kg
vattnet värmas

Temperaturen ökar alltså med 17 K, till $(10+17)^\circ\text{C} = 27^\circ\text{C}$

Svar: 27°C