

7.27

En dusch varar i 8,0 minuter

Det uppvärmda vattnet ska ha temperaturen  $40^{\circ}\text{C}$ .

(a) Vi behöver veta

- \* vattnets starttemperatur
- \* vattenflödet i duschen (i liter/min)
- \* energipriset (kr/kWh)

(b) Vi antar att

- \* vattnets starttemperatur är  $5^{\circ}\text{C}$
- \* vi antar att vattenflödet är 6 liter/min
- \* att 1 kWh ( $= 3,6 \cdot 10^6 \text{ J}$ ) kostar 1 kr

det tar ca 10 sek att fylla en 1-literskanna med vatten från kranen

googla "Energipris"

$1 \text{ kWh} = 3,6 \cdot 10^6 \text{ J}$

"kilowatt-timme"

Före en dusch går det då åt

$$8,0 \text{ minuter} \cdot 6,0 \text{ liter/min} \cdot 1,0 \text{ kg/liter} = 48 \text{ kg vatten.}$$

vattnet. Värmet som måste tillåtas:

$$Q = cm\Delta T = 4180 \cdot 48 \cdot (40 - 5) \text{ J} = 7,02 \cdot 10^6 \text{ J} = \frac{7,02 \cdot 10^6}{3,6 \cdot 10^6} \text{ kWh} = 2 \text{ kWh}$$

Kostnaden för uppvärmningen blir ungefär  $2 \text{ kWh} \cdot 1 \text{ kr/kWh} = 2 \text{ kr}$

Svar: 2 kr

(c) Svar: Använda mindre mängd vatten med lägre temperatur.