**11.47.** Merülőforralóval 3 perc alatt melegítettünk fel 0,5 $dm^3$ vizet 0 °C-ról 50 °C-ra.

*a)* Mekkora a melegítéshez szükséges hőmennyiség?
*b)* Mekkora a felvett teljesítmény, ha a hőveszteségektől eltekinthetünk?
*c)* Mekkora a 220 V feszültségű hálózatra kapcsolt merülőforraló ellenállása?

$\left(\text{A víz fajhője } 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}.\right)$

*Megoldás:*

**11.47.** $\Delta t = 180$ s; $V = 0{,}5$ $dm^3$: $m = 0{,}5$ kg; $\Delta T = 50$ K; $c = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$.

**a)** $\underline{\underline{Q = c \cdot m \cdot \Delta T = 1{,}05 \cdot 10^5 \text{ J}}}$.

**b)** $\eta = 1$; $\underline{\underline{P = \frac{Q}{\Delta t} = 583 \text{ W}}}$.

**c)** $U = 220$ V; $P = \frac{U^2}{R}$; $\underline{\underline{R = 83\ \Omega}}$.