11.48. Két, azonos kivitelű kaloriméterbe egyenlő tömegű (100 g) vizet, illetve etil-alkoholt töltünk. A két folyadékot két azonos, 5 ohm ellenállású, sorba kapcsolt merülőforralóval melegítjük. 5 perc alatt a víz hőmérséklete 10 °C-ról 30 °C-ra, az alkoholé 10 °C-ról 45 °C-ra emelkedett. A víz fajhője $4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$.

Határozzuk meg az alkohol fajhőjét!

Megoldás:

11.48. $m_1 = m_2 = 0{,}1$ kg; $R_1 = R_2 = 5\ \Omega$; $\Delta t = 300$ s; $\Delta T_1 = 20$ K; $\Delta T_2 = 35$ K; $c_v = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}} = c_1$.

A két kaloriméterben a sorba kapcsolt azonos ellenállású fűtőtest és az azonos időtartam miatt egyenlő hőmennyiség szabadul fel.

$c_1 \cdot m_1 \cdot \Delta T_1 = c_a \cdot m_2 \cdot \Delta T_2$; $\underline{\underline{c_2 = c_a = 2400 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}}}$.