

Tressfysikk – Løsning oppgave 7.324

- a) Temperaturøkningen $\Delta t = 100 \text{ [}^\circ\text{C]} - 10 \text{ [}^\circ\text{C]} = 90 \text{ [}^\circ\text{C]} = 90 \text{ K}$
Den spesifikke varmekoeffisienten for kopper er: $c_c = 0,39 \text{ [kJ/kg}\cdot\text{K]}$

Varmen, som skal til for å øke temperaturen 90 K, i 100 g kopper blir

$$Q = c_c \cdot m \cdot \Delta t = 0,39 \cdot 0,100 \cdot 90 \left[\frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot \text{K}} \cdot \text{kg} \cdot \text{K} \right] = 3,51 \text{ [kJ]}$$

- b) Den spesifikke varmekoeffisienten for aluminium er: $c_A = 0,90 \text{ [kJ/kg}\cdot\text{K]}$
Hvis samme varme-energi blir gitt til 100 g aluminium, blir temperaturøkning der mindre. Det er fordi produktet $c_A \cdot m \cdot \Delta t$ skal være den samme, Da $c_c < c_A$, må Δt bli mindre i aluminium.

c)

$$\Delta t = \frac{Q}{c_A \cdot m} = \frac{3,51 \text{ [kJ]}}{0,90 \cdot 0,100 \left[\frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot \text{K}} \cdot \text{kg} \right]} = 39,00 \text{ [K]}$$

Temperaturen i aluminiumsbiten blir $t = 10 \text{ }^\circ\text{C} + 39 \text{ }^\circ\text{C} = 49 \text{ }^\circ\text{C}$