

Bazén má délku 10 m, šířku 5 m, hloubku 1,5 m a je po okraj naplněn vodou. Teplota vody v bazénu klesla z večerních 25°C na ranních 10°C. Jaké teplo odevzdala voda okolí během noci?

**Řešení:**

$d = 10 \text{ m}$ ,  $\check{s} = 5 \text{ m}$ ,  $h = 1,5 \text{ m}$ ,  $t_1 = 25^\circ\text{C}$ ,  $t_2 = 10^\circ\text{C}$ ,  $\rho = 1\,000 \text{ kg/m}^3$ ,  $c_v = 4\,200 \text{ J/kg}\cdot^\circ\text{C}$ ,  
 $\Delta Q = ? \text{ J}$

---

Nejprve vypočteme objem bazénu

$$V = d \cdot \check{s} \cdot h = 10 \cdot 5 \cdot 1,5 = 75 \text{ m}^3$$

Nyní můžeme pomocí hustoty vypočítat hmotnost vody v bazénu

$$m = \rho \cdot V = 1\,000 \cdot 75 = 75\,000 \text{ kg}.$$

Množství odevzdaného tepla je dáno vztahem

$$\Delta Q = c_v \cdot m \cdot \Delta t$$

kde teplotní rozdíl

$$\Delta t = t_1 - t_2 = 15^\circ \text{C}$$

Po dosazení získáváme pro odevzdané teplo hodnotu

$$\Delta Q = 4\,200 \cdot 75\,000 \cdot 15 = 4\,725\,000\,000 \text{ J}$$

**Odpověď:**

Voda odevzdala okolí během noci celkem 4 725 MJ tepla.