

Ocelový sud vnitřního objemu  $80 \text{ dm}^3$  je naplněn až po okraj petrolejem o počáteční teplotě  $20 \text{ }^\circ\text{C}$ . Jaký objem petroleje vyteče ze sudu, jestliže se teplota petroleje zvýší na  $70 \text{ }^\circ\text{C}$ ? Změnu objemu ocelového sudu zanedbáme.

**Řešení:**

$$V_1 = 80 \text{ dm}^3 = 8 \cdot 10^{-2} \text{ m}^3, t_1 = 20 \text{ }^\circ\text{C}, t_2 = 70 \text{ }^\circ\text{C}, \beta = 9,5 \cdot 10^{-4} \text{ K}^{-1}, V_2 = ? \text{ m}^3$$

---

Po zvýšení teploty se objem petroleje změní na hodnotu  $V_2$ , pro kterou platí

$$V_2 = V_1(1 + \beta\Delta t)$$

Číselně

$$V_2 = 80 \cdot 10^{-3}(1 + 9,5 \cdot 10^{-4} \cdot 50) = 0,0838 \text{ m}^3$$

Rozdíl nového objemu  $V_2$  a původního objemu  $V_1$  určuje množství vytečeného petroleje.

$$V_2 - V_1 = 0,0838 - 0,08 = 0,0038 \text{ m}^3 \doteq 4 \text{ l}$$

**Odpověď:**

Ze sudu vytečou přibližně 4 litry petroleje.