

FYZIKA 7. TŘÍDA

Mechanické vlastnosti kapalin

- Projdi si znovu v učebnici kapitolu – Vztlková síla působící na těleso v kapalině, Archimedův zákon – str. 150 – 152, 156 - 158
- Do sešitu opište zápis.
- Odkazy na videa:

Vztlková síla: <https://www.youtube.com/watch?v=qPSd5d0zscs>

Pokud by někdo potřeboval něco konzultovat, napište na e-mail: reditel@zszborovice.cz

Zápis do sešitu

Výpočet vztlkové síly

Př1: Dospělý muž má objem asi $0,07 \text{ m}^3$. Jak velká vztlková síla na něho působí, jestliže se ponoří zcela do vody?

Řešení: $V = 0,07 \text{ m}^3$ $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$

$$\rho_k = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$F_{vz} = ? \text{ N}$$

$$F_{vz} = V \cdot \rho_k \cdot g$$

$$F_{vz} = 0,07 \cdot 1000 \cdot 10$$

$$F_{vz} = 700 \text{ N}$$

Na muže působí vztlková síla 700 N.

Př2: Jakou silou zdvihneš kámen zcela ponořený ve vodě, je-li jeho hmotnost 14,2 kg a objem $5,4 \text{ dm}^3$?

Řešení: $m = 14,2 \text{ kg}$ $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$

$$V = 5,4 \text{ dm}^3 = 0,0054 \text{ m}^3$$

$$\rho_k = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$F = ? \text{ N}$$

$$F = F_g - F_{vz}$$

$$F = 142 - 54$$

$$F = 88 \text{ N}$$

$$F_g = m \cdot g$$

$$F_g = 14,2 \cdot 10$$

$$F_g = 142 \text{ N}$$

$$F_{vz} = V \cdot \rho_k \cdot g$$

$$F_{vz} = 0,0054 \cdot 1000 \cdot 10$$

$$F_{vz} = 54 \text{ N}$$

Kámen ve vodě zvedneme silou 88 N.

Př3: Na závaží ponořené do vody působí vztlková síla 0,4 N. Urči objem závaží.

Řešení: $F_{vz} = 0,4 \text{ N}$ $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$

$$\rho_k = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$V = ? \text{ m}^3$$

$$F_{vz} = V \cdot \rho_k \cdot g \Rightarrow V = \frac{F_{vz}}{\rho_k \cdot g}$$

$$V = \frac{0,4}{1000 \cdot 10}$$

$$V = 0,00004 \text{ m}^3$$

$$\underline{\underline{V = 40 \text{ cm}^3}}$$

Objem závaží je 40 cm^3

Kontrolní otázky:

1. Napiš vzorec, který jsme v příkladech použili pro výpočet vztlakové síly.
2. Jakou silou zvedneme ve vodě kámen v příkladu 2?
3. Jaká je hodnota pro hustotu vody?