

Hydrostatická tlaková síla

- 1) Jak velký tlak působí na tělo potápěče, který se potápí do hloubky 0,057 km. Počítejte s hustotou vody 997 kg/m^3 a povrchem lidského těla $1,57 \text{ m}^2$.
Zaokrouhľujte na dvě platná desetinná místa.

Jako platné desetinné místo se počítá jakékoliv číslo, vyjma nuly (dvě platná desetinná místa 12,0025)

Řešení:

$$\rho = 997 \text{ kg/m}^3$$

$$h = 0,057 \text{ km} = 57 \text{ m}$$

$$s = 1,57 \text{ m}^2$$

$$g = 10 \text{ N/kg}$$

$$F_h = ? \text{ Pa}$$

Převědeme na základní jednotky

Použijeme vzorec $F_h = h * \rho * g * s$

$$F_h = 997 * 57 * 1,57 * 10 = 892\,215,3 \text{ Pa}$$

Na potápěče působí tlak 892 215,3 Pa.

- 2) Petrolej o hustotě 810 kg/m^3 působí na dno nádoby o obsahu 50 cm^2 . Jak velká je tlaková síla, jestliže je nádoba vysoká 120 cm ? Zaokrouhľujte na dvě platná desetinná místa.
-

Řešení:

$$\rho = 810 \text{ kg/m}^3$$

$$h = 120 \text{ cm} = 1,2 \text{ m}$$

$$s = 50 \text{ cm}^2 = 0,005 \text{ m}^2$$

$$g = 10 \text{ N/kg}$$

$$F_h = ? \text{ Pa}$$

Převědeme na základní jednotky

Použijeme vzorec $F_h = h * \rho * g * s$

$$F_h = 810 * 1,2 * 0,005 * 10 = \underline{\underline{48,6 \text{ Pa}}}$$

Na dno nádoby působí tlak $48,6 \text{ Pa}$.