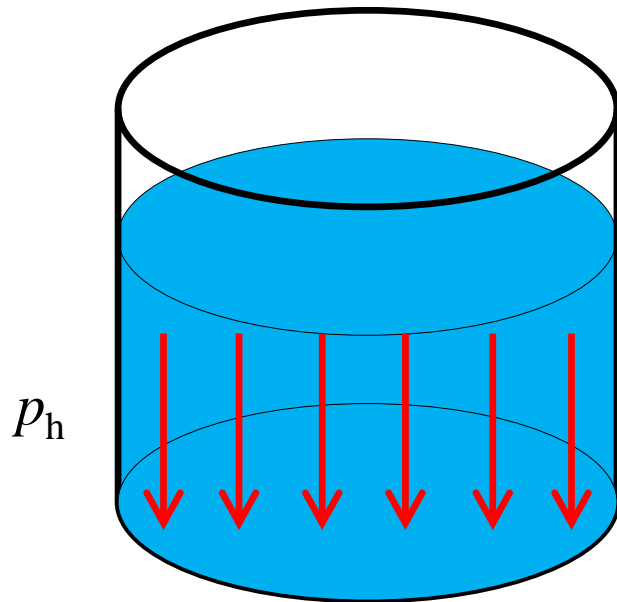


HYDROSTATICKÝ TLAK

- tlak v kapalině způsoben tíhovou silou kapaliny ... p_h

jednotka: 1 Pa



Vypočítáme tlak u dna nádoby

$$p_h = \frac{F}{S}$$

$$F = F_{\text{tlak}} = F_g$$

síla ... $F_g = m \cdot g$

hmotnost ... $m = V \cdot \rho$

objem ... $V = S \cdot h$ S ... obsah podstavy nádoby

h ... hloubka kapaliny

$$p_h = \frac{F}{S} = \frac{m \cdot g}{S} = \frac{V \cdot \rho \cdot g}{S} = \frac{\cancel{S} \cdot h \cdot \rho \cdot g}{\cancel{S}}$$

$p_h = h \cdot \rho \cdot g$

h ... hloubka

ρ ... hustota kapaliny

g ... konstanta

Př. Vypočítej, jaký hydrostatický tlak působí na dno přehrady, kde je hloubka vody 8,5 metru.

$$h = 8,5 \text{ m} \quad \dots \text{ hloubku dosazujeme v metrech}$$

$$\rho = 1\,000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

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

$$p_h = ?$$

$$p_h = h \cdot \rho \cdot g$$

$$p_h = 8,5 \cdot 1\,000 \cdot 10 \text{ Pa}$$

$$p_h = 85\,000 \text{ Pa} = 85 \text{ kPa}$$

Tlak u dna přehrady je 85 kPa.

Př. U dna jezera působí hydrostatický tlak 120 kPa. Jak hluboké je jezero, když hustota jezera je $1\,001 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$.

$$p_h = 120 \text{ kPa} = 120\,000 \text{ Pa}$$

$$\rho = 1\,001 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$h = ?$$

$$h = \frac{p_h}{\rho \cdot g}$$

$$h = \frac{120\,000}{1001 \cdot 10} \text{ m}$$

$$\underline{\underline{h = 11,99 \text{ m}}}$$

Výpočet hloubky

$$h = \frac{p_h}{\rho \cdot g}$$

Jezero je hluboké 11,99 metrů.