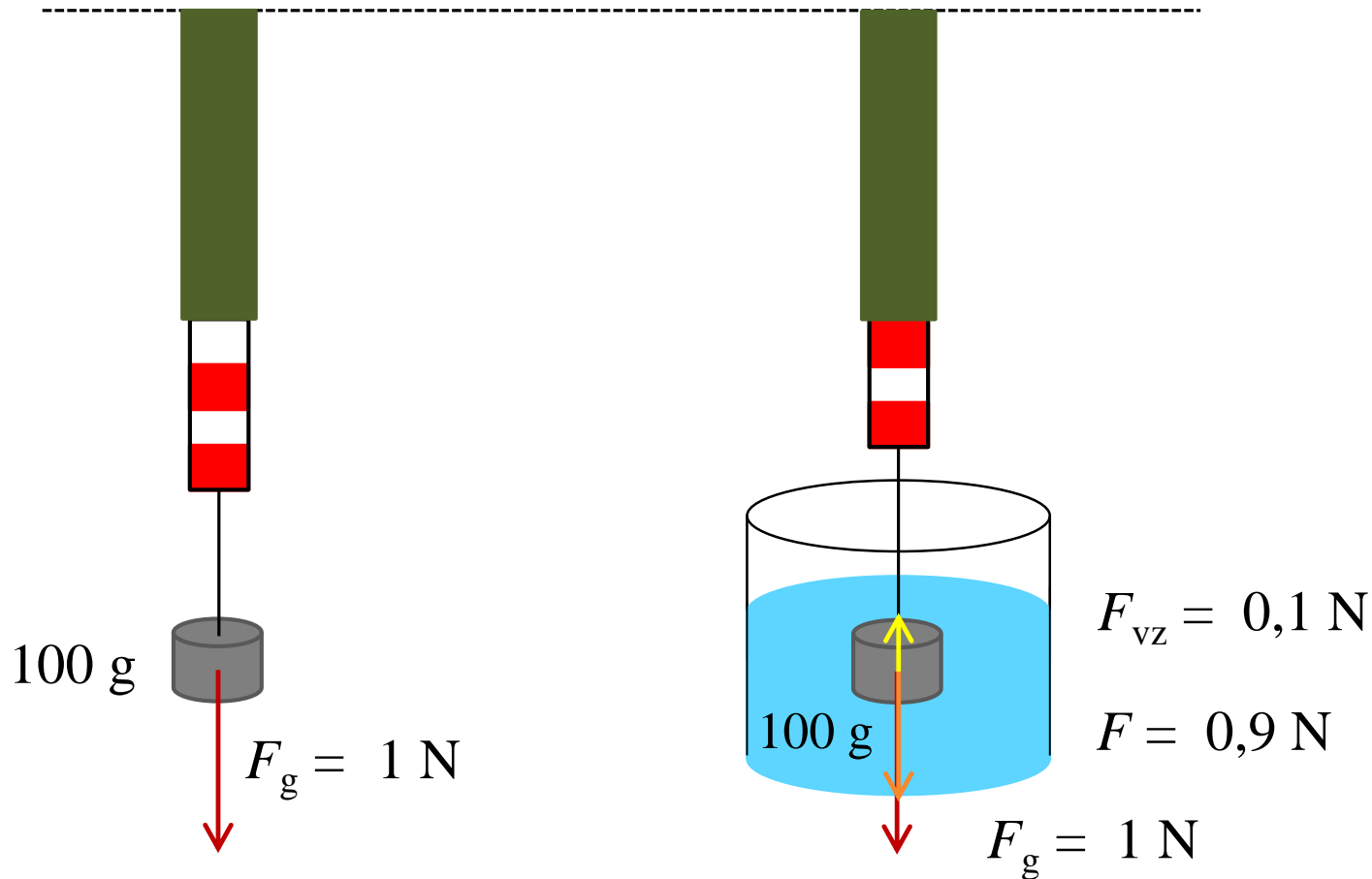


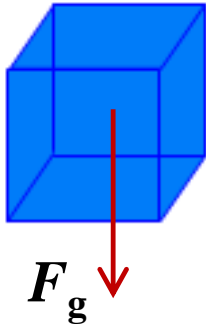
ARCHIMEDŮV ZÁKON



Kapalina (voda) působí **vztlakovou silou** F_{vz} směrem vzhůru proti gravitační síle F_g tělesa (závaží).

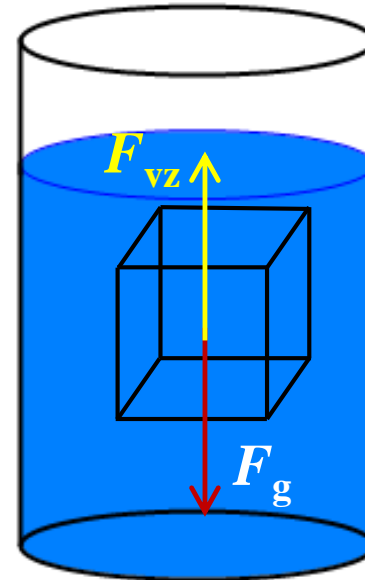
Výpočet vztlakové síly

krychle vody



na krychli působí
gravitační síla vody

krychli vody ponoříme do vody



$$F_g = F_{vz}$$

krychle vody ve vodě plave

gravitační síla a vztlaková síla jsou stejné

$$F_g = m \cdot g = V \cdot \rho \cdot g$$

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

Archimedův zákon

Těleso ponořené do kapaliny je nadlehčováno silou F_{vz} ,
která se rovná tíze kapaliny tělesem vytlačené.

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

V ... objem ponořené části tělesa

ρ ... hustota kapaliny

g ... konstanta

nebo

Vztlaková síla působící na těleso v kapalině je rovna tíhové síle,
která by působila na kapalinu s objemem ponořené části tělesa.

Př. Jakou vztlakovou silou působí mořská voda na ponorku o objemu 24 m^3 . Hustota moře je $1030 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$.

$$V = 24 \text{ m}^3$$

$$\rho = 1030 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

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

$$F_{\text{vz}} = V \cdot \rho \cdot g$$

$$F_{\text{vz}} = 24 \cdot 1030 \cdot 10 \text{ N}$$

$$\underline{\underline{F_{\text{vz}} = 247\,200 \text{ N}}}$$

Moře nadlehčuje ponorku silou $247\,200 \text{ N}$.

Př. Vypočítej objem kamene, který je ve vodě. Voda na něj působí vztlačovou silou 6 N.

$$F_{\text{vz}} = 6 \text{ N}$$

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

$$V = ?$$

$$V = \frac{F_{\text{vz}}}{\rho \cdot g}$$

$$V = \frac{6}{1000 \cdot 10} \text{ m}^3$$

$$\underline{\underline{V = 0,0006 \text{ m}^3 = 600 \text{ cm}^3}}$$

Výpočet objemu

$$V = \frac{F_{\text{vz}}}{\rho \cdot g}$$

Kámen má objem 600 cm³.