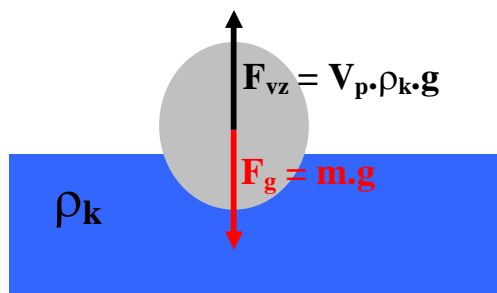


ARCHIMÉDŮV ZÁKON

„Na těleso ponořené do kapaliny působí vztlaková síla, která se rovná tíze kapaliny, které těleso vytlačí“

HISTORICKÁ POZNÁMKA

- „Zákon je pojmenován podle řeckého matematika a fyzika Archiméda (287 př. n. l. Syrakúsy – 212 př. n. l. Syrakúsy, byl největší starořecký matematik a fyzik). K objevu se váže historka, podle níž Archimédés přišel na jeho podstatu při koupeli. Přemýšlel, jak odhalit podvod klenotníka, který nahradil zlato v královské koruně za jiný méně ušlechtilý kov. Samotná myšlenka jej napadla při pozorování hladiny vody ve vaně, do které se ponořil. Objev jej prý uvedl do takového tranzu, že pobíhal nahý po městě s výkřiky „Heuréka“ (Našel jsem!).“
- Svůj neznámější objev, vztlak, objevil díky svému přátelství s Herionem II., syrakuským tyranem. Heron chtěl zjistit, zda-li jeho koruna je vyrobena opravdu z ryzího zlata. Požádal proto Archiméda, aby obsah zlata v koruně prověřil, ovšem bez toho, aby ji jakkoliv poškodil. Archimédés několik dní bezvýsledně promýšlel, jak takový nelehký úkol vyřešit. Jednou odpoledne Archimédés ležel ve vaně a všiml si, jak voda přetéká přes okraj. Archimédés správně poznal, že množství vody, která přetekla přes okraj, odpovídá objemu jeho těla. Archimédés vyskočil z vany a zcela nahý probíhal syrakuskými ulicemi a volal „Heuréka“ (už to mám). Archimédés zjistil, že koruna byla vyrobena převážně z obyčejného kovu. To bohužel stálo zlatotepce život.



Vztlaková síla závisí na:

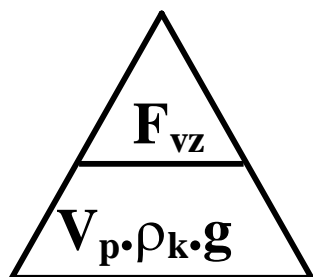
- **objemu ponořené části tělesa** (čím **větší objem ponoření**, tím větší **vztlak**)
- **hustotě kapaliny** (čím **větší hustota kapaliny**, tím větší **vztlak**)
“slaná voda má větší hustotu než sladká – ve stejné hloubce je větší vztlak.“
- **Nezáleží na hloubce a množství (hmotnosti, objemu) kapaliny!**

F_{vz} vztlaková síla

V_p objem ponořené části tělesa

ρ_k hustota kapaliny (hustota vody $\rho_v = 1000 \text{ kg/m}^3$)

g gravitační konstanta ($g = 10 \text{ N/kg}$)



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

$$\rho_k = \frac{F_{vz}}{V_p \cdot g}$$

$$V_p = \frac{F_{vz}}{\rho_k \cdot g}$$

$$g = \frac{F_{vz}}{V_p \cdot \rho_k}$$