

PLAVÁNÍ TĚLES

Těleso ponoříme zcela do kapaliny a udržíme jej v klidu.

Uvolníme-li těleso, mohou nastat tři případy:

1. Těleso se potápí, klesá ke dnu.
2. Těleso setrvává v klidu; říkáme, že se vznáší v kapalině.
3. Těleso stoupá k hladině kapaliny.

Jaký případ nastane závisí na velikosti gravitační a vztlakové síly.

Gravitační síla: $F_g = m \cdot g = V \cdot \rho_{\text{tělesa}} \cdot g$

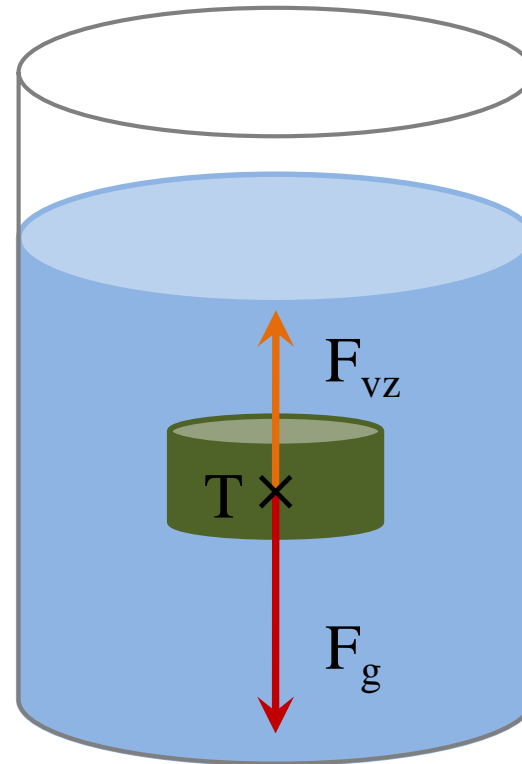
Vztlaková síla: $F_{\text{vz}} = V \cdot \rho_{\text{kapaliny}} \cdot g$

Oba vzorce se liší pouze hustotami.

1. Těleso se potápí

- gravitační síla větší než vztlaková
- tato situace nastane, pokud je průměrná hustota tělesa větší než hustota kapaliny

$$\rho_{\text{tělesa}} > \rho_{\text{kapaliny}}$$



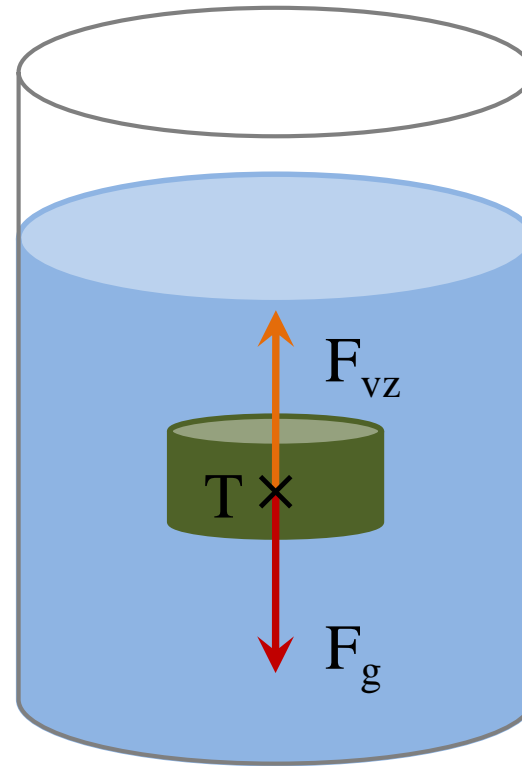
$$F_g > F_{vz}$$

- ve vodě se potopí např.:
 - železný hřebík
 - hliníková mince

2. Těleso se vznáší

- gravitační síla je stejně velká jako vztlaková
- tato situace nastane, pokud je průměrná hustota tělesa stejná jako hustota kapaliny

$$\rho_{\text{tělesa}} = \rho_{\text{kapaliny}}$$



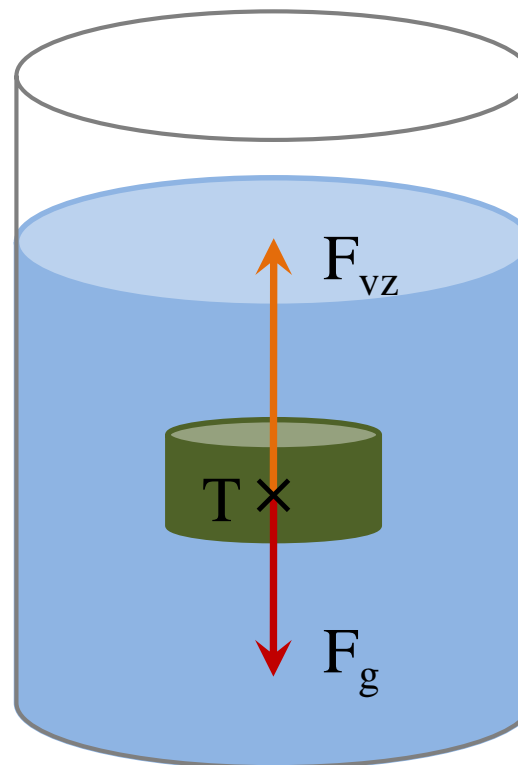
$$F_g = F_{vz}$$

- ve vodě se může vznášet např.:
- vejce
- mikrotenový sáček

3. Těleso stoupá

- gravitační síla je menší než vztlaková
- tato situace nastane, pokud je průměrná hustota tělesa menší než hustota kapaliny

$$\rho_{\text{tělesa}} < \rho_{\text{kapaliny}}$$



$$F_g < F_{vz}$$

- těleso se částečně vynoří z kapaliny, proto se zmenší objem jeho ponořené části a tím i vztlaková síla, která se vyrovná gravitační ... těleso plave.
- na vodě plave např.:
 - dřevěná špejle
 - ledovec