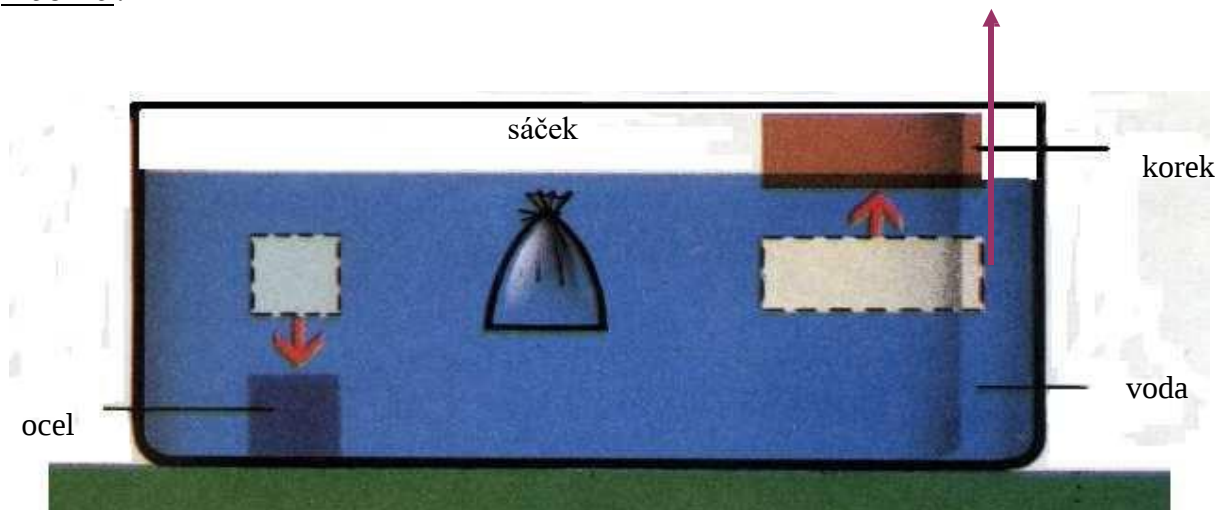


POTÁPĚNÍ, PLOVÁNÍ A VZNÁŠENÍ SE STEJNORODÉHO TĚLESA V KAPALINĚ

Stejnorodé těleso je těleso, které tvoří jedna látka (ve všech místech tělesa je stejná hustota).

Jak poznáme, že po ponoření tělesa do kapaliny půjde těleso ke dnu nebo vystoupá na hladinu?



hustota tělesa je větší než hustota kapaliny, těleso se potápí

hustota tělesa je stejná jako hustota kapaliny, těleso se vznáší

hustota tělesa je menší než hustota kapaliny, těleso stoupá

Na těleso ponořené do kapaliny působí dvě základní síly:

- síla gravitační (svisle dolů)
- síla vztlačová (svisle vzhůru)

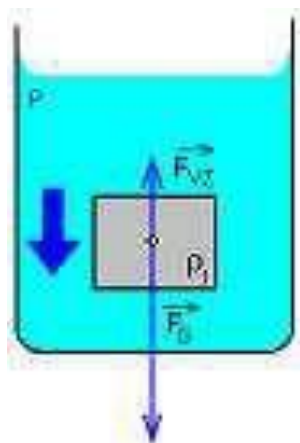
$$F_g = m \cdot g = V_T \cdot \rho_T \cdot g$$

$$F_{VZ} = V_T \cdot \rho_K \cdot g$$

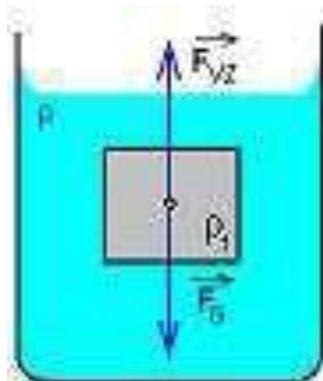
Podle toho, která z uvedených sil je větší, se bude chovat těleso.

Vztah sil	Výsledná síla	Vztah hustot ρ (ró)	Chování tělesa	Příklad těles
$F_g > F_{VZ}$	směřuje dolů	$\rho_T > \rho_K$	klesá ke dnu	kámen, cihla, železo, Titanic,
$F_g = F_{VZ}$	je nulová	$\rho_T = \rho_K$	vznáší se (zůstane kde je)	ryba, pytlík s vodou, potápěč, ponorka,
$F_g < F_{VZ}$	směřuje nahoru	$\rho_T < \rho_K$	stoupá ke hladině a částečně se vynoří	korek, loď, polystyren,

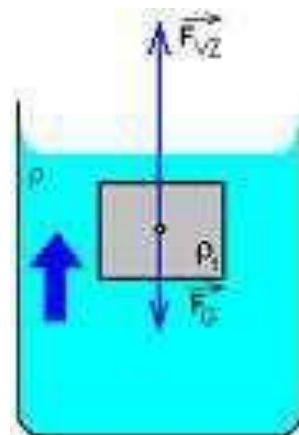
ρ_T – hustota tělesa, ρ_K – hustota kapaliny (voda, líh, rtuť,.....)



$$F_g > F_{vz}$$



$$F_g = F_{vz}$$



$$F_g < F_{vz}$$

Zajímavý je poslední případ, tedy $F_g < F_{vz}$. Na čem závisí, jak moc se těleso vynoří nad hladinu? Vztlková síla závisí na objemu ponořené části tělesa, gravitační síla a na objemu celého tělesa. Těleso se bude vynořovat tak dlouho, dokud se vztlková síla nezmenší natolik, aby byla stejně velká jako síla gravitační (zmenšuje se tím, že se zmenšuje objem ponořené části tělesa).