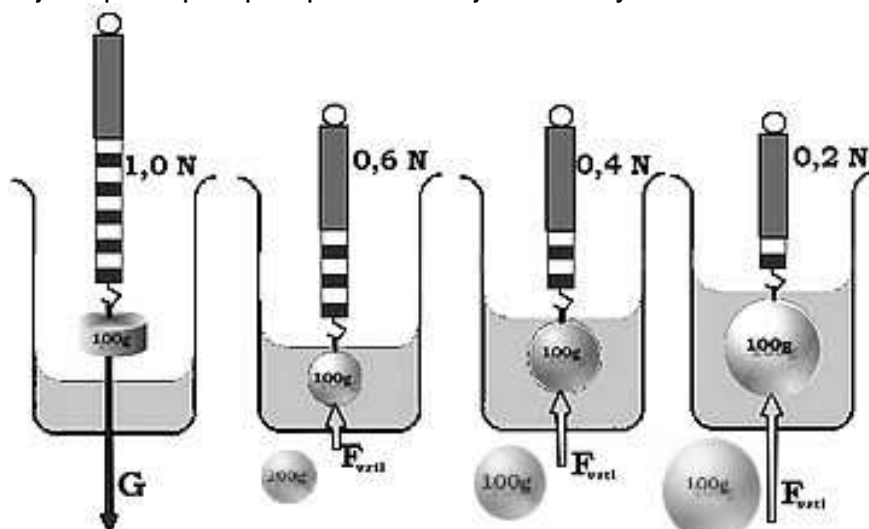


1. Na obrázku jsou různá tělesa o stejné hmotnosti, ale různém objemu. Na vzduchu by napínala siloměr silou 1,0 N. Na dalších obrázcích jsou postupně potápěna do stejné nádoby s vodou.

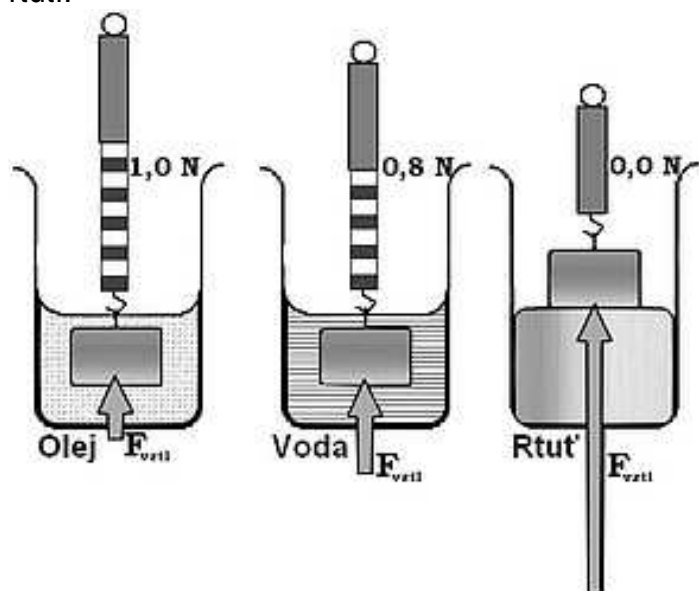
- Prohlédni si obrázky.
- Zapřemýšlej a doplň podle nich správně větu:

Vztlaková síla je tím větší, čím

.....



2. Na následujících obrázcích je stejné těleso ponořené postupně do nádoby s olejem, s vodou a rtuťí.



- Čím podstatným se tyto kapaliny liší kromě vzhledu?

- Proč stejné těleso pokaždé nadlehčuje různě velká síla?

- Doplň v této souvislosti správně větu:

Vztlaková síla je tím větší, čím

.....

3. Vzpomeň si na sčítání rovnoběžných sil:

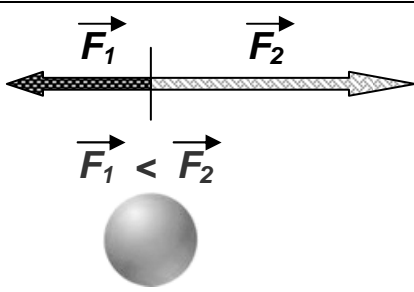
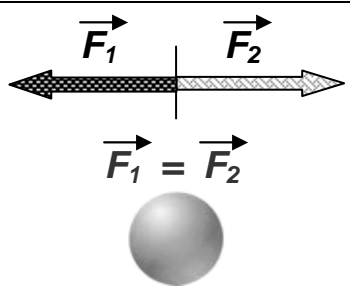
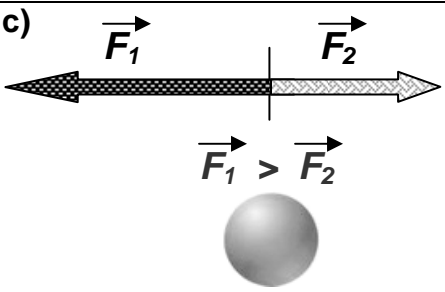
Sečtením opačných rovnoběžných sil dostaneme výslednici \vec{F} .

$\vec{F} = \vec{F}_1 + (-\vec{F}_2)$ Výslednice sil má vždy směr větší síly.

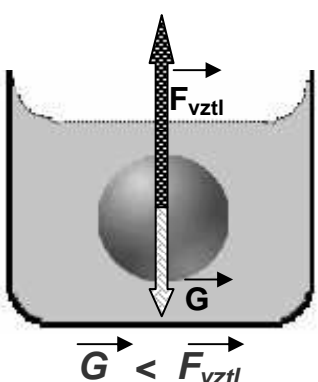
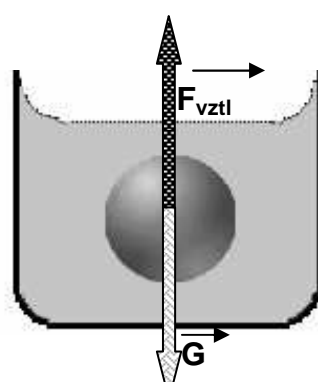
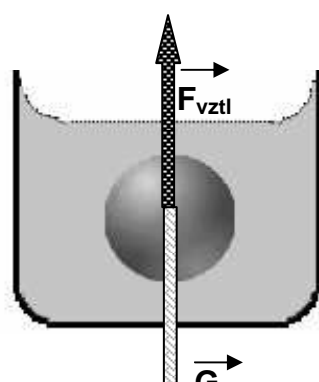
Jestliže na těleso působí dvě síly opačného směru, těleso se vždy pohybuje ve směru, kterým působí větší síla.

\vec{v}

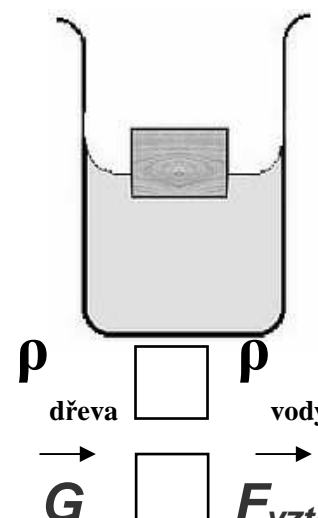
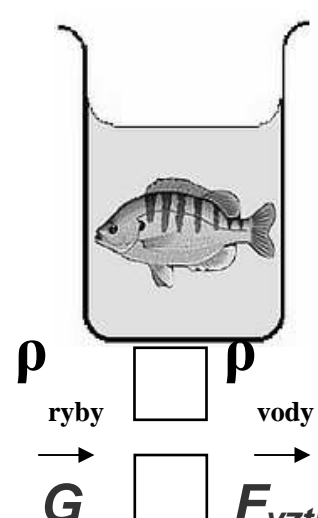
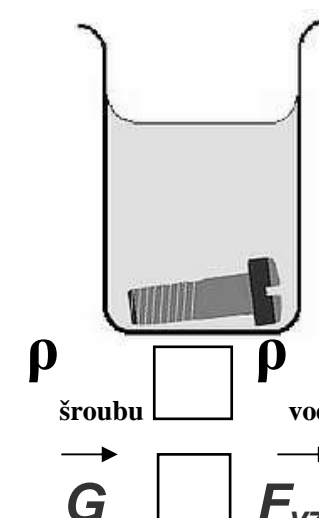
- Prohlédni si v každém obrázku síly, které na těleso působí. Dokresli šipkou, jakým směrem se v takovém případě budou tělesa pohybovat. Pokud zůstanou v klidu, napiš to.

<p>a)</p>  <p style="text-align: center;">$\vec{F}_1 < \vec{F}_2$</p>	<p>b)</p>  <p style="text-align: center;">$\vec{F}_1 = \vec{F}_2$</p>	<p>c)</p>  <p style="text-align: center;">$\vec{F}_1 > \vec{F}_2$</p>
--	---	--

- Na následujících obrázcích jsou tělesa stejného objemu, která držíme pod vodu. Nadnáší je tedy stejná vztlaková síla. Mají ale různou hmotnost. Proto je k zemi přitahuje různá gravitační síla. Porovnej velikost sil a napiš, kam se těleso začne pohybovat, až ho pustíme. Jestli se bude vznášet ve vodě, vyplave na hladinu nebo klesne ke dnu.

<p>d)</p>  <p style="text-align: center;">$G < F_{vztl}$</p>	<p>e)</p>  <p style="text-align: center;">$G = F_{vztl}$</p>	<p>f)</p>  <p style="text-align: center;">$G > F_{vztl}$</p>
--	---	--

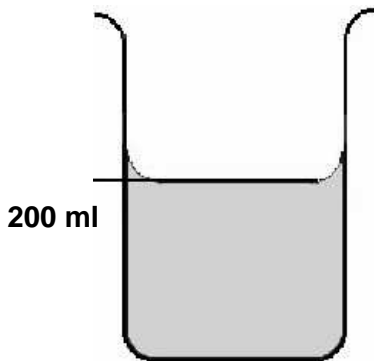
4. Vzpomeň si, jak poznáme, jestli má těleso větší, menší nebo stejnou hustotu jako kapalina. Prohlédni si obrázky a doplň znaménka $<$, $>$, nebo $=$. Stejně tak vepiš znaménka $<$, $>$, nebo $=$ do vztahů mezi gravitační a vztlakovou silou:

<p>a)</p>  <p style="text-align: center;">ρ dřeva <input type="checkbox"/> ρ vody</p> <p style="text-align: center;">\vec{G} <input type="checkbox"/> \vec{F}_{vztl}</p>	<p>b)</p>  <p style="text-align: center;">ρ ryby <input type="checkbox"/> ρ vody</p> <p style="text-align: center;">\vec{G} <input type="checkbox"/> \vec{F}_{vztl}</p>	<p>c)</p>  <p style="text-align: center;">ρ šroubu <input type="checkbox"/> ρ vody</p> <p style="text-align: center;">\vec{G} <input type="checkbox"/> \vec{F}_{vztl}</p>
---	--	--

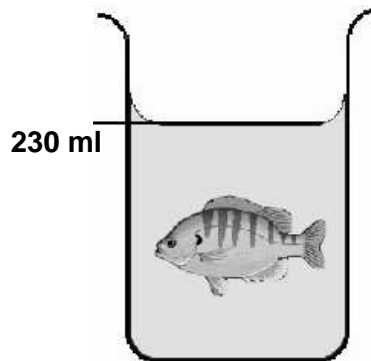
5. Vypočítej, jakou hmotnost má rybička z našeho obrázku. Nebude to ani tak těžké. Stačí si uvědomit několik známých faktů a doplnit čísla pole obrázků:

- 1 litr vody váží 1 kilogram.
- 1 litr má 1000 ml.
- 1 ml = 0,001 litru.
- 0,001 kg je 1 gram.
- 1ml vody tedy váží 1 gram.

Odměrná kádinka s vodou



Do kádinky jsme přidali rybičku



- a) Objem vody je.....ml.
- b) Objem obsahu nádoby potom, co jsme přidali rybičku jeml.
- c) Rybička navýšila objem obsahu kádinky o ml. Sama má tedy objem.....ml.

- Živá ryba se nevznáší nad hladinou jako třeba dřevo, ani neleží bezmocně na dně jako železný šroub.

$$\rho_{\text{ryby}} \quad \square \quad \rho_{\text{vody}}$$

d) Hustota rybičky je tedy (porovnej velikost)

- Ryba by tedy měla mít stejnou hmotnost jako voda, kterou vytlačila.

e) Naše rybička má hmotnost g.

6. Objem dřevěného hranolu, ryby i železného šroubu na obrázcích v cvičení 5 je stejný. Co můžeme říct o hmotnosti šroubu na obrázku 4/c ? (Doplň správně větu. Možnosti v závorce, které neplatí, škrtni.)

Hmotnost šroubu je (menší / stejná / větší) než g.

7. Napiš znění Archimédova zákona:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

