

ÚLOHY



1. Kterým směrem působí vztlaková síla a čím je způsobena?
2. Na obrázku 77 jsou tři krychle, všechny se stejnou hmotností. Porovnejte vztlakové síly, které na krychle působí.
3. Krychle z mědi, hliníku a olova o stejném objemu zavěsíme postupně na tři siloměry. Pak je ponoříme do vody. Naměříme stejné, nebo různé vztlakové síly? Proč?
4. Kulička z olova byla úplně ponořena do lihu a byla změřena vztlaková síla na ni působící. Potom byla z kuličky odlita figurka. Jakou vztlakovou silou bude při úplném ponoření do stejné kapaliny nadlehčována?



1. Na vahadlo laboratorních vah zavěšte klíč a vyvažte jej pomocí závaží. Pak ponořte klíč do vody v kádince. Poruší se rovnováha? Proč?
2. Na vahadlo laboratorních vah zavěšte dva předměty z různých látek tak, aby nastala rovnováha. Potom oba zcela ponořte do vody v kádince. Poruší se rovnováha? Proč?
3. Na vahadlo laboratorních vah zavěšte dvě stejná závaží. Nyní jedno ponořte do vody a druhé do lihu. Poruší se rovnováha? Proč?

2.6 Výpočet vztlakové síly

Nyní si na několika příkladech ukážeme, jak můžeme využít Archimédova zákona.

Příklad 1

Jak velká vztlaková síla vody působí na zcela ponořené těleso o objemu 100 cm^3 ?

Rozbor úlohy:

Vztlaková síla je tak velká, jako je tíha vody o stejném objemu V , jaký má ponořené těleso. Závisí tedy na jeho objemu a hustotě vody.

$$V = 100 \text{ cm}^3 = 0,0001 \text{ m}^3$$

$$\rho = 1\,000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

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

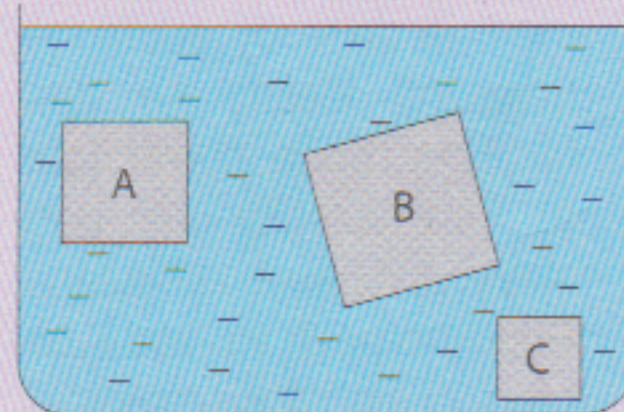
$$F_{\text{vz}} = V_t \cdot \rho_k \cdot g$$

$$F_{\text{vz}} = 0,0001 \cdot 1\,000 \cdot 10$$

$$F_{\text{vz}} = 1 \text{ N}$$

Na těleso působí vztlaková síla 1 N. Pro praktické výpočty bude výhodné, když si budeme pamatovat tíhu vody o jednotkovém objemu.

Objem vody	Tíha vody
1 m^3	10 000 N
1 dm^3	10 N
1 cm^3	0,01 N



77. Plavání těles

V době, kdy na severní polokouli přechází jaro v léto, odlamují se od mohutné souvislé vrstvy ledu na hladině oceánu velké ledové kry, které jsou mořskými proudy unášeny k jihu. Ačkoliv již na první pohled vypadají velmi velké, nad hladinu vyčnívá pouze asi jedna desetina objemu kry. Celkový pohled na plovoucí ledovcovou kru máme na obrázku. Plovoucí ledové kry jsou velkým nebezpečím pro námořní lodě. Např. v roce 1912 došlo k nárazu oceánské lodi Titanic na ledovou kru a jejímu rychlému potopení. Při katastrofě zahynulo přes 1000 lidí.



Ledovcová kra