

1.8.4 Atmosférický tlak

- Př. 1:** Urči atmosférickou tlakovou sílu, kterou působí vzduch na poklop vývěvy s vyčerpaným vzduchem. Průměr poklopu je 28 cm.
- Př. 2:** Urči tlak, který bychom museli vyrobit pod poklopem vývěvy, aby ho bylo možno nadzvednout silou 200 N.
- Př. 3:** Proveď následující trojpokus. Pod poklop vývěvy polož: povadlé jablko, částečně nafouknutý a zavázaný balónek a na talířek nevařené vejce s malou dírkou na ušší špičce. Pusť vývěvu a sleduj změny pod poklopem. Po dosažení nejnižšího tlaku pomalu napusť zpátky vzduch a opět sleduj změny.
- Př. 4:** Vysvětli, proč necítíme působení atmosférického tlaku přes jeho značnou hodnotu.
- Př. 5:** Co musí zajistit skafandr kosmonauta, který vystupuje do volného prostoru? K čemu by došlo, kdyby se člověk ocitl bez takového skafandru ve vzduchoprázdnu?
- Př. 6:** Urči výšku zemské atmosféry za předpokladu, že pro i atmosférický tlak platí vzorec $p = h\rho g$. Hustota vzduchu $\rho = 1,3 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$.
- Př. 7:** Pokus se vysvětlit, přibližné pravidlo „při výstupu o 100 m se atmosférický tlak snížil přibližně o 1,3 kPa“.
- Př. 8:** Naber plnou PET láhev vody, ucpi ji hrdlo, rychle převrať a ponoř hrdlem do vody. Láhev trochu splaskne, ale voda z ní nevyteče. Která síla drží vodu v lahvi? Jak se o tom můžeme přesvědčit?
- Př. 9:** Nalij plnou sklenici vody a hladinu „přikryj“ nezmuchlaným papírem. Papír přidrží a sklenici rychle obrať vzhůru nohama. Proč voda nevyteče? Jaká síla drží vodu ve sklenici? Jakou roli hraje v pokusu papír?
- Př. 10:** Urči maximální možnou výšku vodního sloupce v převrácené skleničce (při praktické realizaci v trubici s uzavřeným horním koncem). Jaká by byla výška sloupce rtuti ($\rho_{\text{Hg}} = 13600 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$)?
- Př. 11:** Na obrázcích je nakreslena pumpa. Zeleně je nakreslen píst, který se v průběhu pumpování vody pohybuje střídavě nahoru a dolů, červeně záklopy, které se střídavě otvírají. Trubka vedoucí do studny je na obrázku přerušena (ve skutečnosti je daleko delší). Jakým způsobem pumpa pracuje? Nakresli k obrázkům směr pohybu pístu a směr pohybu rukojeti. Kdy z pumpy vytéká voda? Je nějakým

způsobem omezena hloubka, ze které je možné čerpat vodu?

