

2.3.4 Tlak plynu z hlediska molekulové fyziky

- Př. 1:** Pneumatiky automobilu, kola i motorky jsou speciální uzavřené nádoby na vzduch, u kterých je důležité, aby vzduch uvnitř měl dostatečný tlak. Čím se liší málo a hodně natlakovaná pneumatika. Jak se zvětšuje tlak uvnitř pneumatiky? Odpovídá odpověď na předchozí otázku vysvětlení pojmu tlak v předchozím odstavci?
- Př. 2:** Vysvětli, jak je možné, že se ve vzorci pro velikost tlaku plynu $p = \frac{1}{3} N_V \cdot m_0 \cdot v_k^2$ nevyskytuje teplota, přestože jsme si zdůvodnili, že při vyšší teplotě by měl být tlak plynu vyšší.
- Př. 3:** Rozhodni, za jakých podmínek budou fluktuace tlaku větší.
- Př. 4:** V pouťovém balónku o objemu 2,5 l jsou 2 g hélia. Urči hustotu molekul v balónku.
- Př. 5:** Urči střední kvadratickou rychlost a teplotu hélia v balónku z předchozího příkladu, pokud je tlak v balónku roven 120000 Pa . Zhodnot' reálnost zadání.
- Př. 6:** Navrhni reálnější zadání hodnot z předchozích dvou příkladů.
- Př. 7:** Urči tlak kyslíku v uzavřené nádobě při teplotě 0⁰ C a hustotě 1,41 kg · m⁻³ (normální podmínky).
- Př. 8:** Urči tlak vodíku v uzavřené nádobě při teplotě 0⁰ C a hustotě 0,089 kg · m⁻³.
- Př. 9:** Vysvětli, jak je možné, že u obou plynů v předchozím příkladu vyšla hodnota tlaku stejná, přestože se hmotnosti jejich molekul velmi liší.
- Př. 10:** Navrhni způsoby, jak určit co nejpřesněji hmotnost hélia potřebného k nafouknutí běžného pouťového balónku. Pomocí vypočtené hodnoty spočítej materiálové náklady na jeden pouťový balónek.