

2.3.5 Stavová rovnice ideálního plynu

- Př. 1:** Urči molární množství a počet molekul vodíku H_2 obsaženého v pouťovém balónku o objemu $V = 4\text{ l}$ při teplotě $t = 30^\circ\text{C}$ a tlaku $p = 130\text{ kPa}$.
- Př. 2:** Jak se změní objem balónku, když vystoupá do výšky 2000 m, kde je teplota 10°C a kvůli poklesu okolního tlaku se sníží i tlak v balónku na 100 kPa .
- Př. 3:** Teplota 1,5 kg metanu v uzavřené tlakové lahvi je 300°C . Urči jaký je jeho tlak pokud je objem lahve 50 l.
- Př. 4:** Urči objem jednoho molu plynu za normálních podmínek (molární objem).
- Př. 5:** 35 litrů vzduchu v pneumatice osobního automobilu se při jízdě zahřeje na teplotu 60°C . Tlak v pneumatice během jízdy se rovná $250\,000\text{ Pa}$. Urči, jaký objem vzduchu o teplotě 20°C a tlaku $100\,000\text{ Pa}$ je nutné do pneumatiky nahustit.
- Př. 6:** Vzduch v ucpané stříkačce stlačíme na jednu pětinu původního objemu. Během stlačování se teplota plynu zvýší o 10°C . Urči tlak vzduchu, pokud měl na začátku stlačování teplotu 20°C a tlak $100\,000\text{ Pa}$.
- Př. 7:** Při nafukování kola je třeba stlačit pumpičku o objemu pístu 0,1 litru celkem šedesátkrát. Do pístu pumpičky se nasává vzduch o tlaku $100\,000\text{ Pa}$ a teplotě 20°C . Urči, jaká část vzduchu unikne mimo duši kola, pokud nafouknutá duše má objem 2,3, tlak 1,8 atm a vzduch má ihned po napumpování teplotu 25°C .