



Kapaliny, Reálný plyn - příklady k procvičení:

1. Viskozita kapaliny byla měřena při teplotě 20 °C v kapilárním viskozimetru s kapilárou o průměru 0,5 mm. Průtokový čas této kapaliny byl 500 sekund. Průtokový čas vody jako srovnávací kapaliny byl 200 sekund. Vypočítejte dynamickou viskozitu této kapaliny, když víte, že její hustota byla $0,8 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$, hustota vody je přibližně $1 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$ a viskozita vody je $0,001 \text{ Pa}\cdot\text{s}$. [$2\cdot 10^{-3} \text{ Pa}\cdot\text{s}$]
2. Zjistěte, jak dlouho bude padat kulička zhotovená z materiálu, jehož hustota je $\rho = 6,6 \text{ g}/\text{cm}^3$ o průměru 5 mm z výše 60 cm v kapalině, jejíž hustota je $\rho = 1,05 \text{ g}/\text{cm}^3$ a viskozita je $3,85 \text{ Pa}\cdot\text{s}$. [29.96 s]
3. Kompresibilitní faktor pro vzduch má hodnotu $z = 1.0$ pro $T = 273.15 \text{ K}$ a $p = 101.3 \text{ kPa}$. Při teplotě 373.15 K a tlaku 10.13 MPa je $z = 1.395$. Určité množství vzduchu zaujímající objem 20 dm^3 při 273.15 K a 101.3 kPa bylo zahřáto na 373.15 K a stlačeno na 10.13 MPa . Jaký je konečný objem vzduchu? Výsledek porovnejte s hodnotou získanou ze stavové rovnice id.plynu. [0.38 l , 0.27 l]
4. Určete tlak 1 molu amoniaku v nádobě o objemu 0.34 dm^3 při teplotě 325°C . Experimentální tlak amoniaku, $p_{\text{exp}} = 13.25 \text{ MPa}$.
 - a) ze stavové rovnice ideálního plynu
 - b) z van der Waalovy rovnice reálného plynu
($a = 4.225 \text{ bar}\cdot\text{dm}^6\cdot\text{mol}^{-2}$ a $b = 0.03713 \text{ dm}^3\cdot\text{mol}^{-1}$) [14.6 MPa , 12.76 MPa]