

Teplota plynu z hlediska molekulové fyziky

S rostoucí [teplotou](#) se zvyšuje [velikost rychlosti](#) molekul, zvyšuje se tedy i [střední kvadratická rychlosť](#) a tedy i [kinetická energie](#) molekuly $E_0 = \frac{1}{2}m_0 v_k^2$, kterou má molekula v důsledku svého neuspořádaného [pohybu](#). Z teoretických úvah plyne, že tato [energie](#) závisí na teplotě vztahem $E_0 = \frac{3}{2}kT$, kde $k = 1,38 \cdot 10^{-23}$ JK⁻¹ je **Boltzmannova konstanta**. Z tohoto vztahu lze vyjádřit závislost střední kvadratické rychlosti na teplotě T : $v_k = \sqrt{\frac{3kT}{m_0}}$.

Molekuly dvou ideálních plynů se stejnou teplotou mají stejnou střední kinetickou energii vyplývající z jejich neuspořádaného [posuvného pohybu](#). Střední kvadratické rychlosti molekul těchto dvou plynů jsou ale různé v důsledku rozdílných hmotností molekul obou plynů.