

## Teplota plynu z hlediska molekulové fyziky

S rostoucí [teplotou](#) se zvyšuje [velikost rychlosti](#) molekul, zvyšuje se tedy i [střední kvadratická rychlost](#) 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  $k = 1,38 \cdot 10^{-23} \text{ J.K}^{-1}$  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.

---

© **Encyklopedie Fyziky** (<http://fyzika.jreichl.com>); **Jaroslav Reichl, Martin Všeticka**

Licence <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/> zakazuje úpravy a komerční distribuci.