

## Tlak plynu z hlediska molekulové fyziky

Současné nárazy molekul plynu na rovinnou stěnu o obsahu  $S$  se projevují jako tlaková **síla**  $F$  plynu na stěnu. Vztah  $p = \frac{F}{S}$  vyjadřuje **tlak** plynu v daném okamžiku. Molekuly se ale pohybují neuspořádaně, neustále se mění jejich počet i **rychlost** nárazů na stěny. To způsobuje, že ani tlak není konstantní, ale kolísá kolem určité střední hodnoty  $p_s$  - jedná se o fluktuaci tlaku. Pokud plyn obsahuje velké množství molekul, jsou odchylky skutečného tlaku  $p$  od jeho střední hodnoty  $p_s$  malé, tj.  $p \doteq p_s$ . Pro střední hodnotu tlaku plynu v nádobě lze odvodit tzv. základní rovnici pro tlak plynu:

$$p = \frac{1}{3} N_V m_0 v_k^2$$
, kde  $N_V$  je hustota molekul a  $m_0$  hmotnost molekuly. Hustota molekul je definována podílem počtu molekul ( $N$ ) v nádobě o objemu  $V$  a objemu  $V$ :  $N_V = \frac{N}{V}$ ,  $[N] = \text{m}^{-3}$ .

---

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

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