

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.