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*: $N_V = \frac{N}{V}$, $[N] = \mathrm{m}^{-3}$.

© Encyklopedie Fyziky (http://fyzika.jreichl.com); Jaroslav Reichl, Martin Všetička
Licence http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/ zakazuje úpravy a komerční distribuci.