Plynná látka

Molekuly plynu se skládají z jednoho nebo několika atomů a mají různé tvary a rozměry. Za normálních podmínek jsou střední vzdálenosti mezi molekulami ve srovnání s jejich rozměry velké (např. pro vodík je tato vzdálenost $3\,\mathrm{nm}$, zatímco průměr molekuly H_2 je $0{,}07\,\mathrm{nm}$). Podle grafu na obr. 2 jsou přitažlivé síly mezi částicemi pro tyto vzdálenosti zanedbatelné. Molekuly plynu vykonávají tepelný pohyb - pohybují se různými rychlostmi, tj. různým směrem (které mají stejnou pravděpodobnost) a různě velkými rychlostmi. Změna rychlosti nastává v důsledku srážek s ostatními molekulami nebo se stěnou nádoby, přičemž srážku je třeba chápat tak, že se molekuly k sobě přiblíží a odpudivá síla (viz obr. 2) změní jejich rychlosti. Mezi jednotlivými srážkami se molekuly pohybují rovnoměrně přímočaře, přičemž s rostoucí teplotou roste střední rychlost molekul. (Víceatomové molekuly navíc rotují a atomy uvnitř neustále kmitají kolem rovnovážných poloh.)

Kinetická energie soustavy molekul plynu je rovna kinetické energii molekul konajících posuvný a rotační pohyb a kinetické energii kmitajících atomů v molekulách. Díky tomu, že síly, kterými na sebe částice plynu působí, jsou malé, je hodnota celkové potenciální energie vždy mnohem menší než celková kinetická energie téhož plynu téže hmotnosti.

© 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.