

## Molekulová fyzika (požadavky ke zkoušce)

1. vývoj názorů o hmotě (důvody pro vznik představy o částicové stavbě hmoty), hmotnosti a rozměry atomů a molekul, základní veličiny a pojmy v molekulové fyzice, atomy, izotopy, molekuly, soubory molekul, plyny, tlak plynu
2. některé pojmy z teorie pravděpodobnosti, teplota a střední kvadratická rychlost, vnitřní energie jednoatomového plynu, ekvipartiční princip, tepelná kapacita plynů (selhání klasické fyziky)
3. rozdělení molekul v tíhovém poli, barometrická rovnice (exponenciální atmosféra), Boltzmannův zákon, vypařování kapaliny, rozdělení molekul podle rychlostí
4. nejpravděpodobnější rychlost, střední rychlost, rozdělení složek rychlosti, fluktuace
5. Brownův pohyb, náhodná procházka, Einsteinův-Smoluchowského vztah, projevy Brownova pohybu (zrcátko na vlákně, tepelný - Johnsonův šum)
6. transportní jevy v plynech (hustota toku, srážky molekul), difúze, tepelná vodivost, viskozita
7. aplikace kinetické teorie (vypařování)
8. mezimolekulární síly (párové mezimolekulární potenciály)
9. povrchové jevy v kapalinách (molekulární tlak, povrchové napětí, kapilární jevy, kapilární tlak, poměry na rozhraní dvou kapalin a na rozhraní kapaliny a pevné látky)
10. roztoky (kapalné roztoky, nepravé roztoky, silně zředěné roztoky, osmotický tlak, tlak nasycených par nad roztokem)

### Literatura:

Doporučená literatura:

Bakule R., Brož J.: *Molekulová fyzika*. Skriptum MFF UK, Praha 1989.

Svoboda E., Bakule R.: *Molekulová fyzika*. Academia, Praha 1992.

Feynman R.P., Leighton R.B., Sands M.: *Feynmannovy přednášky z fyziky I*. Fragment, Havlíčkův Brod 2000.

Halliday D., Resnick R., Walker J.: *Fyzika, část 2 – Mechanika-Termodynamika*. Vutium-Prometheus, Brno-Praha 2000.

Doplňující literatura:

Záviška F.: *Kinetická teorie plynů*. Vědecké vydavatelství, Praha 1951.

Veis Š., Maďar J., Martišovitéš V.: *Všeobecná fyzika 1 – Mechanika a molekulová fyzika*. Alfa, Bratislava 1978.

Koryta J.: *Ionty, elektrody, membrány*. Academia, Praha 1980.