

F7PMLMFLP – Okruhy témat ke zkoušce (fyzikální část, 2024/2025)

1. Termodynamika, kinetická teorie látek – základní pojmy, stavové veličiny, ideální plyn: stavová rovnice, vnitřní energie.
2. Kalorimetrická rovnice, tepelná kapacita.
3. Termodynamické zákony (0., 1., 2.), práce ideálního plynu.
4. Délková a objemová teplotní roztažnost.
5. Statistická fyzika, Maxwellovo-Boltzmannovo rozdělení rychlostí molekul.
6. Kmitání a vlnění, harmonický pohyb, rychlost a zrychlení kmitavého pohybu, nucené kmitání – rezonance, vlnění, druhy vln, rovnice postupného vlnění.
7. Elektřina a magnetismus: elektrický náboj, Coulombův zákon, elektrostatické pole, elektrické pole v dielektrikách a vodičích, elektrický proud.
8. Světlo: vlnová a elektromagnetická podstata světla, souvislost rychlosti světla ve vakuu s permitivitou a permeabilitou.
9. Difrakce, polarizace, koherence, interference, odraz a lom světla, základy geometrické optiky.
10. Fyzika mikrosvěta, fotoelektrický jev, rentgenové záření.
11. Atomová fyzika, elektron, elementární elektrický náboj, Rutherfordův (Bohrův) model atomu.
12. Atom vodíku, kvantová čísla popisující stav elektronu v atomu, znázornění elektronových orbitalů.
13. Víceelektronové atomy, Pauliho vylučovací princip, výstavba elektronového obalu.