

Fizika mérnök informatikusoknak 2.
Fizika informatikusoknak 2.
TÉTELSOR

Optika

1. A síkhullám matematikai alakja. Hullámterjedés (hullámok törése). Huygens- és Huygens-Fresnel-féle elv. A hang és terjedése. A hangérzet jellemzői. Az emberi fül.
2. Fénytani alapfogalmak, a fény terjedési sebességének mérése. A fénytörés és visszaverődés törvényei. A Fermat-elv és alkalmazása.
3. A teljes visszaverődés. A fényvezető szálak működése.
4. Az optikai kép fogalma. Nevezetes sugármenetek, lencsegyenlet.
5. Fontosabb optikai eszközök és működésük nagyító, fényképezőgépek/vetítők, mikroszkópok, távcsövek.
6. A hullámfront osztáson alapuló (Young féle) interferenciajelenségek.
7. Amplitúdó osztáson alapuló interferencia. Michelson interferométer.
8. A Fraunhofer-féle elhajlás. Fraunhofer-féle elhajlás résen, kör alakú nyíláson. Az optikai leképezés hullámelméletéről. Az optikai eszközök feloldóképessége. A fotolitográfia optikai problémái.
9. Polarizáció. Optikai aktivitás. Polarizátorok, a fény polarizációján alapuló eszközök.

Hőtan, anyagtan

1. Empirikus hőmérséklet, hőmérők
2. Szilárdtestek és folyadékok hőtágulása
3. Gázok állapotváltozóinak összefüggése, egyesített gáztörvény
4. Termodinamika I. Főtétele, entalpia
5. Fajhő, átalakuláshő
6. Ideális gázok belső energiája, entalpiája
7. Ideális gázok izoterm, izochor, izobár állapotváltozásai
8. Ideális gáz adiabatikus állapotváltozása
9. Carnot körfolyamat

10. A termodinamika II. Főtétele, entrópia
11. A termodinamika III. Főtétele, szilárdtestek molhője
12. A hő terjedése
13. Fekete test sugárzása, Planck hipotézis
14. Fotoelektromos jelenségek, Compton effektus, fotonok
15. Az atomok vonalas színe
16. Bohr-feltevés, H-atom színe
17. Részecskék hullámtermészete, határozatlansági elv, valószínűség
18. Atomi elektronok kvantumszámjai
19. Atomok elektron konfigurációja
20. Molekulák
21. Szilárdtestek osztályozása kötéstípus szerint
22. Szilárdtestek sávszerkezet szerinti osztályozása
23. Laserek
24. Félvezető eszközök
25. Az atommag felépítése, kötési energia, magerők
26. Radioaktivitás, kormeghatározás
27. Elemi részecskék