

Fizika II. (GEFIT057BL) Vegyészmérnök BSc szakos hallgatóknak, levelező tagozaton Kazincbarcikai telephelyen

VIZSGATÉTELEK

2023/2024. tanév I. félév

1. Az áramerősség fogalma. Áramsűrűség vektor. Áramforrások, elektromotoros erő. Ohm törvénye (integrális alak).
 2. Egyenáramú hálózatok. Kirchhoff törvényei. Ellenállások soros és párhuzamos kapcsolása. Áram és feszültség mérése. Méréshatár kiterjesztése.
 3. Az ellenállást befolyásoló tényezők (geometria és hőmérséklet). Differenciális Ohm törvény. Belső ellenállás.
 4. Potenciométeres kapcsolat. Ellenállások mérése Wheatstone-híd kapcsolatban. Joule-törvény
 5. A mágnességtan alapjai (alapjelenségek, Ampere-erő, a mágneses indukcióvektor, a Lorentz-erő, töltött részecske mozgása homogén mágneses térben, példák
 6. Áramhurok: erő és forgatónyomaték, potenciális energia. Mágneses-indukciófluxus, mágneszettség és mágneses térerősség
 7. Ampère-féle gerjesztési törvény és alkalmazásai. Dia- és paramágnesség atomi értelmezése. Curie-törvény. Ferromágnesség. Histerézis.
 8. Elektromágneses indukció jelensége. Mozgási indukció. Neumann törvénye. Lineáris generátor
 9. Nyugalmi indukció. Faraday törvénye. Lenz-törvény. Váltakozó áramú generátor. A feszültség és az áramerősség effektív értéke.
 10. Önindukció és kölcsönös indukció. Mágneses tér energiája és energiasűrűsége. Transzformátor. Általános huroktörvény. Bekapcsolási jelenségek RL és RC körökben.
 11. Soros RLC kör gerjesztett elektromágneses rezgései. Impedancia. Fázisábra. Feszültség a különböző kapcsolási elemeken. Teljesítmény.
 12. Ampère-Maxwell-féle gerjesztési törvény. Eltolási áramsűrűség. Maxwell-egyenletek teljes rendszere.
-
13. Hullámegyenlet. Elektromágneses monokromatikus síkhullám szigetelőben. Poynting vektor.
 14. A hullám intenzitása. Interferencia (jelensége, feltételei, erősítő és gyengítő interferencia, példák)
 15. Hullám viselkedése két közeg határfelületén. Snellius-Descartes törvény. A geometriai optika elemei, lencsék és tükrök képalkotása. Diszperzió.
 16. Hőmérsékleti sugárzás, az ideális fekete test spektruma, Stefan-Boltzmann-törvény és Wien-törvény. Planck kvantumhipotézise. Példák
 17. Fényelektromosság, fotonok, a foton lendülete. De Broglie-féle anyaghullámok, a hullámcsomag. Elektron interferencia.
 18. Gázok gőzök abszorpció és emissziós színe. Bohr-posztulátumok. A Franck-Hertz-kísérlet. A H-atom Bohr modellje.
 19. A kvantummechanikai tárgyalásmód néhány eleme: a határozatlansági reláció és következményei
 20. Perdület a kvantummechanikában, az iránykvantálás. A kvantummechanikai atommodell, kvantumszámok és jelentésük, a Pauli-elv,
 21. A röntgen sugárzás: felfedezése, karakterisztikus- és fékezési-rtg. sugárzás, Moseley-törvény, Auger-elektronok
 22. Radioaktivitás. α , β , γ bomlás. Bomlástörvény. Bomlási sorok.
 23. Az atommag felfedezése, főbb tulajdonságai. Nukleáris kölcsönhatás. Az atommag kötési energiája. Tömegdefektus.
 24. A potenciálkád modell, az egy nukleonra jutó kötési energia, a radioaktív bomlások értelmezése. Maghasadás, láncreakció. Magfúzió.