

**FIZIKA K2A tárgy vizsgatételek 2019**  
(környezetmérnök szak)

**Elektromosság**

1. Coulomb-törvény, elektromos erőter, elektromos térerősség, térerősségvonalak.
2. Az elektromos erőter munkája, elektromos potenciál, az elektrosztatika I. alaptörvénye.
3. Az elektromos térerősség fluxusa, az elektrosztatikus erőter II. alaptörvénye (Gauss-tétel).
4. Egyszerű geometriájú töltéselrendeződések elektromos erőterének számítása.
5. Stacionárius elektromos áram, áramerősség, áramsűrűség, Ohm-törvény, elektromos ellenállás. A Joule-törvény, Kirchhoff-törvények
6. Elektromos vezetés szilárd anyagokban, folyadékokban, gázokban (áttekintés).
7. Mágneses erőter, a mágneses indukcióvektor, áramra és áramhurokra ható erő mágneses erőterben. Az indukciófluxus, a sztatikus mágneses erőter II. alaptörvénye.
8. Mágneses erőter hatása vezetőkeretre, a mágneses dipólus. Az elektromos motor működési elve,
9. A Biot-Savart-törvény és a sztatikus mágneses erőter I. alaptörvénye (gerjesztési törvény), egyszerű áramelrendezések mágneses erőterének számítása.
10. Az elektromágneses indukció alapjelenségei, Faraday–Lenz-törvény, a mozgási indukció értelmezése, az elektromos erőter I. alaptörvényének általános alakja.
11. Önindukció és kölcsönös indukció, a váltóáramú generátor alapelve.
12. Változó elektromos erőter, az eltolási áram. A mágneses erőter I. alaptörvényének általános alakja.

**Rezgések és hullámok**

13. A harmonikus rezgés matematikai leírása. Harmonikus rezgés mechanikai rezgés példáján és elektromos rezgőkörrel bemutatva.
14. A harmonikus rezgés energiaviszonyai. Harmonikus rezgések összetevése, a lebegés jelensége
15. Csillapodó rezgés alapegyenlete és jellegzetességei elektromos rezgő rendszerben.
16. Kényszerrezgés és rezonancia elektromos rezgő rendszerben.
17. Hullámtani bevezető: a hullám fogalma, hullámfüggvény, a hullámok típusai. A harmonikus síkhullám, hullámhossz, hullámszám, fázissebesség, csoportsebesség.
18. Hullámok visszaverődése és törése, a Huygens-elv. A törésmutató, a teljes visszaverődés.
19. Elektromágneses hullámok, a fény jellegzetességei: a fénypolarizáció, a diszperzió, az elektromágneses spektrum, a színképelemzés alapelve. A prizmás spektrométer elve.
20. Hullámok interferenciája. Interferencia két pontforrás esetén, a koherencia fogalma.
21. Sok pontforrás interferenciája. Maximális erősítés feltétele, a végtelen távoli interferencia kép.
22. Elhajlási kép hosszanti résen. Hullámelhajlás rácson. A rácsos spektrométer elve.

**Ajánlott irodalom**

- **Órai jegyzet**
- Tóth A.: Segédanyagok (internetről letölthető)