**Mérnöki fizika második dolgozat témakörei 2019/20 I. félév**

1. Az ideális gáz tulajdonságai, intenzív és extenzív mennyiségek, az egyetemes és az egyesített gáztörvény
2. Lineáris és térfogati hőtágulás
3. Az ideális gázok tulajdonságainak statisztikus mechanikai értelmezése
4. Makroállapot, mikroállapot, termodinamikai valószínűség, az entrópia statisztikus mechanikai értelmezése
5. Hőmennyiség, fajhő, mechanikai munka, az ideális gázok belső energiája, a Termodinamika I. főtétele
6. Az ideális gázok izochor és izobár állapotváltozása
7. Az ideális gázok izoterm és adiabatikus állapotváltozása
8. Körfolyamatok, a Carnot körfolyamat, a Termodinamika II. főtétele
9. Halmazállapot változások
10. Az elektrosztatika alapjelenségei, villamos mező, mezőerősség, Coulomb törvénye
11. Kapacitás, kondenzátorok, kondenzátorok kapcsolása
12. Villamos áram, áramerősség, áramsűrűség, az általános Ohm törvény
13. Vezetődarab Ohm törvénye, ellenállás, ellenállások kapcsolása
14. Kirchhoff I. és II. törvénye, Ohm törvénye teljes áramkörre
15. Hálózatszámítási módszerek: a Kirchhoff egyenletek módszere, a hurokáramok módszere
16. Feszültségforrások kapcsolása, ampermérő és voltmérő kapcsolása, méréshatáruk kiterjesztése
17. Egyenáram mágneses mezeje, a Biot-Savart törvény, szolenoid és végtelen hosszú egyenes vezető mágneses mezeje
18. Erőhatások mágneses mezőben
19. Indukciós jelenségek: Faraday-féle indukciós törvény, önindukció, kölcsönös indukció
20. A váltakozó áram, a váltakozó áram effektív értéke, ellenállás, induktivitás, kapacitás váltakozó áramú körökben
21. Soros R-L-C kapcsolás, a váltakozó áram teljesítményei
22. A fény tulajdonságai, a fény mint hullám és mint részecske, síkhullám, gömbhullám, a hullám sugarai, a hullám által szállított energia térbeli alakulása
23. Síktükör
24. A homorú és a domború gömbtükör
25. A fény törése és a teljes visszaverődés
26. Lencsék és leképezés
27. Interferencia rácson és résen, fényelhajlás, Huygens- Fresnel elv