

Általános fizika I. GEFIT111N FIT/210K

Az Általános fizika I. c. tárgy tematikája és követelményei a főiskolai szintű villamosmérnök szakos hallgatói számára

2004/2005. tanév II. félév

A tananyag heti bontásában:

7. hét A fizika tárgya és felosztása. Az SI mértékegységrendszer. Kinematikai alapfogalmak. Mozgás leírása derékszögű koordinátarendszerben. Speciális mozgások.
8. hét Dinamikai alapfogalmak. Newton axiómák. Erőtörvények. A teljesítmény és a kinetikus energia definíciója. A teljesítmény tétel.
9. hét A mechanikai munka definíciója, a munkatétel. A mechanikai energiatétel. Lineáris csillapítatlan szabad rezgés.
10. hét Lineáris csillapított szabad rezgés, gyengén csillapítás. Gerjesztett rezgés. Amplitúdó rezonancia. A kontinuummechanika elemei. Bernoulli-egyenlet.
11. hét Hidrosztatika. Felületi jelenségek, felületi feszültség. Hőtan elemei. Belső energia hőközlés, munkavégzés.
12. hét Kvázisztatikus térfogati munka. A hőtan első főtétele. A kinetikus gázelmélet elemei.
13. hét Az egyatomos ideális gáz belső energiája. Az ideális gáz állapotegyenlete. Az első főtétel alkalmazása speciális állapotváltozásokra.
14. hét Erőgépi és hűtőgépi körfolyamatok. Szilárd testek és folyadékok hőtágulása. Kristályok fahője. Dulong-Petit szabály. Olvadás, párolgás.
15. hét Az elektrosztatika alapjelenségei. Elektromos töltés, térerősség. A Coulomb-féle erőtvény. Potenciális energia és potenciál. Ponttöltés tere és potenciálja.
16. hét Az elektromos mező forrástörvénye. Töltéeloszlások. Vezetők elektrosztatikus mezőben. A kapacitás fogalma.
17. hét Kondenzátorok. Sikkondenzátor kapacitása. Az elektrosztatikus tér energiája, energiasűrűsége. Az elektromos áramlás. Áramsűrűség vektor.
18. hét Áramerősség fogalma. Áramforrások, elektromotoros erő. Áramvezetés fémekben. Ohm-törvény. Vékony vonalas vezető ellenállása. Az ellenállást befolyásoló tényezők.
19. hét Fajlagos ellenállás hőmérséklet függése. Ohm törvény teljes áramkörre. Egyenáramú hálózatok. Kirchoff-törvények és alkalmazásaik. Ellenállások soros és párhuzamos kapcsolása.
20. hét Ellenállások mérése. Wheatstone-híd kapcsolás. A Joule-törvény integrális alakja.

Az aláírás megszerzésének feltételei:

A félév végén azok a hallgatók kapnak aláírást akik

1. az előadásoknak és a számolási gyakorlatoknak legalább a felén részt vesznek, és elfogadhatóan szerepelnek,
2. az évközi zárthelyi dolgozatukat (18. hét) eredményesen megírják, illetve az elégtelen osztályzatú vagy elmulasztott dolgozatot a pótzárthelyin (19. hét) pótolják, (a 100 pontos zárthelyi dolgozat feladatokból áll).

Az aláírás pótlásának feltételei:

Azok a hallgatók akik a 2. feltételnek nem tettek eleget, a vizsgaidőszakban szerezhetik meg az aláírásukat egy ismételt zárthelyi dolgozat megírásával.

Akik az 1. és 2. feltételnek nem tettek eleget, azok esetében a tanszék az aláírás végleges megtagadását javasolja a dékánnak. Ha a dékán úr mégis engedélyezi a pótlást, akkor a hallgató a tárgy előadójánál szerezheti meg az aláírást a félév teljes anyagából tett sikeres írásbeli beszámolóval.

A vizsgára bocsátás feltételei és a vizsga menete:

Vizsgára csak érvényes aláírással rendelkező hallgatók bocsáthatóak. A szóbeli vizsga előtt a hallgatók egy minimumkérdésekből összeállított tesztet írnak, melynek összpontszáma 20. Azok a hallgatók, akik 14 pontnál kevesebb pontot szereztek a vizsgát nem folytathatják, vizsgaeredményük elégtelen. A szóbeli vizsgán a hallgatók két tételt kapnak. A vizsga akkor tekinthető sikeresnek, ha a hallgató mindkét tételéből legalább elégségesre vizsgázott.

Irodalom:

1. Szabó: Fizika I. (Mechanika, hőtan) (ME jegyzet)
2. Demjén-Szótér-Takács: Fizika II. (Elektrodinamika, optika) (ME jegyzet)
3. Dr. Paál Tamás: Fizika a reál érdeklődésű középiskolások számára, tankönyvsorozat
4. Lökös-Mayer-Sebestyén-Tóthné: Fizika (KKMF jegyzet)

Ajánlott internetcím:

1. http://www.uni-miskolc.hu/~www_fiz/palasthy/index.htm
2. www.uni-miskolc.hu/uni/dept/gepesz/fizika/fiz-1/
3. www.uni-miskolc.hu/uni/dept/gepesz/fizika/fiz-2/

Miskolc, 2005. február 7.

Dr. Palásthy Béla
egyetemi docens