

Fizika I. (GEFIT6101)

Műszaki Földtudományi Kar I. éves BSc hallgatói részére

Tematika és követelmények, 2019/2020. tanév II. félév

A tananyag heti bontásában:

7. hét: Kinematika alapjai, koordináta rendszerek, ferde hajítás.
8. hét: Körmozgás kinematikája. Dinamika: Newton-axiómák, erőtvények, példák.
9. hét: Impulzus-megmaradás. Munka, munkatétel, kinetikus energia, teljesítménytétel.
Konzervatív erők, mechanikai energiamegmaradás.
10. hét: Rezgőmozgás. Körmozgás dinamikája, impulzusmomentum. Kepler törvényei.
11. hét: Tömegpontrendszer mechanikája, tömegközéppont, ütközések.
Merev test statikája és forgása rögzített tengely körül, tehetetlenségi nyomaték.
12. hét: Hidrosztatika. Hőtan: Első főtétel, ekvipartíció, kalorimetria,
13. hét: Ideális gáz állapotváltozásai. Adiabatus állapotváltozás. Feladatok.
14. hét: Entrópia, második főtétel.
15. hét: Körfolyamatok. Gyakorló feladatok.
16. hét: Szilárd testek és folyadékok hőtágulása. Halmazállapot-változások, fázisdiagram, latens hő.
17. hét: A hő terjedése. Hidrodinamika: kontinuitási és Bernoulli-egyenlet.
18. hét: Hullámok. Gyakorló feladatok.
19. hét: A félévben tanultak ismétlő áttekintése.
20. hét: Érdekes kísérletek a félév anyagához kapcsolódóan.

Az aláírás megszerzésének feltételei:

1. maximum négy hiányzás a számolási gyakorlatokról, azokon elfogadható szereplés, a házi feladatok elkészítése és határidőre beadása;

2. a két évközi zárthelyi dolgozat sikeresen megírása, a félév során minimum 60 pont megszerzése (ez a két dolgozaton szerezhető összpontszám 60%-a).

Az első zárthelyi (9. naptári hét, pótzárthelyi 10. hét) minimumkérdésekből, elemi feladatokból és egy, a gyakorlaton megoldottakkal megegyező nehézségű feladatból áll. Itt a következő két feltételnek kell teljesülnie: a) a minimumkérdésekből 80%-ot kell elérni, b) a három elemi feladat végeredményéből legalább kettőnek jónak kell lennie. Ennek hiányában:

- Ha az a) vagy a b) feltétel nem teljesül, hetente 5 feladatot kell határidőre beadni és a velük kapcsolatos kérdésekre a gyakorlaton, illetve az oktató által biztosított külön konzultációs alkalommal válaszolni.

- Ha sem az a), sem a b) nem teljesül, a gyakorlaton való szereplés elfogadhatatlannak minősül, ami azt jelenti, hogy az illető hallgató a fenti 1. feltételt nem teljesíti.

A második zárthelyi dolgozatot (várhatóan a 17. hét, pótzárthelyi 18. hét) azok írhatják meg, akik az első zárthelyit sikeresen megírták vagy a beadandó, ill. a házi feladatokból sikeres beszámolót tettek. A második zárthelyi első része feleletválasztós tesztből és a gyakorlaton megoldottakkal lényegében megegyező típusú és nehézségű számolási feladatokból áll. A dolgozat sikerességének feltétele legalább 25 pontos eredmény elérése.

Az aláírás pótlásának feltételei:

Azok a hallgatók, akik a 2. feltételnek nem tettek eleget, a vizsgaidőszakban szerezhetik meg az aláírásukat egy ismételt zárthelyi dolgozaton, amely a félév egész anyagát tartalmazza, és a pontok legalább 50%-át kell elérniük.

Akik az 1. feltételnek sem tettek eleget, ezen felül sikeres szóbeli beszámolót is kell tenniük.

A vizsgára bocsátás feltételei és a vizsga menete:

Vizsgára csak érvényes aláírással rendelkező hallgatók bocsáthatóak. A vizsga először írásban, majd szóban történik. Az írásbeli rész egy „beugróval” kezdődik, ahol feleletválasztós tesztkérdésekre kell válaszolni és a pontszám 40%-át elérni, ellenkező esetben a vizsgajegy elégtelen. Ha a beugró sikerül, a hallgató kap két tételt (az előadáson leadott elméleti anyag alapján összeállított tételsorból), valamint egy számolási feladatot. Ezek pontszáma összeadódik a beugrón szerzett pontszámmal. A szóbeli vizsga elkezdéséhez ezzel együtt legalább az írásbelin elérhető összpontszám 40%-át kell elérni.

Ajánlott irodalom az elmélethez:

1. Vitéz G.: Fizika I. (Mechanika, hőtan)
2. Szabó: Fizika I. (Mechanika, hőtan) (ME jegyzet)
3. Budó: Kísérleti fizika I. (ME főkönyvtár)
4. Giber – Sólyom: Fizika mérnököknek
5. Gyulai: Kísérleti fizika I. (ME főkönyvtár)
6. Papalekszi: Fizika I. (ME főkönyvtár)

A gyakorlathoz:

1. Dér – Radnai – Soós: Fizikai feladatok
2. Vannay L.: Fizika összefoglaló és példatár
3. Vermes Miklós: Mechanika példatár
4. Fizika Egységes érettségi feladatgyűjtemény
5. Kakuszi – Majoros – Takács: Fizika feladatok I.
6. Honyek: A kétszintű fizika érettségi próbaérettségi nagykönyve

Ajánlott internetcímek:

http://www.uni-miskolc.hu/~www_fiz/KovacsE/

Miskolc, 2020. február 2.

Dr. Majár János
egyetemi docens