

MM/11/2024.

Miskolc, 2024. február 5.

HIRDETMEÉNY

DINAMIKA

(GEMET003-B2, GEMET003-B, GEMET203NB)

ütemterve és követelményei

2023/2024 tanév II. félév

1. hét: Bevezetés, alapfogalmak. Anyagi pont kinematikája. Mozgástörvény és pálya. Anyagi pont sebessége és gyorsulása. Foronómiai görbék.
2. hét: Anyagi pont speciális mozgásai: egyenletes mozgás, egyenletesen gyorsuló mozgás, körmozgás. Alkalmazások.
3. hét: Merev test kinematikája. Merev test sebesség- és gyorsulásállapota. Merev test speciális mozgásai. Alkalmazások.
4. hét: Relatív mozgások: anyagi pont és merev test mozgásjellemzői két különböző, egymáshoz képest mozgó koordináta-rendszerben. Szállítósebesség, szállítógyorsulás, Coriolis-gyorsulás.
5. hét: Anyagi pont dinamikája. Newton axiómái. Anyagi pont impulzusa és impulzusnyomatéka. Anyagi pontra ható erő teljesítménye és munkája. A mozgási energia.
6. hét: A teljesítménytétel és a munkatétel anyagi pont esetén. Az energiamegmaradás tétele konzervatív erőrendszer esetén. Anyagi pont relatív mozgásának dinamikája. A szállítóerő és a Coriolis-erő. Alkalmazások.
7. hét: Tömegpontrendszer dinamikája. Tömegközéppont, impulzus, perdület. A kinetikai vektorrendszer. Impulzustétel és perdülettétel. A tömegpontrendszerre ható külső és belső erők teljesítménye.
8. hét: Oktatási szünet.
9. hét: Merev test dinamikája. Impulzus és perdület. Merev test tehetetlenségi tenzora, a tehetetlenségi nyomatékok értelmezése. Két különböző pontra számított tehetetlenségi nyomatékok közötti összefüggés.
10. hét: A tehetetlenségi tenzor főtengetyproblémája. Speciális geometriájú testek súlyponti tehetetlenségi főirányai és fő tehetetlenségi nyomatékai. A merev test kinetikai vektorrendszere.
11. hét: Merev test impulzusának és perdületének idő szerinti deriváltja. Merev test Newton-Euler-féle mozgásegyenletei. A mozgásegyenletek alakjai merev test speciális mozgásainál. Merev test mozgási energiája, teljesítmény- és munkatétel.
12. hét: A Newton-Euler-féle mozgásegyenletek alkalmazása merev test síkbeli és térbeli mozgására. Gördülés és csúszás. Álló tengely körüli forgás.
13. hét: A rezgéstani alapjai. Egyszabadságfokú rendszer szabad rezgésének és csillapított rezgésének mozgásegyenletei. A mozgásegyenletek megoldása.
14. hét: Egyszabadságfokú gerjesztett rezgés. A mozgásegyenlet és megoldása csillapítás nélkül és csillapítással. A rezonanciagörbe. Rezgéstani feladatok megoldása.

A tantárgy **gyakorlati jeggyel** zárul. Az **elégséges szint** eléréséhez a tantárgyi követelmények **50 %-át** kell teljesíteni, de **szorgalmi időszakban** – a rendszeres tanulás elősegítése és jutalmazása céljából – az aláírás és az elégséges gyakorlati jegy **40 %-os** teljesítménnyel is megszerezhető. Az eredményes munka érdekében a Műszaki Mechanikai Intézet rendszeresen ellenőrzi a hallgatók óralátogatását.

Aláírás és gyakorlati jegy megszerzése a szorgalmi időszakban

Szorgalmi időszakban a hallgatóknak **két** alkalommal kell önállóan, írásban, **zárthelyi dolgozat** keretében beszámolni a tudásukról. Az önálló foglalkozások időtartama 45 perc, értékelése pontozással történik. Egy-egy alkalommal maximálisan 40 pont, összesen 80 pont érhető el. A félév-végi **aláírás** és az **elégtelentől különböző gyakorlati jegy** megszerzésének feltétele, hogy a hallgató az első két önálló foglalkozáson megszerezhető 80 pontból **minimálisan 32 pontot** (40 %) elérjen. Az önálló foglalkozások *tervezett* időpontjai a 6. és a 12. oktatási hétre esnek. Az első két zárthelyin elért pontszám függvényében a gyakorlati jegy az alábbi táblázat szerint kerül megállapításra:

Szorgalmi időszak	Pontszám	0 – 31	32 – 41	42 – 51	52 – 61	62 – 80
	Gyak. jegy	elégtelen (1)	elégséges (2)	közepes (3)	jó (4)	jeles (5)

Az a hallgató, aki az első két zárthelyin nem éri el a 40 %-os teljesítménynek megfelelő 32 pontot, **pót-zárthelyi** dolgozat megírásával szerezhethet aláírást és elégtelentől különböző gyakorlati jegyet. A pót-zárthelyi anyaga felöleli a félév teljes tananyagát, időtartama 45 perc, maximálisan 40 pont érhető el. Az aláírás és az elégtelentől különböző gyakorlati jegy megszerzéséhez a **ponthiánnyal megegyező pontszámot**, 16 pontnál kevesebb hiány esetén **minimálisan 16 pontot** (40 %) kell elérni. A pót-zárthelyi dolgozat tervezett időpontja a 13. oktatási hétre esik. Azok a hallgatók, akik pót-zárthelyivel szereznek aláírást, gyakorlati jegyet a két legjobb pontszámú zárthelyi dolgozatuk alapján kapnak.

Aláírás és gyakorlati jegy megszerzése a vizsgaidőszakban

Az a hallgató, aki szorgalmi időszakbeli teljesítményére elégtelen gyakorlati jegyet kapott, vizsgaidőszakban szerezhethet aláírást és elégtelentől különböző gyakorlati jegyet. Az írásbeli aláíráspótló vizsga (utógyakorlat) időtartama 45 perc, maximálisan 40 pont szerezhető. Az **aláírás** és az **elégtelentől különböző gyakorlati jegy** megszerzéséhez **minimálisan 20 pontot** (50 %) kell elérni. Az elért pontszám függvényében a gyakorlati jegy az alábbi táblázat szerint kerül megállapításra:

Vizsgaidőszak	Pontszám	0 – 19	20 – 23	24 – 27	28 – 31	32 – 40
	Gyak. jegy	elégtelen (1)	elégséges (2)	közepes (3)	jó (4)	jeles (5)

Javasolt jegyzetek:

1. Király B.: *Dinamika*, Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, 2006.
2. *Mechanikai példatár I.-III.*, Tankönyvkiadó, Budapest, 1991.
3. Jezsó K.-Király B.-Mörk J.: *Dinamikai példatár*, Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, 2008.


Dr. Bertóti Edgár
egyetemi tanár, intézetigazgató
a tantárgy előadója

