

Tárgytematika

Mechanika szakmérnököknek II.

LGS_AG001_2

Tárgyfelelős neve: dr. Nagy Zoltán

Félév: 2011/12/2

Beszámolási forma: Vizsga

Tárgy heti óraszám: 0/0/0

Tárgy féléves óraszám: 12/0/0

OKTATÁS CÉLJA

Tehetlenségi nyomatékok, tehetlenségi főtengelyek. Rezgés tan alap fogalmai. Egy szabadságfokú rezgőrendszerek. A Lagrange-féle másodfajú mozgásegyenletek felírása. A rendszer saját frekvenciája. A mozgásegyenlet megoldása harmonikus gerjesztés esetén. Rezonancia görbe, vektorábra fáziskésési szög. Több szabadságfokú rezgőrendszerek. Síkbeli járműmodell elemzése.

TANTÁRGY TARTALMA

1. konzultáció: Jellegzetes testek tehetlenségi nyomatékai, tehetlenségi főtengelyek. Vektoralgebrai ismétlés. Műveletek komplex számokkal (algebrai, trigonometriai, exponenciális alak). Mátrixok saját értékei. A rezgés tan alapfogalmai: rezgés, rugó, csillapítás, gerjesztés. Rezgések osztályozása. Harmonikus lengőmozgás. A leggyakrabban előforduló rugók rugóállandóinak meghatározása.
2. konzultáció: **Egyszabadságfokú rezgőrendszerek** mozgásegyenletének felírása. A Lagrange-féle másodfajú mozgásegyenlet. A redukált tömeg, redukált csillapítási tényező, redukált rugóállandó meghatározása. A rugók tömegének figyelembevétele. A gerjesztés leggyakrabban előforduló esetei: előírt erő, nyomaték, előírt elmozdulás, szögelfordulás. **Mozgásegyenlet megoldása** egyszabadságfokú, csillapítatlan, szabad rendszer esetén. A rendszer saját körfrekvenciája.
3. konzultáció: A mozgásegyenlet megoldása egyszabadságfokú, csillapított, szabad rendszer esetén. Periodikus és aperiodikus megoldás. Logaritmikus dekrementum. A mozgásegyenlet megoldása egyszabadságfokú, csillapított, harmonikusan gerjesztett rendszer esetén. Rezonancia görbe, vektorábra, fáziskésési szög. Rezgésszigetelés.
4. konzultáció: **Több szabadságfokú diszkrét rezgőrendszerek**. A másodfajú Lagrange-féle mozgásegyenlet rendszer. Láncszerű modell. Rudak torziós rezgései, egyszerű hajtómű modell. **Több szabadságfokú diszkrét rezgőrendszerek mozgásegyenlet-rendszerének megoldásai**. Diszkrét rezgőrendszerek. Megoldás elágazásmentes láncszerű szabad rezgőrendszerek esetén. Síkbeli járműmodell elemzése.

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE

A tanterv szerint a tantárgy **félévközi jeggyel (vizsga jeggyel)** zárul. A tárgy jellegéből következően ennek sikeres teljesítéséhez folyamatos évközi tanulmányi munka szükséges. Ennek elősegítése érdekében a hallgatók

a (<http://amt.sze.hu>) honlapról – Mozgástan és Rezgéstan – témakörökből kidolgozott feladatokat tölthetnek le. A vizsga feltétele az eredményesen megírt **félévzáró vizsga zárthelyi dolgozat**, amelyen maximálisan 40 pont érhető el. A vizsgajegy alapjául a félévzáró zárthelyi dolgozatban elért pontszám szolgál:

elégséges (2) : 16 - 20 pont,

közepes (3) : 21 - 25 pont,

jó (4) : 26 - 30 pont,

jeles (5) : 31 - 40 pont elérése esetén.

A hallgatóknak személyazonosságukat a **félévzáró vizsga zárthelyin arcképes igazolvánnyal** (személyi ig., diák ig., jogosítvány, stb.) **kell igazolniuk**. A vizsga zárthelyi időtartama alatt a terem elhagyni nem lehet. Aki a teremből a zárthelyi időtartama alatt indokolatlanul kimegy, zárthelyi dolgozatára nulla pontos értékelést kap.

KÖTELEZŐ IRODALOM

Égert János, Nagy Zoltán: Mechanika-Mozgástan , egyetemi alapképzési jegyzet, Universitas-Győr Kht. 2006.

Égert János, Nagy Zoltán: Mozgástan példatár, egyetemi alapképzési jegyzet, Universitas-Győr Kht. 2003.

Égert János, Jezsó Károly: Mechanika - Rezgéstan, egyetemi alapképzési jegyzet, Universitas-Győr Kht. 2006.