

**A MECHANIKA-REZGÉSTAN c.
TANTÁRGY TANANYAGÁNAK HETI ÜTEMEZÉSE**
nappali tagozatos egyetemi alapképzésben (BSc és főiskolai) résztvevő
mérnökhallgatók számára

Tantárgykód: NGB_AG002_4.

Kreditpont: 4.

1. hét: Előadás: Matematikai összefoglaló: állandó együtthatós közönséges differenciál egyenletek.
Gyakorlat: Műveletek komplex számokkal (algebrai, trigonometriai, exponenciális alak).
2. hét: A rezgés tan alapfogalmai: rezgés, rugó, csillapítás, gerjesztés. Rezgések osztályozása. Harmonikus lengőmozgás és körmozgás. A leggyakrabban előforduló rugók rugóállandóinak meghatározása.
3. hét: **Egyszabadságfokú rezgőrendszerek** mozgásegyenletének felírása. A Lagrange-féle másodfajú mozgásegyenlet. A redukált tömeg, redukált csillapítási tényező, redukált rugóállandó meghatározása.
4. hét: A rugók tömegének figyelembevétele. A gerjesztés leggyakrabban előforduló esetei: előírt erő, nyomaték, előírt elmozdulás, szögelfordulás. **A mozgásegyenlet megoldása** egyszabadságfokú, csillapítatlan, szabad rendszer esetén. A rendszer saját körfrekvenciája.
5. hét: A mozgásegyenlet megoldása egyszabadságfokú, csillapított, szabad rendszer esetén. Periodikus és aperiodikus megoldás. Logaritmikus dekrementum.
6. hét: A mozgásegyenlet megoldása egyszabadságfokú, csillapított, harmonikusan gerjesztett rendszer esetén. Rezonanciagörbe, vektorábra, fáziskésési szög. Rezgésszigetelés.
7. hét: **Több szabadságfokú diszkrét rezgőrendszerek.** A másodfajú Lagrange-féle mozgásegyenlet rendszer. Láncszerű modell. Rudak torziós rezgései, egyszerű hajtómű modell. Hajtómű tengelyek torziós rezgései, elágazásos modell. Hajtómű tengelyek hajlító rezgései.
1. zárthelyi dolgozat az 1-6. hetek anyagából (2009. márc. 27. péntek, 06:30-07:30, D1, E1 előadó).
8. hét: **Több szabadságfokú diszkrét rezgőrendszerek mozgásegyenlet-rendszerének megoldásai.** Diszkrét rezgőrendszerek. Megoldás elágazásmentes láncszerű szabad rezgőrendszerek esetén.
9. hét: Sajátfrekvenciákhoz tartozó rezgékép láncszerű rendszereknél. Inhomogén differenciálegyenlet-rendszer megoldásai láncszerű rendszereknél.
10. hét: **Kontinuum rezgőrendszerek mozgásegyenletének előállítás.** Rudak longitudinális kontinuumrezgései. Rudak torziós kontinuumrezgései.
11. hét: Rudak hajlító kontinuumrezgései.
12. hét: **Saját körfrekvenciák kontinuum rezgőrendszerek esetében.** Saját körfrekvenciák rudak longitudinális kontinuumrezgései esetében. Saját körfrekvenciák rudak torziós kontinuumrezgései esetében.
13. hét: Saját körfrekvenciák rudak hajlító kontinuumrezgései esetében.
2. zárthelyi dolgozat a 7-12. hetek anyagából (2009. máj. 08. péntek, 6:30-7:30, D1, E1 előadó).
14. hét: Összefoglalás
Pót ZH: 2009. máj. 13. Szerda, 18:00-19:00, C1 előadó

Győr, 2009. február 09.

Prof. Dr. Égert János
tanszékvezető egyetemi tanár

Dr. Szabó Tamás
egyetemi docens a tárgy előadója