

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

Tantárgykód: NGB_AG002_4.

Kreditpont: 4.

1. hét: Vektoralgebrai ismétlés. Műveletek komplex számokkal (algebrai, trigonometriai, exponenciális alak). Mátrixok saját értékei. A rezgés tan alapfogalmai: rezgés, csillapítás, gerjesztés. Rezgések osztályozása. Harmonikus lengőmozgás és körmozgás.
2. hét: A leggyakrabban előforduló rugók rugóállandóinak meghatározása. **Egy szabadságfokú rezgőrendszerek** mozgásegyenletének felírása. A Lagrange-féle másodfajú mozgásegyenlet. A redukált tömeg, redukált csillapítási tényező, redukált rugóállandó meghatározása.
3. 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.
4. hét: A mozgásegyenlet megoldása egyszabadságfokú, csillapított, szabad rendszer esetén. Periodikus és aperiodikus megoldás. Logaritmikus dekrementum.
5. hét: A mozgásegyenlet megoldása egyszabadságfokú, csillapított, harmonikusan gerjesztett rendszer esetén.
6. hét: Rezonanciagörbe, vektorábra, fáziskésési szög. Rezgésszigetelés.
7. hét: **Több szabadságfokú diszkrét rezgőrendszerek.** A másodfajú Lagrange-féle mozgásegyenlet rendszer. Láncszerű modell.
1. zárthelyi dolgozat az 1. - 6. hetek anyagából.
8. hét: Rudak torziós rezgései, egyszerű hajtómű modell. Hajtómű tengelyek torziós rezgései, elágazásos modell. Hajtómű tengelyek hajlító rezgései
9. hét: **Több szabadságfokú diszkrét rezgőrendszerek mozgásegyenlet-rendszerének megoldásai.** Diszkrét rezgőrendszerek. Megoldás elágazásmentes láncszerű szabad rezgőrendszerek esetén
10. hét: Sajátfrekvenciákhoz tartozó rezgéskép láncszerű rendszereknél. Inhomogén differenciálegyenlet-rendszer megoldásai láncszerű rendszereknél.
11. hét: **Kontinuum rezgőrendszerek.** Rudak longitudinális kontinuumrezgései. Rudak torziós kontinuumrezgései. Rudak hajlító kontinuumrezgései.
12. hét: **Saját körfrekvenciák kontinuum rezgőrendszerek esetében.** Saját körfrekvenciák rudak longitudinális kontinuumrezgései esetében.
13. hét: Saját körfrekvenciák rudak torziós kontinuumrezgései esetében.
2. zárthelyi dolgozat a 8. - 12. hetek anyagából.
14. hét: Saját körfrekvenciák rudak hajlító kontinuumrezgései esetében.
Pótzárthelyi dolgozat az 1. – 13. hetek anyagából.

Győr, 2014. február 3.

Prof. Dr. Égert János
egyetemi tanár, a tárgy előadója