

**A MECHANIKA-REZGÉSTAN c.  
TANTÁRGY TANANYAGÁNAK HETI ÜTEMEZÉSE**  
nappali tagozatos egyetemi alapképzésben (BSc képzésben) résztvevő  
mérnökhallgatók számára(mtg0-1,bma0-4)

**Tantárgykód: NGB\_AG002\_4.**

1. hét: Vektoralgebrai ismételtes. Műveletek komplex számokkal (algebrai, trigonometriai, exponenciális alak). Mátrixok saját értékei. A rezgéstani alapfogalmak: rezgés, rugó, csillapítás, gerjesztés. Rezgések osztályozása. Harmonikus lengőmozgás és körmozgás.
2. hét: A leggyakrabban előforduló rugók rugóállandóinak meghatározása. **Egyszabadságfokú 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: Előadás elmarad (márc.15). Rezonanciagörbe, vektorábra, fáziskésési szög. Rezgésszigetelés.
7. hét: **1. zárthelyi dolgozat (2011. márc. 22. – kedd – D1 előadó – 6<sup>45</sup> -7<sup>45</sup> h.)**
8. 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
9. hét: **Több szabadságfokú diszkrét rezgőrendszerek mozgásegyenlet-rendszerének megoldásai.** Diszkrét rezgőrendszerek. Megoldás elágazásmentes láncszerű szabad rezgőrendszerek esetén.
10. hét: Sajátfrekvenciákhoz tartozó rezgésekép láncszerű rendszereknél. Inhomogén differenciálegyenlet-rendszer megoldásai láncszerű rendszereknél.
11. hét: Előadás elmarad (oktatási szünet). **Kontinuum rezgőrendszerek.** Rudak longitudinális kontinuumrezgései. Rudak torziós kontinuumrezgései. 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.
14. hét: **2. zárthelyi dolgozat (2011. máj. 10. – kedd – D1 előadó – 6<sup>45</sup> -7<sup>45</sup> h.)**  
**Pótzárthelyi dolgozat (2011. máj. 13. – péntek – D1 előadó – 6<sup>45</sup> -7<sup>45</sup> h.)**

Győr, 2011. február 7.

Prof. Dr. Égert János  
tanszékvezető egyetemi tanár

Dr. Nagy Zoltán  
egyetemi adjunktus, a tárgy előadója