

A MECHANIKA-REZGÉSTAN c.  
TANTÁRGY TANANYAGÁNAK HETI ÜTEMEZÉSE  
levelező tagozatos egyetemi alapképzésben résztvevő mérnökhallgatók számára  
(**gépészmérnöki, mechatronikai mérnöki BSc, mérnök tanár gépész MA**)

Tantárgykód: LGB\_AG002\_4      Kreditpont: 4.  
LGM\_AG002\_4

1. konzultáció: Vektoralgebrai ismételés. Műveletek komplex számokkal (algebrai, trigonometriai, exponenciális alak). Mátrixok saját értékei. A rezgés tan alapfogalmai: rezgés, rugó, csillapítás, gerjesztés. Rezgések osztályozása. Harmonikus lengőmozgás és körmozgás. A leggyakrabban előforduló rugók rugóállandóinak meghatározása. **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. **A mozgásegyenlet megoldása** egyszabadságfokú, csillapítatlan, szabad rendszer esetén. A rendszer saját körfrekvenciája.
2. konzultáció: A mozgásegyenlet megoldása egyszabadságfokú, csillapított, szabad rendszer esetén. Periodikus és aperiodikus megoldás. Logaritmikus dekrementum. A mozgásegyenlet megoldása egyszabadságfokú, csillapított, harmonikusan gerjesztett rendszer esetén. Rezonanciagörbe, vektorábra, fáziskésési szög. Rezgésszigetelés. **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. **Több szabadságfokú diszkrét rezgőrendszerek mozgásegyenlet-rendszerének megoldásai**. Diszkrét rezgőrendszerek. Megoldás elágazásmentes láncszerű szabad rezgőrendszerek esetén.
3. konzultáció: Sajátfrekvenciákhoz tartozó rezgéskép láncszerű rendszereknél. Inhomogén differenciálegyenlet-rendszer megoldásai láncszerű rendszereknél. **Kontinuum rezgőrendszerek**. Rudak longitudinális kontinuum rezgései. Rudak torziós kontinuum rezgései. Rudak hajlító kontinuum rezgései.
4. konzultáció: **Saját körfrekvenciák kontinuum rezgőrendszerek esetében**. Saját körfrekvenciák rudak longitudinális kontinuum rezgései esetében. Saját körfrekvenciák rudak torziós kontinuum rezgései esetében. Saját körfrekvenciák meghatározása rudak hajlító kontinuum rezgései esetében.

Győr, 2018. február 5.

Dr. Nagy Zoltán  
egyetemi adjunktus, a tárgy előadója