

Záróvizsga kérdéssor

Tantárgycsoport neve: **Analitikus mechanika**

Neptun kódja: ZVEGEMMNGAM

Kreditértéke: 5

Tantárgycsoportba sorolt tantárgy:

Analitikus mechanika (BMEGEMMNGAM)

Képzés: Gépészmérnöki mesterképzési szak (2N-MG0)

Specializáció: Alkalmazott mechanika specializáció

Tantárgyfelelős: Dr. Stépán Gábor, stepan@mm.bme.hu
Műszaki Mechanikai Tanszék
Gépészmérnöki Kar

A tantárgyak hatályos adatlapját a Gépészmérnöki Kar Oktatási Portálján tekintheti meg.

<https://oktatas.gpk.bme.hu/>

A vizsgafelkészülés előtt a kérdéssor időbeli hatályát
mindig ellenőrizze az edu.gpk.bme.hu oldalon!

Érvényes: 2024. szeptember 1-től

Dr. Stépán Gábor s.k.
egyetemi tanár

Analitikus mechanika (BMEGEMMNGAM)

1. A mechanikai rendszerek osztályozása, a geometriai és kinematikai kényszerek fogalma, a virtuális sebesség és virtuális teljesítmény definíciója.
2. Az elsőfajú és a másodfajú Lagrange-egyenletek holonóm reonóm rendszerek esetén, az egyenletek struktúrája és megoldhatósága.
3. Paraméteres gerjesztés fogalma, Mathieu-egyenlet. Floquet-elmélet alapjai, alpmátrix, főmátrix fogalma. Fogaskerékes hajtások paraméteres gerjesztése, a szakaszonként konstans közelítés gondolata.
4. Az Ince-Strutt stabilitási térkép, a Poincaré-féle kis paraméterek módszerének gondolata, kapcsolata a rázott felfüggesztésű inga mozgásegyenletével.
5. Több szabadsági fokú rendszerek paraméteres gerjesztése, a Hill-féle végtelen determináns módszere.
6. Kontinuummrudak paraméteres gerjesztése, kapcsolat a Mathieu-egyenlettel, a stabilitásvesztés lehetséges esetei.
7. A Routh-Voss-egyenletek anholonóm rendszerekre, az egyenletek struktúrája és megoldhatósága. A „korcsolyázás” kinematikai kényszeregyenletei, a mozgásegyenlet levezetésének elvi lépései.
8. Az Appell-egyenletek struktúrája, kvázi-koordináták, kvázi-erő fogalma, a gyorsulás-energia definíciója. A „kétkerekű robot” kinematikai kényszeregyenletei, a mozgásegyenlet levezetésének elvi lépései.