

Analytická mechanika



Zveřejněno: neděle 6. duben 2014 Napsal Administrator

Okruhy otázek ke státním závěrečným zkouškám bakalářského studia

Obor: **Matematické inženýrství - Zaměření Matematická fyzika**

Předmět: **Analytická mechanika**

Literatura:

- I.Štoll, J.Tolar: Teoretická fyzika, ČVUT 2008, kapitoly 1-5
- J. Tolar: Vlnění, optika a atomová fyzika, kap. 1

Předměty, vztahující se k okruhům:

- **02TEF1** - Teoretická fyzika 1

Okruhy otázek:

1. Lagrangeovy rovnice v klasické mechanice; klasifikace vazeb
2. Princip virtuálních posunutí a statická rovnováha mechanických soustav s vazbami; d'Alembertův princip
3. Redukce úlohy o izolované soustavě 2 hmotných bodů pomocí 10 základních zákonů zachování; Keplerova úloha
4. Malé kmity soustav hmotných bodů, módy, normální souřadnice
5. Hamiltonův princip v klasické mechanice z hlediska základů variačního počtu
6. Jacobiho variační princip v klasické mechanice jako analog Fermatova principu v geometrické optice
7. Pohyb nabitě částice v elektromagnetickém poli v Lagrangeově a Hamiltonově formalismu
8. Teorém Noetherové v Lagrangeově a Hamiltonově formalismu
9. Kanonické transformace a jejich invarianty; Liouvilleova věta statistické mechaniky
10. Hamiltonova-Jacobiho rovnice