

Elméleti Mechanika B Tételek

2017-2018 I. félév

1. Mechanika tárgya, kinematika (természetes koordináta-rendszer, polárkoordináták, sebesség, gyorsulás)
2. Newton törvények, erő, tömeg, Galilei-transzformáció, Galilei-féle relativitási elv
3. Gyorsuló vonatkoztatási rendszerek, súlyos és tehetetlen tömeg, jelenségek a forgó Földön, szabadon eső test eltérülése
4. Munka, munkatétel, (konzervatív) erőter, potenciál, 1-dimenziós mozgások
5. Mozgásegyenletek (általános tulajdonságai), tömegpont megmaradási tételek, centrális erőter
6. Pontrendszerek, megmaradási tételek, mozgásegyenletek 10 integrálja
7. Kényszermozgás, Lagrange-féle elsőfajú mozgásegyenletek
8. Virtuális munka elve, kényszerek osztályozása, D'Alembert-elv
9. Általánosított Hamilton-elv, variációszámítás, Euler-egyenlet, legrövidebb út/idő példák
10. Hamilton-elv, általános koordináták, Lagrange-féle másodfajú mozgásegyenletek (levezetés), példa, kapcsolat Newton axiómákkal, nem konzervatív rendszer Lagrange II egyenletei
11. Hamilton függvény, H megmaradása, teljes mechanikai energia, kanonikus egyenletek
12. Kanonikus transzformációk (oszcillátor példa), ciklikus koordináták, Hamilton-Jacobi egyenlet (alapgondolata)
13. Szimmetriák és megmaradási tételek kapcsolata, Poisson-zárójel (fogalma)
14. Rezgések, csillapított rezgések
15. Kényszerrezgések, rezonancia
16. Kis rezgések elmélete, példa
17. Bolygómozgás, mozgásegyenlet levezetése, megoldása
18. Kepler-törvények származtatása
19. Merev testek, kinematika, mozgásegyenletei, \sim fix tengely körüli forgása, deviációs nyomaték
20. Merev test energiája, impulzusa, impulzusmomentuma
21. Tehetetlenségi nyomaték tenzor, tulajdonságai
22. Euler-egyenletek, Euler-szögek, szimmetrikus pörgettyű mozgása

Cynolter Gábor, cyn@general.elte.hu, 3722700/6115, 1/A 1.113