

Elméleti mechanika

1. A klasszikus mechanika posztulátumai. Inerciarendszerek. A newtoni determináltság elve: mozgásegyenlet.(2.1-2.3)
2. Munka, munkatétel. Konzervatív erők: az energia-megmaradás tétele.(2.5, 2.6)
3. Centrális erők: a felületi tétel. Kepler törvényei.(4.1)
4. Mozgásegyenletek gyorsuló-forgó koordinátarendszerekben. (5)
5. A Galilei-féle relativitási elv. A Galilei csoport.(2.4)
6. A szabad pontrendszerek mechanikájának alaptételei. A belső erők szimmetriái. A mozgásegyenlet tíz első integrálja.(7-9)
7. Kényszerfeltételek, kényszererők. A dinamika általános egyenlete.(61,62)
8. A Lagrange-féle másodfajú mozgásegyenletek. Lagrange-függvények.(65)
9. Variációs számítás. Euler-Lagrange egyenletek.(69)
10. A Hamilton-féle extrémum-elv. Az általános koordináták transzformációja. Noether tétele.(68,70-72,79)
11. Hamilton-függvények, kanonikus egyenletek. Liouville tétele. (75)
12. A merev test impulzusmomentuma és a tehetetlenségi tenzor. A kinetikai energia. (12-14)
13. Forgás rögzített tengely körül. Szabad tengelyek. (15)

Irodalom: Nagy Károly: Elméleti mechanika

(A tételek mögött zárójelben az oda vonatkozó fejezetek sorszáma olvasható)