

Elméleti Mechanika kérdések

2013-2014 I. félév

1. Mi a_r , a radiális gyorsulás síkbeli polár-koordinátarendszerben?
2. Mi a tehetetlen tömeg?
3. Milyen koordinátarendszereket köt össze a Galilei-transzformáció?
4. Munka definíciója.
5. Mi a munkatétel ?
6. Konzervatív erőterben az erő a potenciállal kifejezve.
7. Milyen megmaradó fizikai mennyiségek vannak centrális erőterben?
8. Milyen megmaradási törvényből következik a területi sebesség tétele?
9. Forgó és nem forgó rendszerben egy vektor idő szerinti differenciálhányadosának a kapcsolata.
10. Coriolis erő képlete.
11. Centrifugális erő kifejezése.
12. Súlyos tömeg.
13. Pontrendszer tömegközépponti tétele.
14. Pontrendszer impulzusnyomaték tétele.
15. Redukált tömeg 2-test problémában.
16. Hogyan adható meg egy holonom kényszer?
17. Virtuális elmozdulás.
18. Milyen erők szerepelnek a virtuális munka elvében?
19. Kényszererők a Lagrange-I mozgásegyenletekben.
20. Mi a d'Alembert elv?
21. Hamilton elv kimondása.
22. Mit variálunk a Hamilton elvben?
23. A kezdő és a végpont variációja Hamilton elvben.
24. Általános koordináták és kényszerek kapcsolata.
25. Euler (-Lagrange) egyenletek.
26. Mitől függ a Lagrange-függvény?

27. Tömegpont Lagrange függvénye $V(\underline{r})$ potenciálban.
28. Mitől függ a Hamilton-függvény?
29. Harmonikus oszcillátor Hamilton-függvénye.
30. Kanonikusan konjugált impulzus definíciója.
31. Kanonikus egyenletek.
32. Ciklikus kooordináta.
33. Mitől kanonikus a kanonikus transzformáció?
34. Rezgőmozgás általános megoldása, kezdőfeltételek nélkül.
35. Csillapított rezgés általános alakja.
36. Mi a rezonancia?
37. Milyen típusú erő van az általános tömegvonzás törvényében ?
38. Területi sebesség polárkoordinátákban, $\lambda = ?$
39. Milyen változó-helyettesítést használunk a bolygómozgás levezetése során?
40. Kúpszeletek fokális (r, ϕ) egyenlete.
41. Kepler 3. törvénye.
42. Milyen pontra lehet/célszerű felírni az impulzusnyomatéktételt?
43. Tehetetlenségi nyomaték diagonális pl. Θ_{11} komponense.
44. Tehetetlenségi nyomaték nemdiagonális komponense.
45. Mik a fő tehetetlenségi irányok?
46. Euler-egyenlet.