

Elméleti Mechanika kérdések

2017-2018 I. félév

1. Mi a_r , a radiális gyorsulás síkbeli polár-koordinátarendszerben?
2. Mi a_ϕ , a tangenciális gyorsulás síkbeli polár-koordinátarendszerben?
3. Mi a tehetetlen tömeg?
4. Milyen koordinátarendszereket köt össze a Galilei-transzformáció?
5. Munka definíciója.
6. Mi a munkatétel ?
7. Konzervatív erőterben az erő a potenciállal kifejezve.
8. Milyen megmaradó fizikai mennyiségek vannak centrális erőterben?
9. Milyen megmaradási törvényből következik a területi sebesség tétele?
10. Forgó és nem forgó rendszerben egy vektor idő szerinti differenciálhányadosának a kapcsolata.
11. Coriolis erő képlete.
12. Centrifugális erő kifejezése.
13. Súlyos tömeg.
14. Pontrendszer tömegközépponti tétele.
15. Pontrendszer impulzusnyomaték tétele.
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. Bolygómozgást leíró Lagrange-függvény
29. Fizikai inga Lagrange függvénye.
30. Hamilton-függvény definíciója.
31. Mitől függ a Hamilton-függvény?
32. Harmonikus oszcillátor Hamilton-függvénye.
33. Kanonikusan konjugált impulzus definíciója.
34. Kanonikus egyenletek.
35. Ciklikus koordináta.
36. Mitől kanonikus a kanonikus transzformáció?
37. Rezgőmozgás általános megoldása, kezdőfeltételek nélkül.
38. Csillapított rezgés megoldás általános alakja.
39. Mi a rezonancia jelensége?
40. Milyen típusú erő van az általános tömegvonzás törvényében ?
41. Területi sebesség polárkoordinátákban, $\lambda = ?$
42. Milyen változó-helyettesítést használunk a bolygómozgás levezetése során?
43. Kúpszeletek fokális (r, ϕ) egyenlete.
44. Kepler 3. törvénye.
45. Milyen pontra lehet/célszerű felírni az impulzusnyomatéktételt?
46. Merev test Lagrange függvénye
47. Tehetetlenségi nyomaték diagonális pl. Θ_{11} komponense.
48. Tehetetlenségi nyomaték nemdiagonális komponense.
49. Mik a fő tehetetlenségi irányok?
50. Euler-egyenlet.
51. Mi a precesszió?
52. Nutáció.