

# ISPITNA PITANJA IZ MEHANIKE

2019/2020

1. Kinematika materijalne tačke. Pređeni put i brzina.
2. Kinematika materijalne tačke. Ubrzanje.
3. Transformacije koordinata materijalne tačke. Polarne i cilindrične koordinate.
4. Jednako ubrzano pravolinijsko kretanje.
5. Krivolinijsko kretanje.
6. Kretanje materijalne tačke pod dejstvom konstantne sile. Slobodan pad.
7. Krivolinijsko kretanje materijalne tačke. Kosi hitac u vakuumu.
8. Ugaona brzina i ubrzanje.
9. Kinematika krutog tela u ravni.
10. Veza između ugaone i linearne brzine.
11. Veza između ugaonog i linearnog ubrzanja.
12. Transformacije brzine i ubrzanja.
13. Dinamika materijalne tačke. I Njutnov zakon.
14. Galilejeve transformacije.
15. II Njutnov zakon. Impuls. Slaganje sila.
16. III Njutnov zakon.
17. Važnije vrste sila: Gravitaciona, Kulonova, makroskopske sile.
18. Osnovni problem Dinamike.
19. Kretanje tela niz strmu ravan u prisustvu sile trenja.
20. Neinercijalni sistemi. Inercijalne sile.
21. Centrifugalna sila.
22. Koriolisova sila
23. Zemlja-inercijalni ili neinercijalni sistem.
24. Impuls tela. Impuls sistema.
25. Sistem centra mase-CM. Sopstveni moment impulsa. Jednačine momenata u sistemu CM.
26. Rad i kinetička energija.
27. Rad i snaga.
28. Potencijalna energija tela i polje sila.
29. Konzervativne i nekonzervativne sile. Diferencijalni uslov konzervativnosti polja sila.
30. Zakon održanja mehaničke energije.
31. Zakon održanja impulsa.
32. Sistem čestica i zakon održanja mehaničke energije.
33. Elastični i neelastičan sudar.
34. Moment impulsa i moment sile u odnosu na neku osu.
35. Zakoni odražanja za sistem čestica.
36. Dinamika krutog tela. Oblici kretanja krutog tela.
37. Ravnoteža krutog tela.

38. Rotacija tela oko nepokretne ose. Moment inercije i tenzor inercije. Štajnerova teorema.
39. Rad, snaga i kinetička energija krutog tela.
40. Rotacija tela oko slobodne ose. Žiroskop.
41. Kretanje čigre.
42. Gravitaciona sila. Kevendišev eksperiment.
43. Gravitaciona potencijalna energija.
44. Gravitaciona potencijalna energija interakcije sferno simetričnih tela.
45. Potencijalne krive i uslov ravnoteže tela u potencijalnom polju.
46. Prva i druga kosmička brzina.
47. Veza poluprečnika putanje i perioda kretanja.
48. Keplerovi zakoni. Sektorska brzina.
49. Granice važenja klasične mehanike.
50. Postulati Ajnštajnovе teorije relativnosti. Lorencove transformacije.
51. Posledice Lorencovih transformacija.
52. Elementi relativističke dinamike.
53. Relativistički izraz za energiju. Proporcionalnost mase i energije.