

Механика 3 – питања за усмени део испита

1. Количина кретања материјалног система. Теорема о промени количине кретања материјалног система. Закон о одржању количине кретања материјалног система и закон о одржању положаја центра маса.
2. Момент количине кретања материјалног система
3. Веза између момента количине кретања материјалног система у односу на непокретан пол и средиште маса система. Веза између момената количине кретања у односу на два непокретна пола.
4. Момент количине кретања крутог тела.
5. Момент количине кретања крутог тела које се обрће око непокретне осе.
6. Теорема о промени момента количине кретања материјалног система у односу на непокретни пол и непокретну осу. Закон о одржању момента количине кретања материјалног система у односу на непокретан пол и непокретну осу.
7. Теорема о промени момента количине кретања материјалног система у односу на покретни пол и покретну осу.
8. Кинетичка енергија материјалног система. Кенигова теорема.
9. Кинетичка енергија тела.
10. Кинетичка енергија тела које се обрће око непокретне осе.
11. Кинетичка енергија тела које врши равно кретање.
12. Кинетичка енергија тела које се обрће око непокретне тачке. Кинетичка енергија тела које врши опште кретање.
13. Елементарни рад силе. Рад силе.
14. Рад унутрашњих сила изменљивог и неизменљивог материјалног система.
15. Рад спољашњих сила које делују на круто тело које се креће транслаторно.
16. Рад спољашњих сила које делују на круто тело које се обрће око непокретне осе.
17. Рад спољашњих сила које делују на круто тело које врши равно кретање.
18. Рад спољашњих сила које делују на круто тело које се обрће око непокретне тачке. Рад спољашњих сила које делују на круто тело које врши опште кретање.
19. Поље силе. Функција силе. Конзервативна сила. Услов конзервативности силе.
20. Потенцијална енергија. Еквипотенцијалне површи.
21. Теорема о промени кинетичке енергије материјалног система.
22. Закон о одржању механичке енергије материјалног система.
23. Закон површине.
24. Диференцијалне једначине кретања тачке под дејством централне силе.
25. Бинеова једначина.
26. Диференцијалне једначине релативног кретања тачке.
27. Теорема о промени кинетичке енергије при релативном кретању тачке.
28. Слободне непригушене осцилације тачке.
29. Слободне пригушене осцилације тачке при дејству вискозног трења.
30. Принудне непригушене осцилације тачке.
31. Принудне пригушене осцилације тачке.
32. Даламберов принцип за тачку.
33. Даламберов принцип за материјални систем.
34. Диференцијалне једначине транслаторног кретања тела.
35. Диференцијалне једначине обртања тела око непокретне осе.
36. Одређивање реакција у лежиштима тела које се обрће око непокретне осе.
37. Услови динамичке уравнотежености тела које се обрће око непокретне осе.
38. Диференцијалне једначине равног кретања тела.
39. Диференцијалне једначине обртања тела око непокретне тачке.
40. Диференцијалне једначине општег кретања тела.
41. Генералисане координате.
42. Генералисане брзине.
43. Виртуална померања холономног система.
44. Рад сила на виртуалном померању система.
45. Генералисане силе.
46. Лагранжев принцип виртуалних померања. Општа једначина статике.
47. Лагранж-Даламберов принцип. Основна једначина динамике.
48. Лагранжеве једначине II врсте.
49. Кинетичка енергија система изражена у генералисаним координатама.