

Механика 2 – питања за усмени део испита

Кинематика тачке

1. Начини одређивања кретања тачке (векторски, аналитички и природни).
2. Везе између различитих начина одређивања кретања тачке.
3. Векторски начин одређивања брзине тачке.
4. Аналитички начин одређивања брзине тачке.
5. Природни начин одређивања брзине тачке.
6. Секторска брзина тачке.
7. Ходограф брзине тачке.
8. Векторски начин одређивања убрзања тачке.
9. Аналитички начин одређивања убрзања тачке.
10. Природни начин одређивања убрзања тачке.

Кинематика тела

11. Транслаторно кретање тела.
12. Угаона брзина тела које се обрће око непокретне осе.
13. Брзина тачке тела које се обрће око непокретне осе.
14. Угаоно убрзање тела које се обрће око непокретне осе.
15. Убрзање тачке тела које се обрће око непокретне осе.
16. Равно кретање тела. Разлагање равног кретања на транслаторно и обртно.
17. Једначине кретања равне фигуре. Одређивање кретања произвољне тачке равне фигуре.
18. Одређивање брзине тачке тела при равном кретању разлагањем кретања.
19. Теорема о пројекцијама вектора брзина тачака равне фигуре.
20. Тренутни пол брзина равне фигуре.
21. Различити случајеви одређивања положаја тренутног пола брзина равне фигуре.
22. Одређивање убрзања тачака тела при равном кретању.
23. Тренутни пол убрзања равне фигуре.
24. Различити случајеви одређивања положаја тренутног пола убрзања равне фигуре.
25. Сферно кретање тела.
26. Брзина тачке тела при сферном кретању. Вектор тренутне угаоне брзине. Једначина тренутне осе обртања.
27. Ојлерове кинематске једначине.

Сложено кретање тачке

28. Релативно, преносно и апсолутно кретање тачке.
29. Брзина тачке при сложеном кретању (апсолутна брзина тачке).
30. Убрзање тачке при сложеном кретању (апсолутно убрзање тачке).

Динамика тачке

31. Основни закони динамике.
32. Диференцијалне једначине кретања слободне тачке (у декартовим координатама, поларним (поларно-цилиндричним) координатама и Ојлерове (природне) диференцијалне једначине кретања тачке).
33. Два основна закона динамике тачке
34. Правoliniјско и криволинијско кретање тачке.
35. Везе. Једначине веза. Класификација веза.
36. Лагранжове једначине прве врсте (кретање тачке по задатој идеалној непокретној површи).
37. Лагранжове једначине прве врсте (кретање тачке по задатој реалној непокретној површи).
38. Лагранжове једначине прве врсте (кретање тачке по задатој идеалној непокретној кривој).
39. Лагранжове једначине прве врсте (кретање тачке по задатој реалној непокретној кривој).
40. Ојлерове једначине кретања неслободне тачке (кретање тачке по задатој идеалној непокретној кривој).
41. Ојлерове једначине кретања неслободне тачке (кретање тачке по задатој реалној непокретној кривој).