

Ispitna pitanja iz predmeta **Kinematika i dinamika** (Energetika i procesna tehnika)

Kinematika

1. Osnovni pojmovi mehanike - kinematike (Mehaničko kretanje i mirovanje. Prostor i vreme. Objekti proučavanja u mehanici. Osnovna kretanja. Broj stepeni slobode kretanja)
2. Vektor položaja tačke i trajektorija. Vektor brzine tačke. Vektor ubrzanja tačke. Ubrzano i ubrzano kretanje
3. Kinematika tačke - Dekartov koordinatni sistem
4. Pravolinijsko kretanje tačke. Ravnomerno i ravnomerno promenljivo kretanje
5. Kinematika tačke - polarni koordinatni sistem
6. Kinematika tačke - prirodni koordinatni sistem
7. Kinematika translatornog kretanja krutog tela
8. Kinematika obrtanja krutog tela oko nepokretne ose (zakon kretanja, ugaona brzina i ugaono ubrzanje)
9. Kinematika obrtanja krutog tela oko nepokretne ose (brzina i ubrzanje tačaka tela)
10. Kinematika ravanskog kretanja krutog tela (osnovni pojmovi)
11. Kinematika ravanskog kretanja krutog tela (brzine i ubrzanja)
12. Kinematika ravanskog kretanja krutog tela (trenutni pol brzine i trenutni pol ubrzanja)
13. Osnove kinematike opšteg kretanja krutog tela
14. Složeno kretanje tačke
15. Mehanizmi. Klipni mehanizam. Zglobni četvorougao. Kulisni mehanizam

Dinamika

16. Princip određenosti klasične mehanike. Početni uslovi kretanja.
17. Zakoni dinamike. Inercijalni koordinatni sistemi.
18. Vrste sila. Zadaci dinamike.
19. Diferencijalne jednačine kretanja tačke.
20. Mere kretanja tačke (količina kretanja, moment količine kretanja i kinetička energija).
21. Impuls sile.
22. Rad sile. Snaga sile. Potencijalne sile - potencijalna energija.
23. Zakon promene količine kretanja tačke.
24. Zakon promene momenta količine kretanja tačke.
25. Zakon promene kinetičke energije tačke.
26. Zakon održanja totalne mehaničke energije tačke.
27. Stabilnost ravnotežnog položaja. Teorema o stabilnosti i nestabilnosti.
28. Kretanje po liniji. Matematičko klatno.
29. Dinamika relativnog kretanje materijalne tačke.
30. Dinamika sistema materijalnih tačaka. Klasifikacija sila. Jednačine kretanja.
31. Centar mase i zakon njegovog kretanja.
32. Mere kretanja materijalnog sistema.
33. Zakon promene količine kretanja sistema.
34. Zakon promene momenta količine kretanja sistema.
35. Zakon promene kinetičke energije sistema.
36. Zakon održanja totalne mehaničke energije sistema.
37. Translatorno kretanje tela.
38. Moment inercije tela. Štajnerova teorema.
39. Diferencijalna jednačina obrtanja oko nepomične ose. Kinetička energija obrtanja.
40. Diferencijalne jednačine ravanskog kretanja tela. Kinetička energija.
41. Ravansko kretanje sistema krutih tela.
42. Osnove teorije udara.