

## 1. Teorijska pitanja za kolokvij i usmeni dio ispita

### KINEMATIKA

1. Pravocrtno gibanje – položaj, srednja i trenutna brzina, srednje i trenutno ubrzanje, diferencijalne i integralne veze  $x-t \Rightarrow v-t \Rightarrow a-t$ .
2. Pravocrtno gibanje – položaj, srednja i trenutna brzina, srednje i trenutno ubrzanje, diferencijalne i integralne veze  $a-x \Rightarrow v-x$ .
3. Jednoliko gibanje, jednoliko ubrzano gibanje – specijalni slučajevi.
4. Gibanje po kružnici – promjena kuta, kutna brzina i kutno ubrzanje, glavne kinematske veze.
5. Prirodni koordinatni sustav – položaj, brzina i ubrzanje, veza prirodni - pravokutni.
6. Relativno gibanje dviju točaka – definicija i podjela, primjeri.
7. Složeno gibanje točke, prijenosno gibanje translacija.
8. Složeno gibanje točke, prijenosno gibanje rotacija.
9. Osnovni teorem kinematike krutog tijela.
10. Trenutni centar pomaka i brzina.
11. Trenutni centar ubrzanja.
12. Kennedyjev teorem - teorem triju polova.
13. Plan horizontalnih i vertikalnih pomaka, primjer.

### DINAMIKA

1. Newton-ovi zakoni – osnovni zakoni dinamike i D'Alambert-ov princip za materijalnu točku.
2. Jednadžba gibanja – slobodno i neslobodno gibanje materijalne točke – definicija i primjeri.
3. Promjena količine gibanja i impuls, zakon impulsa i zakon održanja količine gibanja za točku.
4. Potencijalna energija – rad kao razlika potencijala za točku, (konzervativna sila).
5. Kinetička energija za točku – početni oblik jednadžbe rada i energije, (slučajevi gibanja).
6. Zakon održanja mehaničke energije – opći princip rada i energije za točku, (drugi i konačni oblik jednadžbe rada i energije).
7. Jednadžba gibanja i zakon momenta te D'Alambertov princip za tijelo.
8. Moment količine gibanja i moment impulsa – zakon održanja količine gibanja - kinetičkog momenta (tijelo).
9. Kinetička energija za tijelo – početni oblik jednadžbe rada i energije, (slučajevi gibanja).
10. Zakon održanja mehaničke energije – opći princip rada i energije za tijelo, (drugi i konačni oblik jednadžbe rada i energije).
11. Direktni centrični sudar (restitucija i deformacija).
12. Kosi centrični sudar.