

1. Sile u prostoru	10
1.1. Sastavljanje sila istog hvatišta u prostoru	10
1.1.1. Sastavljanje triju sila	10
1.1.2. Sastavljanje više sila	11
1.2. Rastavljanje prostorne sile na komponente	11
1.3. Metode izračunavanja rezultantne sile	12
1.4. Ravnoteža sila u prostoru istog hvatišta	13
2. Kinematika	20
2.1. Uvod	20
2.2. Pravocrtno gibanje	21
2.2.1. Jednoliko pravocrtno gibanje	22
2.2.2. Jednoliko ubrzano i usporeno gibanje	23
2.2.2.1. Slobodni pad	25
2.2.3. Vertikalni hitac uvis	25
2.3. Krivocrtno gibanje	30
2.3.1. Jednoliko kružno gibanje	31
2.4. Translacija	33
2.5. Rotacija	34
2.6. Ravninsko (planarno) gibanje	38
2.6.1. Metoda trenutnog pola brzina	40
2.7. Sastavljeno gibanje	48
2.8. Gibanje slobodnog tijela	48
2.9. Složeno gibanje čestice	48
2.10. Temeljni mehanizmi	55
2.10.1. Remenski mehanizam	59
2.10.2. Tarni mehanizam	65
2.10.3. Zupčani mehanizam	67
2.10.3.1. Planetarni prijenos	73
2.11. Kinematika klipnog (stapnog) mehanizma	75
2.12. Kinematika kulisnog mehanizma	84

3. Dinamika

94

3.1. Temeljni pojmovi i zakoni dinamike	94
3.1.1. Uvod u dinamiku	94
3.1.1.1. Povijest dinamike	94
3.1.1.2. Primjena dinamike	94
3.1.2. Temeljni pojmovi	95
3.2. Mehanički rad, snaga i stupanj iskoristivosti strojeva pri pravocrtnom gibanju	96
3.2.1. Mehanički rad	96
3.2.2. Rad sile	96
3.2.3. Rad savladavanjem težine	98
3.2.4. Rad savladavanjem sile	99
3.2.5. Rad i energija opruge	100
3.2.6. Mehanička snaga i stupanj iskoristivosti	103
3.3. Mehanička energija	105
3.3.1. Potencijalna gravitacijska energija	105
3.3.2. Kinetička energija translacije	107
3.3.3. Potencijalna elastična energija	107
3.3.4. Zakon o očuvanju energije za translaciju	108
3.4. Impuls sile i količina gibanja	111
3.5. Sudar ili sraz	113
3.6. Dinamička ili radna stabilnost	120
3.7. Lagrangeovo načelo virtualnih pomaka, odnosno radova	123
3.8. Trenje ili frikcija	126
3.8.1. Temeljni pojmovi i vrste trenja	126
3.8.2. Trenje klizanja na horizontalnoj podlozi	126
3.8.3. Trenje klizanja na kosini	128
3.8.4. Trenje klizanja na klinovima	129
3.8.5. Trenje klizanja na vijku	131
3.8.6. Kočnice s papučama	132
3.8.7. Trenje na čepovima	134
3.8.8. Užetno trenje	135
3.8.9. Pojasne kočnice	138
3.8.10. Trenje valjanja i trenje vožnje	141
3.9. Centrifugalna sila	144
3.10. Dinamički momenti inercije	147
3.10.1. Steinerov poučak	148
3.10.2. Polumjer inercije i reducirana masa	149
3.11. Moment količine gibanja - kinetički moment	149

3.12. D'Ambertovo načelo za česticu	150
3.13. Dinamička jednadžba rotirajućeg tijela i D'Ambertovo načelo	156
3.14. Rad, snaga i energija pri rotaciji	159
3.15. Energija pri ravninskom (planarnom) gibanju	162
3.16. Zakon kinetičke energije	165
3.16.1. Zakon kinetičke energije za česticu	165
3.16.2. Zakon kinetičke energije za kruto tijelo	167
3.17. Gibanja s trenjem	176
3.18. Dinamika klipnog (stapnog) mehanizma	185
3.19. Oscilatorna gibanja	189
3.20. Kritični broj okretaja	194