

Sadržaj:

I. Uvod u mehaniku	9
1. Uvod u mehaniku	12
1.1. Temeljni pojmovi mehanike	15
II. Pogled u matematiku i mjerne jedinice	17
2. Pogled u matematiku i mjerne jedinice	20
2.1. Temeljni pojmovi trigonometrije	21
2.1.1. Arkus funkcije	22
2.2. Osnove vektorskog računa	23
2.2.1. Zbrajanje vektora	23
2.2.2. Projekcije vektora na os	24
2.3. Mjerne jedinice	26
2.3.1. Decimalne mjerne jedinice	27
III. Statika	31
3. Temeljni pojmovi i načela statike	34
3.1. Temeljni pojmovi statike krutih tijela	34
3.1.1. Kruto tijelo	34
3.1.2. Sila	34
3.1.3. Statički moment sile	39
3.1.4. Spreg sila	44
3.1.5. Usporedba djelovanja sile, momenta i sprega sila	44
3.1.6. Redukcija sile	45
3.2. Načela statike krutih tijela	46
3.2.1. Prvo načelo	46
3.2.2. Drugo načelo	46
3.2.3. Treće načelo ili načelo veza i oslobađanja veza	47
4. Sustavi sila u ravni	52
4.1. Sustav kolinearnih sila	52
4.2. Sustav konkurentnih sila	54
4.3. Nekonkurentni sustav sila	59
4.3.1. Momentna pravila	59
4.3.2. Sustav paralelnih sila	60
5. Uvjeti ravnoteže	68
5.1. Ravnoteža tijela	68

5.2. Uvjeti ravnoteže	68
5.2.1. Grafički uvjeti ravnoteže	68
5.2.2. Analitički uvjeti ravnoteže	70
5.3. Statički određeni i statički neodređeni zadaci	71
5.4. Primjena ravnotežnog stanja u tehničkim problemima	72
6. Težište	86
6.1. Težište jednostavnih i sastavljenih štapova	86
6.2. Težište jednostavnih, sastavljenih i oslabljenih ravninskih ploha	87
6.2.1. Određivanje težišta nepravilne ravninske plohe	88
6.3. Pappus-Guldinovo pravilo	88
6.4. Vrste ravnoteže	89
6.5. Statička stabilnost	89
7. Puni ravni nosači	98
7.1. Uvod	98
7.2. Puni ravni nosači	100
7.2.1. Vrste oslonaca	100
7.3. Rješavanje punih ravnih nosača	102
8. Trenje	126
8.1. Trenje klizanja	126
8.2. Trenje kotrljanja	128
8.3. Trenje na kosini	129
8.3.1. Samokočnost	129
8.4. Trenje klina	130
8.5. Trenje užeta	130
IV. Kinematika točke, tijela i jednostavnih mehanizama	137
9. Kinematika točke, tijela i jednostavnih mehanizama	140
9.1. Uvod	140
9.2. Pravocrtno gibanje	141
9.2.1. Jednoliko pravocrtno gibanje	142
9.2.2. Jednoliko ubrzano i usporeno gibanje	142
9.2.3. Vertikalni hitac uvis	144
9.3. Krivocrtno gibanje	145
9.3.1. Jednoliko kružno gibanje	146
9.4. Translacija	148
9.5. Rotacija	148
9.6. Ravninsko gibanje	150
9.7. Sastavljeno gibanje	152
9.8. Gibanje slobodnog tijela	153

V. Dinamika

163

10. Dinamičke sile i momenti

166

10.1. Uvod u dinamiku	166
10.1.1. Povijest dinamike i njezina primjena	166
10.1.2. Povijest dinamike	166
10.1.3. Primjena dinamike	166
10.2. Dinamičke sile i momenti	167
10.2.1. Dinamičke sile	167
10.2.2. Količina gibanja	170
10.2.3. Zakon o očuvanju količine gibanja	171
10.2.4. Dinamički momenti	172

11. Energija i radnja

178

11.1. Mehanički rad i energija	178
11.2. Rad sile	178
11.3. Rad savladavanjem težine	180
11.4. Rad savladavanjem sile trenja	181
11.5. Rad i energija opruge	182
11.6. Potencijalna energija	185
11.7. Kinetička energija	186
11.7.1. Kinetička energija translacije	186
11.7.2. Kinetička energija rotacije	187
11.8. Zakon o očuvanju energije za translaciju	188
11.9. Zakon o očuvanju energije za rotaciju i translaciju	191