

SADRŽAJ

NAUKA ČVRSTOĆI	1
1. Osnove čvrstoće	3
1.1. Pojam i vrste opterećenja	3
1.2. Pojam i vrste naprezanja	6
1.3. Pojam čvrstoće i deformacije	9
1.4. Dijagram: naprezanje — relativno produljenje	12
1.5. Dopusšteno naprezanje i koeficijent sigurnosti	14
1.6. Hookeov zakon proporcionalnosti i modul elastičnosti	19
1.7. Naprezanje na vlak	22
1.8. Naprezanje na tlak	25
1.9. Površinski tlak	28
1.10. Naprezanje zbog promjene temperature	30
1.11. Naprezanje na odrez ili smik	33
1.12. Dimenzioniranje elemenata izloženih naprezanju na odrez ili smik	37
<i>Zadatci</i>	41
2. Momenti inercije i otpora ploha	45
2.1. Pojam i vrste momenata inercija i otpora ploha	45
2.2. Steinerov poučak	49
2.3. Momenti inercije i otpora jednostavnih ploha	51
2.4. Momenti inercije i otpora složenih (sastavljenih) i oslabljenih ploha	54
2.5. Momenti inercije i otpora sastavljenih standardnih profila	58
2.6. Naprezanje pri savijanju	64
2.7. Elastična crta (polumjer zakrivljenosti, kut nagiba i progib)	69
2.8. Naprezanje pri uvijanju ili torziji	79
2.9. Naprezanje pri izvijanju	88
2.10. Dimenzioniranje elemenata izloženih izvijanju	93
<i>Zadatci</i>	96
3. Složena naprezanja	99
3.1. Temeljni pojmovi i vrste složenih naprezanja	99
3.2. Ekscentrični vlak i tlak	99
3.3. Savijanje i vlak. Savijanje i tlak	102
3.4. Dimenzioniranje teških vratila	105
<i>Zadatci</i>	109
DINAMIKA ČESTICE	111
4. Temeljni pojmovi i zakon dinamike	113
4.1. Newtonovi zakoni	114
4.2. Zadatci dinamike	117
4.3. Inercijalne sile	117
<i>Zadatci</i>	120

5. D'Alambertovo načelo	121
5.1. D'Alambertovo načelo za pravocrtno gibanje	121
5.2. Sila kao uzrok pravocrtnog gibanja — jednadžba gibanja s trenjem	124
<i>Zadatci</i>	129
6. Impuls sile i veličina gibanja	131
6.1. Mehanički rad	133
<i>Zadatci</i>	139
7. Mehanička energija	141
7.1. Potencijalna energija ili energija položaja	141
7.2. Kinetička energija ili energija gibanja	142
7.3. Snaga i koeficijent korisnog djelovanja	144
<i>Zadatci</i>	149
DINAMIKA KRUTOG TIJELA	151
8. Moment tromosti ili dinamički moment inercije	153
8.1. Moment tromosti osnovnih geometrijskih tijela	155
8.2. Moment tromosti ili dinamički moment inercije složenih tijela	157
8.3. Steinerov poučak za određivanje momenta tromosti ili dinamičkog momenta inercije	158
8.4. Radijus inercije i reducirana masa	160
8.5. Glavna dinamička jednadžba rotirajućeg tijela	162
8.6. Mehanički rad i snaga pri rotacijskom gibanju	165
<i>Zadatci</i>	169
9. Trenje	171
9.1. Trenje na horizontalnoj podlozi	171
9.2. Kut trenja i konus trenja	172
9.3. Trenje klizanja na kosini	176
9.4. Trenje klizanja na klinovima	180
9.5. Trenje kotrljanja (valjanja)	183
9.6. Trenje užeta	187
9.5. Pojasne kočnice	189
<i>Zadatci</i>	194
Tablica korištenih grčkih simbola	196
RJEŠENJA ZADATAKA	197
1. Osnove čvrstoće	198
2. Momenti inercije i otpora ploha	198
3. Složena naprezanja	199
4. Temeljni pojmovi i zakon dinamike	199
5. D'Alambertovo načelo	200
6. Impuls sile i veličina gibanja	200
7. Mehanička energija	200
8. Moment tromosti ili dinamički moment inercije	200
9. Trenje	201
Literatura	202
Kazalo pojmova	203