

# SADRŽAJ

SADRŽAJ .....	2
PREDGOVOR .....	5
UVOD .....	6
DEO PRVI .....	8
STATIKA KRUTOG TELA .....	8
1.OSNOVNI POJMOVI U STATICI .....	8
1.1.Zakoni mehanike .....	8
1.2.Mere mehaničkog dejstva .....	9
1.2.1.Sila .....	10
1.2.1.1.Klasifikacija sila i sistema sila .....	11
1.2.1.1.1.Prema vrsti opterećenja dele se na: .....	11
1.2.1.1.2.Prema trajanju njenog dejstva dele se na: .....	11
a.1. <i>Koncentrisana i neprekidna opterećenja</i> .....	11
b.1. <i>Neprekidno raspoređena opterećenja</i> .....	12
a.2. i b.2. Stalna i promenljiva opterećenja .....	12
1.2.1.1.3.Prema izvoru njihovog dejstva se dele na: .....	12
a.3. <i>Aktivne sile</i> .....	13
b.3. <i>Pasivne sile</i> .....	13
1.2.1.2.Projekcija sila na osu .....	13
1.2.2.Spreg sila .....	15
2.OSNOVNI ZADACI STATIKE .....	17
2.1.Aksiome statike .....	17
2.2.Sabiranje sila .....	23
2.2.1.Resultanta kolinearnih sila .....	23
2.2.2.Resultanta dve sile koje se seku .....	24
2.2.3.Sistem paralelnih sila .....	25
2.2.3.1.Paralelne sile istog smera .....	25
2.2.3.2.Paralelne sile suprotnog smera .....	26
2.2.4.Sistem mimoilaznih sila .....	27
2.2.5.Sistem sučeljnih sila .....	28
2.2.5.1.Uслови ravnoteže za sistem sučeljnih sila .....	30
Primeri .....	32
2.3.Istovremeno dejstvo više spregova na telo .....	35
2.3.1.Dejstvo dva sprega u različitim ravnima .....	35
2.3.2.Dejstvo više spregova u različitim ravnima .....	36
2.4.Moment sile za tačku i osu .....	37
2.4.1.Moment sile za tačku .....	37
2.4.2.Moment sile za osu .....	38
2.4.3.Projektovanje vektora momenata sile za tačku na osu koordinatnog sistema $Oxyz$ .....	39
2.5.Istovremeno dejstvo sila i sprega u prostoru .....	42
2.5.1.Invarijante sistema sila i spregova u prostoru .....	47
2.5.2.Jednačina centralne ose sistema .....	48
2.6.Varinjonova teorema .....	50
2.6.1.Varinjonova teorema za sile u ravni .....	50
2.6.2.Varinjonova teorema za sile u prostoru .....	52
Primeri .....	53
2.7.Dejstvo sistema proizvoljnih sila i spregova u jednoj ravni tela .....	58
Primeri .....	60

2.7.1. Ravnoteža sistema krutih tela	62
Primeri	63
2.8. Trenje	69
2.8.1. Suvo trenje klizanja	69
2.8.2. Reakcija pri postojanju sile trenja klizanja	70
2.8.3. Trenje kotrljanja	71
Primeri	72
3. TEŽIŠTA TELA	81
3.1. Težište krutog tela	81
3.1.1. Centar sistema vezanih paralelnih sila	82
3.1.2. Određivanje težišta krutog tela	83
3.1.3. Težište tela	84
3.1.4. Pappus – Guldinove teoreme	86
3.1.4.1. Prva Pappus – Guldinova teorema	86
3.1.4.2. Druga Pappus – Guldinova teorema	87
3.1.5. Težište površine trougla	88
3.1.6. Težište površine trapeza	88
3.1.7. Težište kružnog luka	89
3.1.8. Težište površine kružnog isečka	90
3.1.9. Težište zapremine tetraedra	91
3.1.10. Težište polulopte	92
Primeri	93
4. GRAFIČKE METODE U STATICI – GRAFOSTATIKA	104
4.1. Metoda lančanog poligona	104
4.2. Razlaganje sila na dve njoj paralelne komponente	107
4.3. Vrste nosača i oslonca	108
4.3.1. Oslonci i stepeni slobode nosača	108
4.4. Osnovni zadaci grafostatike	109
4.5. Napadni moment, transverzalna i aksijalna sila	109
4.6. Uzajamni odnosi između specifičnog neprekidnog opterećenja transverzalne sile i napadnog momenta	111
4.6.1. Jednoliko podeljeno opterećenje	113
4.6.2. Trouglasto podeljeno opterećenje	114
4.6.3. Grafički prikaz	116
4.7. Prosta greda	117
4.7.1. Prosta greda opterećena vertikalnim koncentrisanim opterećenjem	117
4.7.2. Prosta greda opterećena kosom silom	121
4.7.3. Prosta greda opterećena kontinualnim pravougaonim opterećenjem	124
4.7.4. Prosta greda opterećena kontinualnim trouglastim opterećenjem	127
4.7.5. Prosta greda opterećena spregom	133
4.7.6. Prosta greda opterećena ekscentričnim silama	134
4.7.7. Posredno opterećenje proste grede	136
4.7.8. Konzola	139
4.7.9. Konzola opterećena kontinualnim opterećenjem	141
Primeri	142
4.7.10. Greda sa prepustom	146
4.8. Gerberovi nosači	151
Primeri	152
4.9. Okvirmi nosači i ramovi	163
Primeri	163
4.10. Rešetkasti nosači	170