

Predhovor .....	3
Úvod .....	5
1.1 Predmet teoretickej mechaniky .....	6
1.1.1 Rôzdelenie mechaniky .....	6
1.2 Základné pojmy .....	7
1.2.1 Priestor .....	7
1.2.2 Čas .....	9
1.2.3 Hmotnosť .....	10
1.2.4 Sila .....	11
1.3 Základné zákony a princípy .....	12
1.3.1 Newtonove zákony .....	12
1.3.2 D'Alembertov princíp .....	13
1.3.3 Princíp superpozície .....	13
1.3.4 Princíp úmernosti .....	13
Geometria síl .....	14
2.1 Základné axiómy statiky .....	14
2.1.2 Silové sústavy. Druhy a základné úlohy .....	16
2.2 Rovinná sústava síl .....	19
2.2.1 Sily pôsobiace v tom istom bode .....	19
2.2.2 Dve sily pôsobiace v tom istom bode .....	20
2.2.2.1 Stanovenie výslednice .....	20
2.2.2.2 Rozklad sily do dvoch zložiek .....	23
2.2.3 Sústava síl pôsobiacich v spoločnom bode .....	24
2.2.3.1 Stanovenie výslednice .....	25
2.2.3.2 Rozklad sily do dvoch zložiek .....	29
2.2.4 Statický moment sily k bodu .....	31
2.2.5 Dvojica síl .....	35
2.2.6 Sila a dvojica síl .....	40
2.2.7 Všeobecná sústava síl v rovine .....	42
2.2.7.1 Analytické riešenie výslednice .....	42
2.2.7.2 Podmienky rovnováhy .....	47
2.2.7.3 Rozklad sily do troch zložiek .....	48
2.2.7.4 Grafické riešenie výslednice .....	50
2.2.8 Statický stred sústavy rovnobežných síl .....	51
2.3 Priestorová sústava síl .....	52
2.3.1 Sily pôsobiace v spoločnom bode .....	52
2.3.2 Statický moment sily k bodu .....	56
2.3.3 Dvojica síl .....	59
2.3.4 Všeobecná sústava síl .....	61
2.3.4.1 Podmienky rovnováhy .....	67



3. Rovinné obrazce - ťažiská, kvadratické momenty .....	69
3.1 Ťažiská .....	69
3.1.1 Ťažisko sústavy hmotných bodov .....	69
3.1.2 Ťažisko všeobecnej krivky .....	70
3.1.3 Ťažisko rovinných plôch .....	74
3.1.4 Približný výpočet ťažiska krivky a plochy .....	78
3.2 Kvadratické momenty rovinných plôch .....	79
3.2.1 Definícia kvadratických momentov .....	79
3.2.2 Transpozičné vzorce a extrémny kvadratických momentov ....	81
3.2.3 Elipsa zotrvačnosti .....	92
3.2.4 Kvadratické momenty a polomery zotrvačnosti k rovnobežným osiám .....	95
4. Trenie .....	110
4.1 Šmykové trenie .....	110
4.2 Čapové trenie .....	112
4.3 Valivé trenie .....	112
4.4 Trenie lana vedeného cez valec .....	114
5. Statika hmotných objektov .....	116
5.1 Úvod, klasifikácia prvkov stavebnej konštrukcie .....	116
5.2 Zaťaženie konštrukcií .....	119
5.2.1 Klasifikácia zaťaženia .....	120
5.2.2 Typy zaťaženia .....	121
5.3 Klasifikácia prvkov statického modelu .....	126
5.4 Statika hmotného bodu .....	127
5.4.1 Stupne voľnosti a väzby hmotného bodu .....	127
5.4.2 Výpočet reakcií vo väzbách hmotného bodu .....	130
5.5 Statika tuhej dosky v rovine .....	133
5.5.1 Stupne voľnosti a väzby tuhej dosky v rovine .....	134
5.5.2 Výpočet reakcií vo väzbách tuhej dosky v rovine .....	137
5.6 Statika tuhého telesa v priestore .....	141
5.6.1 Stupne voľnosti a väzby tuhého telesa v priestore .....	142
5.6.2 Podopretie a výpočet reakcií vo väzbách tuhého telesa ...	146
5.7 Statika tuhej dosky zaťaženej kolmo na jej rovinu (pričné za- ťaženie) .....	150
5.7.1 Podopretie a výpočet reakcií vo väzbách tuhej dosky zaťa- zenej priečnym zaťažením .....	152
5.8 Statika zložených rovinných sústav .....	155
5.8.1 Tvarová a statická určitosť zloženej rovinatej sústavy ...	157
5.8.2 Výpočet reakcií zloženej staticky určitej sústavy .....	158
6. Výpočet reakcií pomocou princípu virtuálnych prác .....	162
6.1 Práca sily, momentu a silovej sústavy .....	162
6.2 Virtuálna práca .....	164
6.2.1 Hmotný bod .....	164
6.2.2 Tuhá doska zaťažená v jej rovine .....	165



6.3	Princíp virtuálnych prác .....	167
6.4	Použitie princípu virtuálnych premiestnení v statike .....	168
6.4.1	Stredy otáčania tuhých dosiek .....	168
6.4.2	Vzťahy medzi virtuálnymi premiestneniami sústavy tuhých dosiek .....	170
6.4.3	Výpočet reakcií na tuhej doske .....	175
7.	Statika prútových sústav .....	186
7.1.1	Pojem vnútorných síl .....	186
7.1.2	Vnútorné sily prúta .....	188
7.1.3	Vnútorné sily prúta zataženého rovinnou sústavou síl ....	195
7.2	Diferenciálna závislosť medzi vnútornými silami a zatažením ...	199
7.2.1	Určenie priebehu vnútorných síl pre niektoré bežné typy zataženia .....	202
7.3	Vnútorné sily na priamom nosníku a konzole .....	211
7.4	Vnútorné sily na lomenom nosníku .....	221
7.5	Vnútorné sily na zakrivenom nosníku .....	226
7.6	Zložené rovinné staticky určité sústavy - výpočet vnútorných síl .....	231
7.6.1	Staticky určitý spojený nosník .....	231
7.6.2	Trojklíbový rám .....	235
7.6.3	Rám s ťahadlom .....	239
7.7	Rovinné staticky určité priehradové sústavy .....	239
7.8	Priečne zatažené prútové sústavy .....	251
7.8.1	Priamy prút - vnútorné sily .....	252
7.8.2	Diferenciálna závislosť medzi vnútornými krútiacimi momentmi a vonkajším krútiacim zatažením .....	253
7.8.3	Zalomený nosník a zložené staticky určitá sústava priečne zatažená .....	256
8.	Kmitanie .....	261
8.1	Systematizácia úloh .....	261
8.2	Voľné (vlastné) netlmené kmitanie sústav s jedným stupňom voľnosti .....	262
8.3	Voľné (vlastné) tlmené kmitanie sústav s jedným stupňom voľnosti .....	268
8.4	Vynútené netlmené kmitanie sústav s jedným stupňom voľnosti ...	273
8.5	Vynútené tlmené kmitanie sústav s jedným stupňom voľnosti ....	279
9.	Rovinné vláknové polygóny a reťazovky .....	284
9.1	Rovinný vláknový polygón zvisle zatažený .....	285
9.2	Rovinná vláknová reťazovka .....	286