

1.	GEOMETRIE SIL	
1.1	Základní pojmy	4
1.1.1	Definice síly, její určení a zobrazení	4
1.1.2	Axiomy pro základní operace se silami	5
	Příklady 1.1, 1.2	7
	Cvičení 1.1	8
1.2	Rovinná soustava sil působících v bodě (rovinný svazek sil)	8
1.2.1	Určení výslednice	8
	Příklady 1.3, 1.4	10
1.2.2	Podmínky rovnováhy a ekvivalence	11
	Příklady 1.5 až 1.8	13
	Cvičení 1.2	17
1.3	Prostorová soustava sil působících v bodě (prostorový svazek sil)	17
1.3.1	Určení výslednice	17
	Příklady 1.9, 1.10	18
1.3.2	Podmínky rovnováhy a ekvivalence	20
	Příklady 1.11, 1.12	22
	Cvičení 1.3	24
1.4	Statické momenty síly, dvojice sil	25
1.4.1	Statický moment síly k bodu tělesa	25
	Příklady 1.13 až 1.15	27
1.4.2	Statický moment síly k ose	28
	Příklady 1.16, 1.17	30
1.4.3	Dvojice sil	31
	Příklady 1.18, 1.19	32
1.4.4	Redukce síly k bodu	33
	Příklady 1.20 až 1.22	35
	Cvičení 1.4	36
1.5	Obecná soustava sil v rovině	36
1.5.1	Určení výslednice	36
	Příklady 1.23 až 1.26	38
1.5.2	Podmínky rovnováhy a ekvivalence	42
	Příklady 1.27 až 1.33	46
	Cvičení 1.5	51
1.6	Obecná soustava sil v prostoru	52
1.6.1	Určení výsledného účinku	52
	Příklady 1.34 až 1.38	54
1.6.2	Podmínky rovnováhy a ekvivalence	57
	Příklady 1.39 až 1.42	58
	Cvičení 1.6	61
1.7	Maticový zápis rovnic ekvivalence a rovnováhy silových soustav	61
	Příklady 1.43 až 1.45	63
1.8	Statický střed soustavy rovnoběžných sil	64
	Příklady 1.46, 1.47	65

2.	TĚŽIŠTĚ GEOMETRICKÝCH ÚTVARŮ	
2.1	Těžiště rovinných čar	67
2.1.1	Těžiště obecné rovinné křivky	67
2.1.2	Těžiště lomené rovinné čáry	67
	Příklady 2.1 až 2.3	68
	Cvičení 2.1	69
2.2	Těžiště rovinných obrazců	70
2.2.1	Těžiště obecného rovinného obrazce	70
2.2.2	Těžiště složeného rovinného obrazce	70
	Příklady 2.4 až 2.10	71
	Cvičení 2.2	75
2.3	Těžiště složených těles	76
	Příklad 2.11	77
	Cvičení 2.3	77
3.	MOMENTY SETRVAČNOSTI A DEVIACNÍ MOMENTY	
3.1	Pojem momentu druhého stupně	78
3.1.1	Axiální moment setrvačnosti (k ose)	78
3.1.2	Polární moment setrvačnosti (k bodu)	79
3.1.3	Deviační moment	79
	Příklady 3.1 až 3.7	80
	Cvičení 3.1	83
3.2	Vztahy mezi momenty druhého stupně ke dvěma rovnoběžným osám	83
3.2.1	Translační vzorce pro axiální momenty setrvačnosti k rovnoběžným osám	83
3.2.2	Translační vzorce pro deviační momenty k rovnoběžným osám	84
	Příklady 3.8 až 3.11	85
	Cvičení 3.2	87
3.3	Hlavní momenty a poloměry setrvačnosti	88
3.3.1	Vztahy mezi momenty druhého stupně k pootočeným osám	88
3.3.2	Poloměr setrvačnosti a elipsa setrvačnosti	90
3.3.3	Kvadratické momenty složených obrazců	90
	Příklady 3.12 až 3.17	91
	Cvičení 3.3	98
4.	PODEPŘENÍ A REAKCE HMOTNÝCH OBJEKTŮ A SLOŽENÝCH SOUSTAV	
4.1	Základní pojmy	101
4.2	Hmotný bod	102
	Příklady 4.1, 4.2	103
4.3	Tuhá deska	104
	Příklady 4.3 až 4.6	105
4.4	Tuhé těleso	107
	Příklady 4.7 až 4.11	109
4.5	Složené soustavy	113
4.5.1	Tvarová a statická určitost, výpočet reakcí	113
	Příklad 4.12	114
4.5.2	Složené soustavy tuhých desek a hmotných bodů v rovině	115
	Příklady 4.13 až 4.18	116
	Cvičení 4	120
5.	PRINCIP VIRTUÁLNÍCH PRACÍ	
5.1	Základní pojmy a vztahy	122

5.2	Použití principu virtuálních přemístění	124
5.2.1	Středý otáčení desek	125
5.2.2	Rovnováha rovinných objektů složených soustav staticky přeurčitých a tvarově neurčitých	127
	Příklady 5.1 až 5.3	127
5.2.3	Kinematická metoda výpočtu reakcí desek a složených soustav staticky určitých	128
	Příklady 5.4 až 5.7	129
	Cvičení 5	133
6.	VLIV TŘENÍ	
6.1	Tření smykové	134
	Příklady 6.1 až 6.3	134
6.2	Tření valivé	136
	Příklady 6.4 až 6.5	137
6.3	Tření lana přes kruhový válec	138
6.4	Tření v čepech	139
	Cvičení 6	140
7.	ZÁKLADY KINEMATIKY	
7.1	Kinematika bodu	141
	Příklad 7.1	141
7.1.1	Přímočarý pohyb bodu	142
	Příklady 7.2 až 7.4	142
7.2	Kinematika tělesa	144
	Příklady 7.5 až 7.7	145
7.3	Pohybující se vztažné soustavy	147
	Příklad 7.8	149
	Cvičení 7	150
8.	ZÁKLADY DYNAMIKY	
8.1	Dynamika hmotného bodu	152
8.1.1	Newtonovy zákony	152
8.1.2	Setrvačná síla, hybnost, moment hybnosti, impuls síly, impuls momentu	152
	Příklad 8.1	153
8.1.3	Práce, výkon, kinetická energie	154
8.1.4	Potenciální silové pole. Zákon o zachování mechanické energie	154
	Příklad 8.2	155
8.1.5	Lineární kmitání hmotného bodu	156
	Příklad 8.3	158
8.2	Dynamika soustavy hmotných bodů	158
8.2.1	Těžiště soustavy hmotných bodů	159
8.2.2	Přímý ráz dvou pružných a nepružných těles jako soustavy dvou hmotných bodů	160
	Příklad 8.4	161
8.2.3	D'Alembertův princip	161
	Příklad 8.5	161
	Cvičení 8	163

