

PŘEDMLUVA	6
ÚVOD	6
ZÁKLADNÍ VELIČINY A JEDNOTKY V MECHANICE TUHÝCH A PODDAJNÝCH TĚLES	7
1. STATIKA	8
1.1 ZÁKLADNÍ POJMY A ZÁKONY STATIKY	8
1.2 SILOVÉ SOUSTAVY, JEJICH NAHRAZOVÁNÍ A ROVNOVÁHA	10
1.2.1 Výslednice a rovnováha sil působících na společné nositelce	10
1.2.2 Výslednice dvou obecných sil	11
1.2.3 Silové dvojice a jejich skládání	15
1.2.4 Rozklad síly ve složky	19
1.2.5 Určení výslednice rovinné soustavy sil, náhrada této soustavy a podmínky rovnováhy	22
1.2.6 Výsledné nahrazení a rovnováha prostorové soustavy sil	25
1.3 ROVNOVÁHA ÚTVARŮ VÁZANÝCH	29
1.3.1 Základní pojmy	29
1.3.2 Útvar zatížený soustavou sil	31
Příklad 1.1 - Hřídel uložená ve dvou radiálních ložiskách	34
Příklad 1.2 - Hřídel uložená ve dvou radiálních ložiskách, opatřená stavěcími kroužky	34
Příklad 1.3 - Deska na třech plošných podporách	35
Příklad 1.4 - Deska na čtyřech plošných podporách	35
Příklad 1.5 - Těleso s jednou plošnou podporou	37
Příklad 1.6 - Těleso se dvěma plošnými podporami	37
Příklad 1.7 - Těleso se třemi plošnými podporami	38
Příklad 1.8 - Těleso s jednou podporou křivkovou	39
Příklad 1.9 - Těleso s jednou podporou plošnou a jednou podporou křivkovou	40
1.4 VNITŘNÍ STATICKÉ ÚČINKY	41
1.4.1 Základní pojmy a obecný postup řešení	41
1.4.2 Rovinné úlohy	43
Příklad 1.10 - Nosník o dvou podporách, zatížený osamělou silou. 43	
Příklad 1.11 - Nosník o dvou podporách, zatížený lineárně se měnícím spojitým zatížením	46
Příklad 1.12 - Vetknutý nosník	47
Příklad 1.13 - Rovnoměrně spojitě zatížený nosník o dvou podporách	49
Příklad 1.14 - Nosník o dvou podporách, částečně zatížený rovnoměrným spojitým zatížením	51
Příklad 1.15 - Nosník spojitě zatížený vně podpor	52
1.4.3 Prostorové úlohy	53
Příklad 1.16 - Klikový hřídel	53
Příklad 1.17 - Vetknutý nosník	55
1.5 ŘEŠENÍ STATICKY URČITÝCH KLOUBOVÝCH SOUSTAV - ROVINNÉ ÚLOHY	56
1.5.1 Základní pojmy, rovnováha soustavy těles	56
Příklad 1.18 - Trojkloubový nosník	59
Příklad 1.19 - Trojkloubový nosník	60
1.5.2 Metoda styčnicková	61
1.5.3 Metoda průsečná	64

1.6	STATIKA SE TŘENÍM - PASIVNÍ ODPORY	67
1.6.1	Tření smykové	67
	Příklad 1.20 - Těleso v klínové drážce	72
	Příklad 1.21 - Těleso se dvěma vedeními	72
1.6.2	Tření čepové	73
1.6.3	Tření pásové	79
	Příklad 1.22 - Pásová brzda	82
1.6.4	Odpor při valení	83
	Příklad 1.23 - Pohyb válce po rovině	83
1.7	KONTROLNÍ OTÁZKY ZE STATIKY	86
2.	KINEMATIKA	87
2.1	KINEMATIKA BODU	87
2.1.1	Základní pojmy	87
2.1.2	Přímočarý pohyb	88
2.1.3	Křivočarý pohyb	90
2.2	KINEMATIKA TĚLESA	99
2.2.1	Základní pojmy	99
2.2.2	Posuvný pohyb	99
2.2.3	Otáčivý pohyb	100
2.2.4	Obecný rovinný pohyb	105
	Příklad 2.1 - Těleso podepřené válcem	110
2.2.5	Sférický pohyb	114
2.2.6	Obecný prostorový pohyb	119
2.3	KINEMATIKA SOUČASNÝCH POHYBŮ	121
2.3.1	Základní pojmy	121
2.3.2	Vztahy mezi kinematickými veličinami	122
2.3.3	Současné pohyby v rovině	123
	Příklad 2.2 - Loď v proudu řeky	125
	Příklad 2.3 - Odstředivý regulátor	127
2.4	KINEMATIKA MECHANISMŮ (SOUSTAV TĚLES)	128
2.4.1	Základní pojmy	128
2.4.2	Rovinné mechanismy	129
2.4.3	Prostorové mechanismy	132
2.4.4	Kinematické řešení mechanismů	133
	Příklad 2.4 - Zaklápěcí podvozek letadla	135
	Příklad 2.5 - Kulisový mechanismus	136
	Příklad 2.6 - Excentrický klikový mechanismus	138
	Příklad 2.7 - Převodovka	139
2.5	KONTROLNÍ OTÁZKY Z KINEMATIKY	140
3.	DYNAMIKA	142
3.1	DYNAMIKA HMOTNÉHO BODU	142
3.1.1	Základní pojmy a zákony	142
3.1.2	Základní pohybové rovnice obecného křivočarého pohybu	144
3.1.3	Zákony obecného křivočarého pohybu	144
3.2	DYNAMIKA SOUSTAVY HMOTNÝCH BODŮ	146
3.2.1	Základní pojmy	146
3.2.2	Základní zákony	147
3.3	DYNAMIKA TUHÉHO TĚLESA	149
3.3.1	Základní pojmy	149
3.3.2	Princip virtuálních prací	150

Příklad 3.1 - Čtyřčlenný mechanismus	152
3.3.3 Momenty setrvačnosti a deviační momenty	153
Příklad 3.2 - Tenká homogenní tyč	159
Příklad 3.3 - Dutý rotační válec	160
Příklad 3.4 - Rotační kužel	160
Příklad 3.5 - Jehlan	162
Příklad 3.6 - Pravoúhlý hranol	162
3.3.4 Kinetická energie tělesa	163
3.3.5 Pohybové rovnice tělesa	164
Příklad 3.7 - Válec roztáčený závažím	166
3.3.6 Odstředivá síla rotujícího tělesa	167
3.4 KONTROLNÍ OTÁZKY Z DYNAMIKY	171
LITERATURA	172