

O B S A H

PŘEDMLUVA	6
ÚVOD	7
1. ZÁKLADNÍ ZÁKONY, POJMY A ÚLOHY DYNAMIKY	13
1.1 Newtonovy zákony	13
1.2 Základní veličiny a pojmy dynamiky	13
1.3 Základní úlohy dynamiky	17
2. DYNAMIKA HMOTNÉHO BODU	18
2.1 Sestavení a řešení pohybových rovnic	18
2.2 Základní věty dynamiky hmotného bodu	29
2.3 D'Alembertův princip	41
3. DYNAMIKA SOUSTAV HMOTNÝCH BODŮ	45
3.1 Pohybové rovnice soustavy hmotných bodů	45
3.2 Princip o pohybu střediška soustavy hmotných bodů	48
3.3 Hybnost soustavy hmotných bodů	50
3.4 Moment hybnosti soustavy hmotných bodů	52
3.5 Kinetická energie soustavy hmotných bodů	54
4. DYNAMIKA BODU S PROMĚNNOU HMOTOU	57
4.1 Základní rovnice dynamiky bodu s proměnnou hmotou	57
4.2 Pohyb rakety jako bodu s časově proměnnou hmotou	60
5. GEOMETRIE HMOT	65
5.1 Hmotové momenty setrvačnosti	65
5.2 Vztahy mezi hmotovými momenty setrvačnosti	67
5.3 Elipsoid setrvačnosti. Hlavní osy setrvačnosti	71
5.4 Výpočet momentů setrvačnosti	75
6. POSUVNÝ POHYB TĚLESA	82

7. ROTAČNÍ POHYB TĚLESA	89
7.1 Pohybové rovnice	89
7.2 Základní věty	90
7.3 Fyzické kyvadlo	92
7.4 Experimentální metody určování momentů setrvačnosti . .	96
7.5 Výsledné setrvačné účinky	98
7.6 Vyvažování rotujících těles	109
7.7 Vnitřní účinky	113
8. OBECNÝ ROVINNÝ POHYB TĚLESA	115
8.1 Pohybové rovnice	115
8.2 Pohybová energie	117
8.3 Výsledné setrvačné účinky	118
8.4 Vnitřní účinky	124
8.5 Nahrazení tělesa hmotnými body	125
9. SFÉRICKÝ POHYB TĚLESA	129
9.1 Moment hybnosti tělesa při sférickém pohybu	130
9.2 Kinetická energie	132
9.3 Eulerovy pohybové rovnice	133
9.4 Těžký symetrický setrvačnick. Regulární precese	135
9.5 Gyroskopický moment	139
9.6 Přibližná teorie gyroskopů	144
9.7 Příklady aplikací gyroskopického momentu	145
10. OBECNÝ PROSTOROVÝ POHYB TĚLESA	148
10.1 Pohybová rovnice	148
10.2 Kinetická energie, hybnost, moment hybnosti tělesa .	149
10.3 Šroubový pohyb tělesa se stálou osou	150
11. DYNAMIKA SOUSTAV TĚLES	151
11.1 Uvolňovací metoda	152
11.2 Řešení soustav těles užitím vět z dynamiky soustav bodů	160
11.3 Metoda redukce hmotových a silových veličin	161
11.4 Dynamika rovinných mechanismů	166

12. DYNAMICKÉ POMĚRY PŘI SOUČASNÝCH POHYBECH	185
12.1 Dynamika relativního pohybu	186
12.2 Relativní rovnováha	187
13. ZÁKLADY TEORIE RÁZU	193
13.1 Ráz hmotných bodů	193
13.2 Ráz rotujících těles	196
14. PRINCIP VIRTUÁLNÍCH PRACÍ V DYNAMICE	202
15. LAGRANGEOVY ROVNICE 2.DRUHU	209
16. ZÁKLADY TEORIE KMITÁNÍ ÚTVARU S JEDNÍM STUPNĚM VOLNOSTI	217
16.1 Klasifikace kmitavých pohybů	217
16.2 Vlastní netlumený kmitavý pohyb	219
16.3 Vlastní tlumený kmitavý pohyb	231
16.4 Vynucený netlumený kmitavý pohyb	236
16.5 Vynucený tlumený kmitavý pohyb	242
16.6 Některé další případy kmitavých pohybů	246
LITERATURA	251