

OBSAH	Strana
PŘEDMLUVA	7
1. ÚVOD	8
2. DYNAMIKA	11
2.1 Dynamika hmotného bodu	11
2.1.1 Řešení pohybu hmotného bodu použitím Newtonova zákona	11
2.1.2 Řešení pohybu hmotného bodu d'Alembertovým principem	18
2.1.3 Základní věty dynamiky hmotného bodu	23
2.1.3.1 Věta o změně hybnosti	23
2.1.3.2 Věta o změně momentu hybnosti	24
2.1.3.3 Věta o změně kinetické energie	26
2.1.4 Práce, výkon, účinnost	29
2.1.4.1 Práce síly \vec{F} na přímce při $F = kon., \alpha = kon.$	29
2.1.4.2 Práce síly \vec{F} zachovávající stále svůj směr, smysl i velikost	29
2.1.4.3 Práce síly \vec{F} pro deformaci pružiny	30
2.1.4.4 Diagram závislosti $F_s = f(s)$	31
2.1.4.5 Výkon, účinnost	32
2.1.4.6 Práce několika sil	33
2.1.5 Potenciální silové pole. Věta o zachování mechanické energie	34
2.2 Dynamika tuhého tělesa	38
2.2.1 Geometrie hmot	38
2.2.1.1 Moment setrvačnosti tělesa k dané ose	38
2.2.1.2 Moment setrvačnosti tělesa k dané rovině	40
2.2.1.3 Polární moment setrvačnosti tělesa	40
2.2.1.4 Deviační moment k souřadnicovým osám	41
2.2.1.5 Moment setrvačnosti tělesa k obecné ose	41
2.2.1.6 Hlavní osy setrvačnosti	42

2.2.1.7	Poloměr setrvačnosti	43
2.2.1.8	Redukovaná hmotnost tělesa do bodu	44
2.2.1.9	Steinerova věta	45
2.2.1.10	Vztahy mezi momenty setrvačnosti	48
2.2.1.11	Momenty setrvačnosti těles základních geometrických tvarů	49
2.2.1.12	Moment setrvačnosti složeného tělesa	57
2.2.1.13	Nahrazení tělesa hmotnými body	58
2.2.2	Dynamika posuvného pohybu tělesa	62
2.2.2.1	Řešení posuvného pohybu tělesa použitím druhého Newtonova zákona - pohybová rovnice	62
2.2.2.2	Hybnost tělesa, moment hybnosti	67
2.2.2.3	Kinetická energie tělesa	68
2.2.2.4	Řešení posuvného pohybu tělesa d'Alembertovým principem	68
2.2.3	Dynamika rotačního pohybu tělesa	71
2.2.3.1	Vlastní pohybová rovnice	71
2.2.3.2	Řešení rotačního pohybu tělesa principem d'Alembertovým	74
2.2.3.3	Věta o změně momentu hybnosti	77
2.2.3.4	Věta o změně kinetické energie	78
2.2.3.5	Práce a výkon	82
2.2.3.6	Doplňkové účinky rotující desky	82
2.2.4	Dynamika obecného rovinného pohybu tělesa	92
2.2.4.1	Řešení pohybu pomocí Newtonových pohybových rovnic	93
2.2.4.2	Řešení pohybu d'Alembertovým principem	95
2.2.4.3	Kinetická energie tělesa konajícího obecný rovinný pohyb	98
2.3	Dynamika rovinného pohybu soustav těles	100
2.3.1	Metoda uvolňování	101
2.3.2	Metoda redukce	114

2.4	Základy kmitání	129
2.4.1	Volný netlumený kmitavý pohyb	130
2.4.2	Volný tlumený kmitavý pohyb	138
2.4.3	Vynucené kmitání bez tlumení	143
2.4.4	Vynucené kmitání tlumené	148
2.5	Ráz pevných těles	153
2.5.1	Ráz hmotných bodů a těles, základní případy rázu	154
2.5.2	Ráz přímý centrální	155
2.5.3	Experimentální stanovení součinitele restituce	159
2.5.4	Energie ztracená při rázu	160
2.5.5	Ráz rotujících těles	161
2.5.6	Střed rázu	162
	LITERATURA	165