

1. Kinematika bodu	7
1.1 Parametrický popis pohybu	7
1.2 Rychlost a zrychlení	8
1.3 Tečné a normálové zrychlení	12
1.4 Příklady pohybů a jejich klasifikace	13
2. Dynamika hmotného bodu	19
2.1 Newtonovy zákony	19
2.2 Síly, které působí na hmotný bod při různých druzích pohybu	22
2.3 Pohybové rovnice hmotného bodu	24
2.4 Neinerciální soustavy souřadné, zdánlivé síly	28
3. Práce, energie a další mechanické veličiny	35
3.1 Práce	35
3.2 Výkon	37
3.3 Kinetická energie	38
3.4 Potenciální energie, zákon zachování energie	39
3.5 Intensita a potenciál silového pole	42
3.6 Hybnost a impuls	43
3.7 Moment síly a moment hybnosti	44
4. Pohyby hmotného bodu v některých význačných silových polích	47
4.1 Gravitační pole	47
4.2 Gravitační pole v blízkém okolí Země - tíhové pole	49
4.3 Pohyb v gravitačním silovém poli - Keplerova úloha	55
4.4 Pohyb za působení odporujících sil	62
4.5 Tlumený harmonický kmit a aperiodický tlumený pohyb	67
4.6 Vynucený harmonický kmit, resonance, komplexní symbolika	78
4.7 Energie harmonických kmitů, činitel jakosti Q	86
4.8 Skládání kmitů	93
4.9 Vázané kmity	100
5. Soustava hmotných bodů a tuhé těleso	103
5.1 Popis soustavy hmotných bodů a tuhého tělesa	103
5.2 Kinematika tuhého tělesa	106
5.3 Věty o hybnosti a momentu hybnosti soustavy, pohybové rovnice tuhého tělesa	110
5.4 Věty o zachování hybnosti a momentu hybnosti soustavy	117
5.5 Energie soustavy hmotných bodů	119
5.6 Zákony zachování pro izolovanou soustavu hmotných bodů	121
5.7 Zjednodušení soustav sil působících na tuhé těleso	127
5.8 Rovnováha tuhého tělesa	132
6. Otáčení tuhého tělesa	137
6.1 Otáčení tuhého tělesa kolem pevné osy	137
6.2 Moment setrvačnosti, Eulerovy pohybové rovnice	144
6.3 Steinerova věta, kinetická energie otáčejícího se tělesa	154

	Str
6.4 Otáčení tělesa kolem pevného bodu, setrvačníky	158
6.5 Pohyb volného setrvačníku	159
6.6 Těžký setrvačník	169
7. Příklady pohybů soustav hmotných bodů a těles	175
7.1 Pružné srážky	175
7.2 Kyvadlo	182
7.3 Valení po nakloněné rovině	184
7.4 Pohyb systému s proměnnou hmotou	187
Dodatky	191
I Složková symbolika	191
II Rozměry a jednotky v textu zavedených veličin	192
III Polární rovnice kuželoseček	194