

Obsah

1. Úvod	5
1.1 Struktura hmoty a její hodnoty	5
1.2 Metoda klasické fyziky	6
<i>Matematické intermezzo I</i>	8
2. Mechanika hmotných bodů	19
2.1 Předmět mechaniky hmotných bodů	19
2.2 Charakteristiky pohybu	21
2.3 Druhy pohybů	28
2.4 Newtonovy zákony	31
2.5 Zákon zachování hybnosti, Mešcherského rovnice	35
2.6 Moment síly a moment hybnosti	39
2.7 Úlohy mechaniky hmotných bodů	42
2.8 Pohyb vázaných hmotných bodů	46
2.9 Pohyb v neinerciálních systémech	51
2.10 Silové pole	60
2.11 Gravitační síla	66
<i>Matematické intermezzo II</i>	76
3. Kmitavý pohyb	82
3.1 Harmonické kmity	82
3.2 Vliv gravitace na harmonické kmity	91
3.3 Pohyb kyvadla	96
3.4 Tlumené kmity	103
3.5 Vynucené kmity	110
4. Mechanika soustavy hmotných bodů	117
4.1 Tuhé těleso	117
4.2 Pohybová rovnice translace tuhého tělesa	119
4.3 Pohybová rovnice rotace tuhého tělesa	123
4.4 Tenzor setrvačnosti	126
<i>Matematické intermezzo III</i>	133
4.5 Rotace tuhého tělesa kolem hlavní osy	134
4.6 Steinerova věta	138
5. Mechanika kontinua	142
5.1 Lagrangeova a Eulerova metoda	142
5.2 Vztah diskrétního a spojitého modelu	149
5.3 Kinematika spojitého prostředí	154
5.4 Síly	162
5.5 Vnitřní napětí	168
6. Elastické vlny	175
6.1 Vlnová rovnice	175
6.2 Vlastnosti vlnění	183
6.3 Interference vln	189
6.4 Zvukové vlny	194
<i>Matematické intermezzo IV</i>	201

7. Hydromechanika	202
7.1 Bilance hmotnosti	202
7.2 Bilance hybnosti a energie	210
7.3 Hydrostatika	215
7.4 Hagen-Poiseuilleův zákon	222
7.5 Vlny na vodní hladině	226
2. Mechanika hmotných bodů	
2.1 Průběh mechaniky hmotných bodů	19
2.2 Charakteristika pohybů	31
2.3 Gravitace	28
2.4 Newtonovy zákony	31
2.5 Účlon zachování hybnosti. Méřnického rovnice	35
2.6 Moment síly a moment hybnosti	30
2.7 Účlon mechaniky hmotných bodů	42
2.8 Pohyb vzájemně hmotných bodů	46
2.9 Pohyb v nelineárních systémech	51
2.10 Sílové pole	60
2.11 Gravitační síla	66
3. Kmitavý pohyb	
3.1 Harmonické kmitání	82
3.2 Vlny gravitace na harmonické kmitání	91
3.3 Pohyb závaží	96
3.4 Tlustota kmitání	103
3.5 Vlnění kmitání	110
4. Mechanika soustavy hmotných bodů	
4.1 Úplná tělesa	117
4.2 Pohyb rovnice translace tuhá tělesa	119
4.3 Pohyb rovnice rotace tuhá tělesa	123
4.4 Tělesa rotace	128
4.5 Moment síly a moment hybnosti	133
4.6 Rotace tuhého tělesa kolem hlavní osy	134
4.7 Sílové pole	138
5. Mechanika kontinua	
5.1 Lagrangeova a Eulerova metoda	142
5.2 Vzrušená kontinua a spojité médium	149
5.3 Kmitání spojitého prostředí	154
5.4 Síla	162
5.5 Vlnění kontinua	166
6. Elastické vlnění	
6.1 Úvodní rovnice	175
6.2 Vlnění vlnění	183
6.3 Interferenční vlnění	186
6.4 Zvukové vlnění	194
7. Hydromechanika	
7.1 Bilance hmotnosti	202
7.2 Bilance hybnosti a energie	210
7.3 Hydrostatika	215
7.4 Hagen-Poiseuilleův zákon	222
7.5 Vlny na vodní hladině	226