



STÁTNÍ TECHNICKÁ KNHOVNA Praha	
1363/2000	F20222d
195.	
ČVUT	
76,80	
2	

Lektor: prof. RNDr. Bruno Sopko, DrSc.

© Olga Kapičková, František Vodák, 2000  
ISBN 80-01-02089-4

# Obsah

<b>1. Úvod</b> .....	<b>5</b>
1.1 Struktura hmoty a její hodnoty .....	5
1.2 Metoda klasické fyziky .....	6
<i>Matematické intermezzo I</i> .....	8
<b>2. Mechanika hmotných bodů</b> .....	<b>19</b>
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, Meščerského 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
<b>3. Kmitavý pohyb</b> .....	<b>82</b>
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
<b>4. Mechanika soustavy hmotných bodů</b> .....	<b>117</b>
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
<b>5. Mechanika kontinua</b> .....	<b>142</b>
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
<b>6. Elastické vlny</b> .....	<b>175</b>
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

<b>7. Hydromechanika</b> .....	<b>202</b>
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