Obsah

Předmluva **vii**

1 Relativita pohybu a setrvačné síly **1**
1.1 Relativita pohybu v kinematice 1
1.2 Hledání absolutního klidu a pohybu 8
1.3 Inerciální vztažné soustavy 19
1.4 Neinerciální vztažné soustavy, setrvačné síly 25
1.5 Pohyb na rotující Zemi 40

2 Dynamika soustavy hmotných bodů **53**
2.1 Pohybové rovnice 53
2.2 Zákony zachování 58

3 Dynamika tuhého tělesa **69**
3.1 Pohybové rovnice 69
3.2 Setrvačník upevněný v ose 72
3.3 Setrvačník upevněný v bodě 97
3.4 Volný setrvačník 110
3.5 Těžký setrvačník 128

4 Srážky a rázy **145**
4.1 Srážky 145
4.2 Přímá srážka 148
4.3 Šikmá srážka 162
4.4 Rázy 166
4.5 Ráz hladkých těles 173
4.6 Ráz drsných těles 180
4.7 Mechanika kulečníku 187
4.8 Rozptyl částic 200

5 Analytická mechanika **207**
5.1 Princip virtuální práce 207
5.2 Lagrangeovy rovnice 221
5.3 Další diferenciální principy mechaniky 235

5.4 Integrální principy 247

6 Úvod do astronomie **273**
6.1 Hvězdy a obloha 273
6.2 Slunce na obloze 287
6.3 Precese 296
6.4 Sluneční čas a sluneční hodiny 299
6.5 Měsíc na obloze 309
6.6 První odhady velikosti kosmu 316
6.7 Měření Země, problém navigace 323

7 Planety a modely kosmu **335**
7.1 Planety na obloze 335
7.2 První modely kosmu 344
7.3 Kuželosečky 360
7.4 Johannes Kepler 366
7.5 Kinematika pohybu planet 370
7.6 Výpočet polohy planety na obloze 386

8 Gravitace **393**
8.1 Gravitační zákon 393
8.2 Keplerova úloha 403
8.3 Umělé satelity a kosmické sondy 414
8.4 Gravitační pole 430
8.5 Problém dvou a více těles 451
8.6 Gravitace rotačního elipsoidu 463
8.7 Slapy 475