

OBSAH

Předmluva	7
1 Úvod	
1.1 Obsah, metody a význam fyziky	9
1.2 Fyzikální veličiny a jejich jednotky	12
1.3 Soustavy fyzikálních veličin a jednotek	14
1.4 Skalární a vektorové veličiny	17
1.5 Metody měření fyzikálních veličin	24
2 Kinematika hmotného bodu	
2.1 Mechanický pohyb	26
2.2 Poloha hmotného bodu	28
2.3 Trajektorie a dráha hmotného bodu	29
2.4 Rychlost hmotného bodu	32
2.5 Rovnoměrný pohyb	37
2.6 Zrychlení hmotného bodu	44
2.7 Rovnoměrně zrychlený přímočarý pohyb	47
2.8 Dráha rovnoměrně zrychleného pohybu	51
2.9 Volný pád	57
2.10 Skládání pohybů a rychlostí	60
2.11 Rovnoměrný pohyb po kružnici	63
2.12 Zrychlení při pohybu po kružnici	68
<i>Shrnutí učiva 2. kapitoly</i>	<i>70</i>
3 Dynamika hmotného bodu a soustavy hmotných bodů	
3.1 Vzájemné působení těles	74
3.2 Newtonovy pohybové zákony	75
3.3 První pohybový zákon	78
3.4 Druhý pohybový zákon	80
3.5 Hybnost hmotného bodu	84
3.6 Změna hybnosti a impuls síly	85

3.7	Třetí pohybový zákon	88
3.8	Zákon zachování hybnosti	90
3.9	Smykové tření a valivý odpor	95
3.10	Dostředivá síla	99
3.11	Inerciální vztažné soustavy. Galileiho princip relativity	103
3.12	Neinerciální vztažné soustavy. Setrvačné síly	105
3.13	Otáčející se vztažné soustavy	109
	<i>Shrnutí učiva 3. kapitoly</i>	<i>111</i>
4	Mechanická práce a mechanická energie	
4.1	Mechanická práce	114
4.2	Kinetická energie	118
4.3	Potenciální energie	122
4.4	Mechanická energie	125
4.5	Zákon zachování energie	128
4.6	Výkon a účinnost	130
	<i>Shrnutí učiva 4. kapitoly</i>	<i>133</i>
5	Gravitační pole	
5.1	Newtonův gravitační zákon	135
5.2	Intenzita gravitačního pole	138
5.3	Gravitační a tíhové zrychlení	144
5.4	Tíhová síla a tíha tělesa	148
5.5	Pohyby těles v homogenním tíhovém poli Země	149
5.6	Pohyby těles v centrálním gravitačním poli Země	158
5.7	Pohyby těles v gravitačním poli Slunce	162
5.8	Sluneční soustava	167
	<i>Shrnutí učiva 5. kapitoly</i>	<i>171</i>
6	Mechanika tuhého tělesa	
6.1	Pohyb tuhého tělesa	174
6.2	Moment síly vzhledem k ose otáčení	176
6.3	Skládání sil	180
6.4	Dvojice sil	187
6.5	Rozkládání sil	189
6.6	Těžiště tuhého tělesa	194
6.7	Rovnovážná poloha tuhého tělesa	198

6.8 Kinetická energie tuhého tělesa	202
<i>Shrnutí učiva 6. kapitoly</i>	<i>207</i>
7 Mechanika kapalin a plynů	
7.1 Vlastnosti kapalin a plynů	209
7.2 Tlak v kapalinách a plynech	211
7.3 Tlak v kapalinách vyvolaný vnější silou	212
7.4 Tlak v kapalinách vyvolaný tíhovou silou	215
7.5 Tlak vzduchu vyvolaný tíhovou silou	219
7.6 Vztlaková síla v kapalinách a plynech	221
7.7 Proudění kapalin a plynů	226
7.8 Bernoulliho rovnice	229
7.9 Proudění reálné kapaliny	234
7.10 Obtékání těles reálnou tekutinou	236
<i>Shrnutí učiva 7. kapitoly</i>	<i>238</i>

TEORETICKÁ CVIČENÍ

Cvičení 1 – Počítání s vektorovými veličinami	241
Cvičení 2 – Kinematika přímočarého pohybu	246
Cvičení 3 – Kinematika křivočarého pohybu	252
Cvičení 4 – Dynamika přímočarého pohybu	256
Cvičení 5 – Dynamika křivočarého pohybu	262
Cvičení 6 – Mechanická práce, výkon a účinnost	267
Cvičení 7 – Mechanická energie	273
Cvičení 8 – Gravitační pole	281
Cvičení 9 – Pohyby těles v gravitačním poli	288
Cvičení 10 – Statika tuhého tělesa	294
Cvičení 11 – Pohyb tuhého tělesa	302
Cvičení 12 – Archimédův zákon	308
Cvičení 13 – Proudění tekutin	314

LABORATORNÍ CVIČENÍ

Cvičení 1 – Základy fyzikálních měření	319
Cvičení 2 – Výpočet fyzikální veličiny pomocí změřených veličin	325
Cvičení 3 – Měření hustoty pevné látky	329

Cvičení 4 – Kinematika rovnoměrného a rovnoměrně zrychleného pohybu	331
Cvičení 5 – Měření součinitele smykového tření	333
Cvičení 6 – Studium přeměn mechanické energie	335
Rejstřík	339