

OBSAH

Předmluva	9
1 Úvod	
1.1 Obsah, metody a význam fyziky	12
1.2 Fyzikální veličiny a jejich jednotky	13
1.3 Soustavy fyzikálních veličin a jednotek	15
1.4 Skalární a vektorové fyzikální veličiny	18
2 Kinematika hmotného bodu	
2.1 Mechanický pohyb	25
2.2 Poloha hmotného bodu	26
2.3 Trajektorie a dráha hmotného bodu	28
2.4 Rychlost hmotného bodu	30
2.5 Rovnoměrný pohyb	34
2.6 Rovnoměrně zrychlený přímočarý pohyb	39
2.7 Dráha rovnoměrně zrychleného pohybu	44
2.8 Volný pád	49
2.9 Skládání pohybů a rychlostí	51
2.10 Rovnoměrný pohyb po kružnici	54
2.11 Zrychlení při rovnoměrném pohybu po kružnici	58
2.12 Zrychlení při nerovnoměrném křivočarém pohybu	60
<i>Shrnutí učiva 2. kapitoly</i>	61
3 Dynamika hmotného bodu a soustavy hmotných bodů	
3.1 Vzájemné působení těles	66
3.2 Newtonovy pohybové zákony	67
3.3 První Newtonův pohybový zákon	70
3.4 Druhý Newtonův pohybový zákon	72
3.5 Hybnost hmotného bodu	75
3.6 Změna hybnosti	76
3.7 Třetí Newtonův pohybový zákon	78
3.8 Zákon zachování hybnosti	80
3.9 Smykové tření a valivý odpor	84
3.10 Dostředivá síla	88
3.11 Inerciální vztažné soustavy. Galileiho princip relativity.	91

3.12	Neinerciální vztažné soustavy. Setrvačné síly	92
3.13	Otáčející se vztažné soustavy	96
	<i>Shrnutí učiva 3. kapitoly</i>	98
4	Mechanická práce a mechanická energie	
4.1	Mechanická práce	102
4.2	Kinetická energie	105
4.3	Potenciální energie	108
4.4	Mechanická energie	111
4.5	Zákon zachování energie	113
4.6	Výkon a účinnost	116
	<i>Shrnutí učiva 4. kapitoly</i>	119
5	Gravitační pole	
5.1	Newtonův gravitační zákon	122
5.2	Gravitační zrychlení	124
5.3	Tíhové zrychlení při povrchu Země	126
5.4	Tíhová síla a tíha tělesa	129
5.5	Pohyby těles v homogenním tíhovém poli Země	130
5.6	Pohyby těles v centrálním gravitačním poli Země	136
5.7	Pohyby těles v gravitačním poli Slunce	139
	<i>Shrnutí učiva 5. kapitoly</i>	144
6	Mechanika tuhého tělesa	
6.1	Pohyb tuhého tělesa	148
6.2	Moment síly vzhledem k ose otáčení	150
6.3	Skládání sil	153
6.4	Dvojice sil	157
6.5	Rozkládání sil	159
6.6	Těžiště tuhého tělesa	162
6.7	Rovnovážná poloha tuhého tělesa	166
6.8	Kinetická energie tuhého tělesa	169
	<i>Shrnutí učiva 6. kapitoly</i>	174
7	Mechanika kapalin a plynů	
7.1	Vlastnosti kapalin a plynů	177
7.2	Tlak v kapalinách a plynech	178
7.3	Tlak v kapalinách vyvolaný vnější silou	180
7.4	Tlak v kapalinách vyvolaný tíhovou silou	182
7.5	Tlak vzduchu vyvolaný tíhovou silou	185

7.6	Vztlaková síla v kapalinách a plynech	188
7.7	Proudění kapalin a plynů	192
7.8	Bernoulliho rovnice	195
7.9	Proudění reálné kapaliny	199
7.10	Obtékání těles reálnou tekutinou	200
	<i>Shrnutí učiva 7. kapitoly</i>	203
	Teoretická cvičení	206
	Cvičení 1 – Počítání s vektorovými veličinami	207
	Cvičení 2 – Kinematika přímočarého pohybu	210
	Cvičení 3 – Kinematika křivočarého pohybu	215
	Cvičení 4 – Dynamika přímočarého pohybu	218
	Cvičení 5 – Dynamika křivočarého pohybu	222
	Cvičení 6 – Mechanická práce, výkon a účinnost	226
	Cvičení 7 – Mechanická energie	230
	Cvičení 8 – Gravitační pole	236
	Cvičení 9 – Pohyb těles v gravitačním poli	239
	Cvičení 10 – Statika tuhého tělesa	244
	Cvičení 11 – Pohyb tuhého tělesa	249
	Cvičení 12 – Archimedův zákon	253
	Cvičení 13 – Proudění tekutin	256
	Laboratorní cvičení	259
	Cvičení 1 – Měření délky	268
	Cvičení 2 – Měření obsahu rovinné plochy	272
	Cvičení 3 – Měření hustoty pevné látky	276
	Cvičení 4 – Měření velikosti zrychlení přímočarého pohybu	278
	Cvičení 5 – Měření součinitele smykového tření	280
	Cvičení 6 – Měření hustoty pevné látky pomocí Archimedova zákona	282
	Rejstřík	284