

## OBSAH

<b>Předmluva</b> . . . . .	11
<b>1 Úvod do fyziky</b>	
1.1 O čem pojednává fyzika a proč se ji máme učit . . . . .	13
1.2 Fyzikální veličiny – základní kameny fyziky . . . . .	15
<b>2 Kinematika</b>	
2.1 Mechanický pohyb . . . . .	19
2.2 Dráha hmotného bodu . . . . .	21
2.3 Rychlost hmotného bodu . . . . .	24
2.4 Zrychlení hmotného bodu . . . . .	27
2.5 Volný pád . . . . .	33
2.6 Pohyb hmotného bodu po kružnici . . . . .	35
<i>Kinematika v přehledu</i> . . . . .	39
<i>Zopakujte si</i> . . . . .	41
<b>3 Dynamika</b>	
3.1 Síla a její účinky na těleso . . . . .	43
3.2 První Newtonův pohybový zákon – zákon setrvačnosti . . . . .	45
3.3 Druhý Newtonův pohybový zákon – zákon síly . . . . .	47
3.4 Tíhová síla a tíha tělesa . . . . .	51
3.5 Odporové síly . . . . .	52
3.6 Skládání a rozklad sil . . . . .	55
3.7 Třetí Newtonův pohybový zákon – zákon akce a reakce . . . . .	58
3.8 Hybnost tělesa . . . . .	60
3.9 Zákon zachování hybnosti . . . . .	63
3.10 Dostředivá a odstředivá síla . . . . .	65
3.11 Vztažné soustavy . . . . .	68
<i>Dynamika v přehledu</i> . . . . .	73
<i>Zopakujte si</i> . . . . .	75
<b>4 Mechanická práce a energie</b>	
4.1 Mechanická práce . . . . .	77
4.2 Výkon a práce počítaná z výkonu . . . . .	79
4.3 Účinnost stroje . . . . .	82
4.4 Mechanická energie . . . . .	84

4.5	Zákon zachování mechanické energie . . . . .	87
	<i>Mechanická práce a energie v přehledu</i> . . . . .	91
	<i>Zopakujte si</i> . . . . .	92
<b>5</b>	<b>Gravitační pole</b>	
5.1	Newtonův gravitační zákon . . . . .	94
5.2	Gravitační a tíhová síla při povrchu Země . . . . .	96
5.3	Pohyby těles v blízkosti povrchu Země . . . . .	98
5.4	Pohyby těles ve větších vzdálenostech od Země . . . . .	102
5.5	Gravitační pole Slunce . . . . .	104
	<i>Gravitační pole v přehledu</i> . . . . .	107
	<i>Zopakujte si</i> . . . . .	108
<b>6</b>	<b>Mechanika tuhého tělesa</b>	
6.1	Pohyby tuhého tělesa . . . . .	110
6.2	Moment síly vzhledem k ose otáčení . . . . .	111
6.3	Skládání a rozkládání rovnoběžných sil . . . . .	114
6.4	Dvojice sil a její otáčivý účinek na těleso . . . . .	118
6.5	Těžiště tuhého tělesa . . . . .	120
	<i>Mechanika tuhého tělesa v přehledu</i> . . . . .	121
	<i>Zopakujte si</i> . . . . .	122
<b>7</b>	<b>Mechanické kmitání a vlnění</b>	
7.1	Kmitavý pohyb . . . . .	123
7.2	Harmonický kmitavý pohyb . . . . .	125
7.3	Kmitání mechanického oscilátoru . . . . .	129
7.4	Nucené kmitání oscilátoru . . . . .	133
7.5	Postupné vlnění . . . . .	135
7.6	Stojaté vlnění . . . . .	139
7.7	Zvuk . . . . .	142
	<i>Mechanické kmitání a vlnění v přehledu</i> . . . . .	147
	<i>Zopakujte si</i> . . . . .	149
<b>8</b>	<b>Mechanika tekutin</b>	
8.1	Vlastnosti kapalin a plynů . . . . .	151
8.2	Tlakové síly v kapalině . . . . .	153
8.3	Vztlaková síla . . . . .	157
8.4	Proudění tekutin . . . . .	161
	<i>Mechanika tekutin v přehledu</i> . . . . .	165
	<i>Zopakujte si</i> . . . . .	166

**9 Molekulová fyzika a termika**

9.1	Teplota a její měření . . . . .	168
9.2	Teplotní délková roztažnost . . . . .	172
9.3	Teplotní objemová roztažnost . . . . .	175
9.4	Částicová stavba látek . . . . .	177
9.5	Hmotnost částic a látkové množství . . . . .	181
9.6	Vnitřní energie . . . . .	183
9.7	Měření tepla . . . . .	186
	<i>Molekulová fyzika a termika v přehledu</i> . . . . .	190
	<i>Zopakujte si</i> . . . . .	192

**10 Plyny**

10.1	Ideální plyn . . . . .	193
10.2	Stavové změny ideálního plynu . . . . .	194
10.3	Stavová rovnice pro ideální plyn . . . . .	198
10.4	Kruhový děj . . . . .	200
10.5	Tepelné motory . . . . .	203
	<i>Plyny v přehledu</i> . . . . .	208
	<i>Zopakujte si</i> . . . . .	209

**11 Pevné látky a kapaliny**

11.1	Struktura pevných látek . . . . .	210
11.2	Deformace pevného tělesa . . . . .	212
11.3	Hookeův zákon . . . . .	215
11.4	Povrch kapaliny . . . . .	218
11.5	Kapilární jevy . . . . .	221
11.6	Tání a tuhnutí . . . . .	223
11.7	Vypařování, var a kondenzace . . . . .	226
11.8	Vlhkost vzduchu . . . . .	229
	<i>Pevné látky a kapaliny v přehledu</i> . . . . .	233
	<i>Zopakujte si</i> . . . . .	235

	<b>Řešení úloh označených [*]</b> . . . . .	236
--	---	-----

	<b>Rejstřík</b> . . . . .	246
--	---------------------------	-----