

OBSAH

Předmluva	7
-----------------	---

Úvod

1 O čem pojednává fyzika a proč se ji máme učit	9
2 Fyzikální veličiny a jednotky — základní kameny fyziky	12

Kinematika

1 Co je mechanický pohyb a jak ho studovat	15
2 Dráha hmotného bodu	18
3 Rychlost hmotného bodu	20
4 Zrychlení hmotného bodu	24
5 Volný pád	29
6 Jak skládáme pohyby	31
7 Pohyb hmotného bodu po kružnici	33
<i>Kinematika v přehledu</i>	38
<i>Zopakujte si</i>	41

Dynamika

1 Síla a její účinky na těleso	43
2 První Newtonův pohybový zákon — zákon setrvačnosti	46
3 Druhý Newtonův pohybový zákon — zákon síly	49
4 Tíhová síla a tíha tělesa	53
5 Síly, které brzdí pohyb tělesa	55
6 Třetí Newtonův pohybový zákon — zákon akce a reakce	60
7 Hybnost tělesa	62
8 Dostředivá a odstředivá síla	66
<i>Dynamika v přehledu</i>	70
<i>Zopakujte si</i>	72

Mechanická práce a energie

1 Mechanická práce	73
2 Výkon a práce počítaná z výkonu	76
3 Účinnost stroje	79

4 Mechanická energie	81
5 Zákon zachování mechanické energie	85
<i>Mechanická práce a energie v přehledu</i>	88
<i>Zopakujte si</i>	90

Gravitační pole

1 Newtonův gravitační zákon	91
2 Gravitační a tíhové zrychlení při povrchu Země	93
3 Pohyby těles v blízkosti povrchu Země	96
4 Pohyby těles ve větších vzdálenostech od Země	100
5 Gravitační pole Slunce	103
<i>Gravitační pole v přehledu</i>	107
<i>Zopakujte si</i>	108

Mechanika tuhého tělesa

1 Pohyby tuhého tělesa	110
2 Moment síly vzhledem k ose otáčení	112
3 Jak se síly skládají	115
4 Jak se síly rozkládají	119
5 Dvojice sil a její otáčivý účinek na těleso	122
6 Těžiště tuhého tělesa	124
7 Rovnovážné polohy tělesa	126
8 Jednoduché stroje	129
<i>Mechanika tuhého tělesa v přehledu</i>	134
<i>Zopakujte si</i>	136

Mechanika tekutin

1 Vlastnosti kapalin a plynů	138
2 Tlak v kapalině vyvolaný vnější silou	140
3 Tlak v kapalině vyvolaný její tíhou	143
4 Tlak vyvolaný tíhou vzduchu	147
5 Vztahová síla v kapalinách a v plynech	150
6 Proudění tekutin	154
7 Obtékání těles reálnou tekutinou	160
8 Využití energie proudící tekutiny	164
<i>Mechanika tekutin v přehledu</i>	167
<i>Zopakujte si</i>	168

Molekulová fyzika a termodynamika

1 Teplota a její měření	170
2 Teplotní délková roztažnost	175
3 Teplotní objemová roztažnost	180
4 Částicová stavba látek	182
5 Látkové množství	186
6 Vnitřní energie	187
7 Měření tepla	190
8 Přenos vnitřní energie	195
<i>Molekulová fyzika a termodynamika v přehledu</i>	201
<i>Zopakujte si</i>	203

Plyny

1 Ideální plyn	204
2 Stavové změny ideálního plynu	206
3 Stavová rovnice pro ideální plyn	210
4 Práce ideálního plynu	214
5 Tepelné motory	216
<i>Plyny v přehledu</i>	223
<i>Zopakujte si</i>	224

Pevné látky a kapaliny

1 Struktura pevných látek	225
2 Deformace tělesa	228
3 Hookův zákon	231
4 Povrch kapaliny	235
5 Kapilární jevy	237
6 Tání a tuhnutí	240
7 Vypařování, var a kondenzace	243
8 Vlhkost vzduchu	246
<i>Pevné látky a kapaliny v přehledu</i>	250
<i>Zopakujte si</i>	252

<i>Řešení úloh označených hvězdičkou</i>	253
<i>Rejstřík</i>	262
<i>Příloha: Z historie fyziky</i>	267