

# Obsah

Úvod .....	10
Několik poznámek k řešení úloh.....	11

## ZADÁNÍ ÚLOH

<b>1/ Kinematika.....</b>	<b>15</b>
Rovnoměrný pohyb – jednoduchý pohyb .....	16
Rovnoměrný pohyb – kombinované pohyby .....	18
Zrychlený pohyb – jednoduchý pohyb .....	23
Zrychlený pohyb – kombinované pohyby .....	28
Složený pohyb.....	30
Pohyb po kružnici .....	33
<b>2/ Dynamika.....</b>	<b>37</b>
Pohybové zákony .....	38
Tíhová síla, třecí síla, síla valivého odporu, pružná síla .....	40
Pohybová rovnice.....	44
Hybnost, zákon zachování hybnosti .....	48
Síla setrvačná, dostředivá, odstředivá .....	50
<b>3/ Mechanická energie a práce .....</b>	<b>56</b>
Mechanická energie, práce.....	57
Zákon zachování energie .....	60
Výkon, účinnost .....	66
<b>4/ Gravitační pole .....</b>	<b>72</b>
Gravitační síla, gravitační pole .....	73
Vrhy.....	76
Pohyb v radiálním gravitačním poli.....	80
<b>5/ Mechanika tuhého tělesa .....</b>	<b>84</b>
Moment síly, momentová věta.....	85
Skládání různoběžných sil, rozklad síly na různoběžné složky .....	89
Skládání rovnoběžných sil, rozklad síly na rovnoběžné složky, těžiště tělesa, rovnováha tělesa .....	92
Kinetická energie rotačního pohybu .....	96

<b>6/ Mechanika tekutin</b> .....	<b>98</b>
Tlak v tekutinách.....	99
Vztlaková síla.....	103
Proudění tekutin.....	107
Odporová síla.....	112
<b>7/ Úvod do molekulové fyziky a termodynamiky</b> .....	<b>114</b>
Molární veličiny.....	115
Vnitřní energie, teplo, výhřevnost, práce.....	117
Přenos vnitřní energie vedením, zářením, kalorimetrie .....	122
<b>8/ Plyn, práce plynu</b> .....	<b>126</b>
Plyn jako soubor částic .....	127
Stavová rovnice ideálního plynu.....	127
Děj izobarický, izotermický, izochorický, adiabatický .....	130
Práce plynu, tepelné stroje .....	134
<b>9/ Skupenství pevné</b> .....	<b>139</b>
Krystalová mřížka.....	140
Roztažnost.....	140
Normálové napětí, pevnost, pružná deformace.....	142
<b>10/ Skupenství kapalné</b> .....	<b>146</b>
Povrchová síla.....	147
Kapilární jevy.....	148
Objemová roztažnost .....	149
<b>11/ Změny skupenství</b> .....	<b>150</b>
Tání a tuhnutí.....	151
Vypařování, var, kondenzace .....	153
Vodní pára .....	157
<b>12/ Mechanické kmitání</b> .....	<b>159</b>
Harmonický kmitavý pohyb obecně.....	160
Matematické kyvadlo.....	161
Pružinový oscilátor .....	163

<b>13/ Mechanické vlnění</b> .....	<b>166</b>
Šíření vlnění .....	167
Skládání vlnění, stojaté vlnění .....	169
Akustika slyšení .....	170
Akustika hudebních nástrojů .....	173
<b>14/ Elektrostatika</b> .....	<b>175</b>
Elektrický náboj, Coulombův zákon, elektrické pole .....	176
Elektrický kondenzátor .....	178
<b>15/ Elektrický proud</b> .....	<b>182</b>
Elektrický náboj, elektrický proud, elektrický zdroj .....	183
Elektrický odpor, Ohmův zákon .....	185
Jednoduchý elektrický obvod .....	189
Složený elektrický obvod .....	193
<b>16/ Elektrický proud v kapalinách, plynech a polovodičích</b> .....	<b>199</b>
Elektrický proud v kapalinách .....	200
Elektrický proud v plynech .....	201
Elektrický proud v polovodičích .....	203
<b>17/ Magnetické pole</b> .....	<b>205</b>
Magnetická síla .....	206
Magnetické pole .....	208
Elektromagnetická indukce .....	209
<b>18/ Střídavý proud</b> .....	<b>212</b>
Střídavý proud .....	213
Obvody střídavého proudu .....	312
Střídavý proud v elektrických zařízeních .....	217
Výroba a přenos elektrické energie .....	221
<b>19/ Elektromagnetické kmitání a vlnění, elektronika</b> .....	<b>223</b>
Elektromagnetické kmitání .....	224
Elektromagnetické vlnění .....	225
Přenos informací elektromagnetickým vlněním .....	227
Polovodičová technika .....	231

<b>20/ Vznik a šíření světla</b> .....	<b>235</b>
Záření černého tělesa .....	236
Přímočaré šíření světla, odraz světla.....	237
Lom světla.....	239
Interference a ohyb světla .....	243
Fotometrie .....	247
<b>21/ Optické zobrazování</b> .....	<b>250</b>
Zobrazování zrcadlem.....	251
Zobrazování čočkou.....	252
Oko a vidění.....	254
Fotografický přístroj.....	255
Optické přístroje.....	260
<b>22/ Speciální teorie relativity</b> .....	<b>264</b>
Relativistická kinematika.....	265
Relativistická dynamika.....	266
<b>23/ Atomová a kvantová fyzika</b> .....	<b>268</b>
Dualismus mikročástic.....	269
Fyzika atomového obalu .....	272
<b>24/ Jaderná fyzika</b> .....	<b>274</b>
Atomové jádro .....	275
Jaderné slučování.....	276
Štěpení uranu .....	277
Radioaktivita.....	278