

OBSAH

Předmluva k druhému vydání	11
I. Fyzikální jednotky	15
1. Základní jednotky	15
2. Mezinárodní soustava jednotek (soustava MKSA)	16
3. Soustava CGS a soustava technická	20
4. Poznámka o uvádění jednotek v této příručce	21
5. Násobky a díly jednotek	22
6. Vyjádření veličiny v různých jednotkách	23
7. Jednotky délky	25
8. Jednotky plochy	26
9. Jednotky objemu	26
10. Jednotky úhlu	27
11. Jednotky hmoty	28
12. Jednotky času	29
II. Vektorová algebra	30
13. Skaláry a vektory	30
14. Sčítání (skládání) vektorů	31
15. Součin vektorů	38
III. Mechanika	42
A. <i>Mechanika pevných těles</i>	42
16. Hmotný bod	42
17. Přímočarý pohyb	44
18. Přímočarý rovnoměrný pohyb	45
19. Přímočarý rovnoměrně zrychlený pohyb	46
20. Křivočarý pohyb	48
21. Pohybové zákony (Newtonovy principy)	53
22. Hybnost	53
23. Síla	54
24. Hustota a měrná váha	57
25. Skládání sil se společným působištěm	59
26. Rovnováha sil se společným působištěm	64

27. Pohybové rovnice Newtonovy	65
28. Volný pád	67
29. Svislý vrh vzhůru	68
30. Vodorovný vrh	69
31. Šikmý vrh vzhůru	70
32. Síla dostředivá a odstředivá	72
33. Kruhový pohyb	73
34. Rovnoměrný pohyb kruhový	76
35. Řemenový převod	78
36. Převod ozubenými koly	79
37. Harmonický pohyb	79
38. Skládání pohybů	83
39. Pohyb hmotného bodu ve dvou souřadnicových soustavách; transformace souřadnic	84
40. Plošná rychlost a plošné zrychlení	86
41. Centrální pohyb	88
42. Pohyb planet	89
43. Gravitační zákon	90
44. Gravitační pole	91
45. Gravitační pole Země	92
46. Práce (dráhový účinek síly)	94
47. Pohybová a potenciální energie	97
48. Energie harmonického pohybu	101
49. Výkon	102
50. Impuls síly (dobový účinek síly)	104
51. Tuhá tělesa	105
52. Skládání a rozkládání sil působících na tuhé těleso	105
53. Moment síly	110
54. Dvojice sil	112
55. Těžiště tuhého tělesa	113
56. Rovnoběžné posunutí síly	116
57. Zjednodušení prostorové soustavy sil. Rovno- váha tuhého tělesa	117
58. Druhy rovnováhy tělesa upevněného v jednom bodě	119
59. Rovnováha tělesa podepřeného v několika bo- dech	120
60. Jednoduché stroje	121
61. Síly působící v soustavě hmotných bodů	126
62. Impulsové věty. Věta o zachování hybnosti	127
63. Pohyb tuhého tělesa	132
64. Pohybová energie tuhého tělesa	135
65. Moment setrvačnosti	136

66. Kyvadlo	139
67. Deformace pevných těles účinkem vnějších sil	143
68. Tření	146
69. Ráz těles	148
<i>B. Mechanika kapalin (hydromechanika) a mechanika plynů (aeromechanika)</i>	
70. Tlak	151
71. Tlak v kapalinách a plynech	153
72. Archimédův zákon	156
73. Povrchové napětí	157
74. Výtok kapalin	160
75. Rovnice kontinuity	163
76. Průtokový objem a průtoková hmota	164
77. Bernoulliho rovnice	165
78. Použití věty o hybnosti u kapalin	167
79. Vnitřní tření (viskozita)	170
80. Odpor prostředí	171
IV. Nauka o teple (termika)	173
81. Molekuly	173
82. Avogadrův zákon	175
83. Tepelný pohyb molekul	175
84. Teplota	178
85. Roztažnost pevných látek a kapalin	180
86. Teplota	183
87. Měrné (specifické) teplo	185
88. Směšovací pravidlo	186
89. Molekulové a atomové teplo	187
90. Roztažnost a rozpínavost plynů	188
91. Stavová rovnice dokonalých plynů	190
92. Kinetická teorie plynů	194
93. Vnitřní energie plynů	197
94. Měrné (specifické) teplo plynů	199
95. Ekvivalence tepla a práce	201
96. První hlavní věta termodynamická	202
97. Práce plynu	204
98. Vratné a nevratné děje	205
99. Vratné děje dokonalého plynu	206
100. Carnotův cyklus	210
101. Termodynamická teplotní stupnice	214
102. Druhá hlavní věta termodynamická	215
103. Tání a tuhnutí	215

104. Vypařování	218
105. Sublimace. Trojný bod	221
106. Kritický stav	223
107. Vlhkost vzduchu	224
108. Šíření tepla	225
V. Kmity a vlny	229
<i>A. Kmity</i>	<i>229</i>
109. Harmonické kmity. Periodické kmity	229
110. Skládání kmitů. Princip superpozice	234
111. Skládání stejnosměrných kmitů	235
112. Skládání různosměrných kmitů. Lissajousovy obrazce	239
113. Volné kmity oscilátoru	240
114. Tlumené kmity oscilátoru	243
115. Nucené kmity. Rezonance	246
116. Harmonická analýza	249
<i>B. Vlny</i>	<i>253</i>
117. Postupné vlnění. Základní pojmy	253
118. Postupné vlnění v přímé bodové řadě	257
119. Interference vlnění	258
120. Stojaté vlnění. Odraz vlnění	261
121. Huygensův princip. Stín a ohyb vlnění	265
122. Odraz a lom rovinného vlnění	267
123. Dopplerův jev	270
VI. Akustika	272
124. Zvuk	272
125. Rychlost zvuku v různých prostředích	275
126. Akustický tlak a akustická rychlost	277
127. Energie a intenzita vlnění	280
128. Hladina zvukového tlaku a hladina hlasitosti zvuku	286
129. Chvění strun a tyčí	289
130. Rezonance v akustice	291
131. Pohlcování a odraz zvuku	294
VII. Elektřina a magnetismus	296
132. Jednotky používané v nauce o elektřině a magne- tismu	296

133.	Elektrický náboj	296
134.	Vodiče a nevodiče	300
135.	Coulombův zákon	301
136.	Intenzita elektrického pole	304
137.	Elektrické silové čáry	306
138.	Tok intenzity	308
139.	Elektrický potenciál	310
140.	Elektrický dipól	316
141.	Statické rozložení náboje ve vodiči	319
142.	Polarizace dielektrika	322
143.	Elektrické pole v dielektriku. Elektrická indukce	325
144.	Elektrostatické pole nabitých vodičů	332
145.	Kapacita	336
146.	Energie elektrostatického pole	340
147.	Elektrický proud	342
148.	Ohmův zákon. Odpor a vodivost	345
149.	Elektromotorická síla	348
150.	Uzavřený okruh se stálým proudem	349
151.	Kirchhoffovy zákony	350
152.	Spojení vodičů a zdrojů elektromotorické síly za sebou a vedle sebe. Wheatstonův můstek	354
153.	Výkon stálého proudu. Joulovo teplo	357
154.	Elektrický proud. Faradayovy zákony	359
155.	Magnetické pole	362
156.	Intenzita magnetického pole. Magnetické pole proudu	363
157.	Magnetická indukce. Permeabilita. Magnetické silové a indukční čáry	371
158.	Silové působení magnetického pole na proud. Magnetický moment	376
159.	Magnetické pole pohybující se nabitě částice. Magnetický moment elektronu	380
160.	Magnetické vlastnosti látek	382
161.	Feromagnetické látky	384
162.	Magnetické pole permanentních magnetů. Magne- tický dipól	388
163.	Hopkinsonův zákon. Magnetické obvody	393
164.	Elektromagnetická indukce	395
165.	Vlastní indukčnost a vzájemná indukčnost	398
166.	Energie magnetického pole	401
167.	Střídavé proudy	403
168.	Výkon střídavého proudu	410
169.	Elektromagnetické pole. Elektromagnetické vlny	412

VIII. Optika	418
170. Záření	418
171. Zákony geometrické optiky	423
172. Odraz a lom světla	423
173. Optické zobrazování	430
174. Zrcadla a čočky	439
175. Dvě centrované optické soustavy	449
176. Vady optického zobrazování	452
177. Zvětšení lupy, drobnohledu a dalekohledu	457
178. Fotometrie	463
179. Interference a ohyb světla	474
180. Teplotní záření. Záření dokonale černého tělesa	481
Rejstřík	487