

OBSAH

Předmluva k českému vydání	6
Úvod	7
I. Elektrostatika	
1. Obecně o elektřině	12
2. Elektronová teorie stavby hmoty	15
3. Elektrické pole	17
4. Rozložení elektrického náboje na nabitém tělese	18
5. Potenciál	18
6. Elektrostatická indukce	20
7. Zelektrování tělesa elektrostatickou indukcí	21
8. Elektrická kapacita	22
9. Elektrické kondensátory a leydenská láhev	23
10. Jevy blesku a hromu	27
II. Chemické zdroje a chemické účinky proudu	
11. Elektrický proud	29
12. Nejjednodušší galvanický článok	29
13. Uhlíko-zinkové články	30
14. Elektrický obvod	31
15. Elektromotorická síla (ems) a napětí	32
16. Elektrolysa	33
17. Elektrochemický ekvivalent látky	35
18. Zákon Faradayův	36
19. Technické použití elektrolysy	36
20. Elektrické akumulátory	38
III. Elektrický odpor	
21. Pojem elektrického odporu	43
22. Měrný odpor	44
23. Vzorec pro zjištění odporu	45
24. Elektrická vodivost	46
25. Řazení vodičů	46
26. Reostaty	50
IV. Základní zákony elektrického obvodu	
27. Závislost mezi napětím, proudem a odporem elektrického obvodu	55
28. Ohmův zákon pro úsek obvodu	56
29. Soustavy jednotek v elektrotechnice	58
30. Úbytek napětí	59
31. Rozložení napětí na jednotlivých úsecích elektrického obvodu	62

32. Ohmův zákon pro celý obvod	64
33. Rozdělení proudu v jednotlivých větvích spojení vedle sebe	66
34. Spojení nakrátko	68
35. Řazení několika zdrojů proudu a jejich vzájemné spojování	70
V. Tepelné účinky elektrického proudu	
36. Zahřívání vodiče elektrickým proudem	78
37. Zákon Lencův a Joulův	78
38. Teplota vodiče zahřátého elektrickým proudem	80
39. Hustota proudu	81
40. Elektrické žárovky	82
41. Elektrický oblouk	84
42. Elektrické svařování	86
43. Elektrické ohřivače	88
44. Tepelná relé	88
45. Tavné pojistky	90
46. Spojování vodičů	90
VI. Práce a výkon elektrického proudu	
47. Práce elektrického proudu a jednotky, v kterých se měří	93
48. Výkon elektrického proudu a jednotky, v kterých se měří	94
VII. Magnetismus	
49. Magnety	99
50. Kompas	100
51. Molekulární stavba magnetu	101
52. Magnetické pole	102
53. Magnetické veličiny	103
54. Ferromagnetická tělesa v magnetickém poli	105
VIII. Elektromagnetismus	
55. Magnetické pole kolem vodiče, jímž protéká proud	107
56. Solenoid	109
57. Srovnání elektrického a magnetického obvodu	110
58. Magnetomotorická síla — ampéřzávitý	111
59. Zmagnetování železa, litiny a oceli	111
60. Hysterese	111
61. Druhy elektromagnetů	112
62. Uspořádání a činnost elektrického zvonku	114
63. Vtahování ocelového jádra solenoidem	114
64. Podstata činnosti elektromagnetických měřidel	115
65. Vzájemné působení vodičů, kterými protéká proud	115
66. Podstata činnosti elektrodynamických měřidel	116

67. Vodič v magnetickém poli	117
68. Podstata činnosti elektromotoru	118
69. Podstata činnosti magnetoelektrických měřidel	119

IX. Elektromagnetická indukce

70. Obecně o elektromagnetické indukci	122
71. Směr indukované elektromotorické síly	123
72. Velikost indukované elektromotorické síly	124
73. Podstata činnosti dynama	125
74. Zákon Lencův	125
75. Podstata činnosti transformátoru	128
76. Induktor	129
77. Vířivé proudy	131
78. Elektromotorická síla indukovaná změnou proudu v obvodu	133
79. Indukčnost elektrického obvodu	136

X. Jednofázový střídavý proud

80. Vznik jednofázového střídavého proudu	137
81. Grafické znázornění střídavého proudu	139
82. Kmitočet (frekvence) střídavého proudu	141
83. Souvislost mezi periodou a kmitočtem	142
84. Závislost kmitočtu střídavého proudu generátoru na počtu pól-párů a na počtu otáček jeho rotoru	143
85. Účinky střídavého proudu	145
86. Časový průběh střídavého proudu cívky, navinuté na rotor	147
87. Časový průběh střídavých proudů ve dvou na sebe navinutých cívkách rotoru	149
88. Časové průběhy střídavých proudů ve dvou cívkách rotoru, vzájemně posunutých o 90°	150
89. Účinek elektromagnetické indukce v obvodech střídavého proudu	153
90. Ohmický odpor	157
91. Indukční odpor	157
92. Spojení ohmického a indukčního odporu za sebou	159
93. Trojúhelník napětí	160
94. Trojúhelník odporů	161
95. Ohmův zákon pro střídavý proud	163
96. Trojúhelník výkonů	164
97. Účinník — $\cos \varphi$	167
98. Význam zvětšování $\cos \varphi$ spotřebičů	169
99. Zjištění $\cos \varphi$ z trojúhelníků napětí, odporů a výkonů	170
100. Kondensátor v obvodu střídavého proudu	171
101. Příčiny, jež mají vliv na $\cos \varphi$ spotřebiče — opatření k zvětšení $\cos \varphi$	2

XI. Trojfázový střídavý proud

102. Vznik trojfázového střídavého proudu	177
103. Soustavy trojfázového proudu	178
104. Spojení do hvězdy a do trojúhelníku	182
105. Rozdíl mezi fázovými a sdruženými napětími a proudy při spojení do hvězdy a do trojúhelníku	183
106. Měření výkonu trojfázového proudu	189
107. Výpočet výkonu trojfázového proudu	191
108. Vytvoření točivého magnetického pole trojfázovým proudem .	194

XII. Transformátory

109. Obecně o transformátorech	198
110. Činnost transformátoru	202
111. Úloha transformátoru při přenosu elektrické energie na dálku .	204
112. Uspořádání a druhy transformátorů	207
113. Trojfázové transformátory	209
114. Autotransformátory	212
115. Měřicí transformátory	217

XIII. Asynchronní motory

116. Podstata činnosti asynchronních motorů	229
117. Uspořádání asynchronního motoru s kotvou nakrátko	229
118. Činnost asynchronního motoru s kotvou nakrátko	230
119. Vlastnosti a použití asynchronních motorů s kotvou nakrátko .	233
120. Uspořádání asynchronního motoru s kotvou kroužkovou	233
121. Vlastnosti a použití asynchronních motorů s kotvou kroužkovou	236
122. Skluz motoru	237
123. Vinutí statoru u asynchronních motorů	238
124. Způsoby spouštění asynchronních motorů	240
125. Regulování otáček asynchronního motoru	243
126. Změna směru otáčení u asynchronního motoru (reversování) .	245

XIV. Synchronní stroje

127. Jednofázové synchronní generátory	247
128. Trojfázové synchronní generátory	251
129. Uspořádání a činnost synchronního elektromotoru	255
130. Spouštění synchronního motoru pomocným motorem	256
131. Asynchronní spouštění synchronního elektromotoru	257
132. Vlastnosti a použití synchronních elektromotorů	259

XV. Stroje na stejnosměrný proud

133. Hlavní části dynama	260
134. Účel a činnost komutátoru	262

135. Vinutí kotvy	267
136. Reakce kotvy dynamu a prostředky k jejímu odstranění	271
137. Druhy dynam	274
138. Dynamo s cizím buzením	274
139. Dynamo s vlastním buzením	278
140. Podstata činnosti elektromotoru na stejnosměrný proud	285
141. Účel komutátoru u motoru na stejnosměrný proud	286
142. Změna směru otáčení u motoru na stejnosměrný proud	287
143. Protielektromotorická síla kotvy	288
144. Regulace otáček u motoru na stejnosměrný proud	290
145. Reakce kotvy u elektromotorů	291
146. Elektromotor s paralelním buzením	291
147. Elektromotor se seriovým buzením	295
148. Elektromotor se sdruženým buzením	297
149. Brzdění elektromotorů	299

XVI. Usměrňovače

150. Obecně o usměrňovačích	302
151. Usměrňovače kuproxidové s kysličníkem mědným	303
152. Selenové usměrňovače	306
153. Siřníkové usměrňovače	307
154. Skleněné rtuťové usměrňovače	308
155. Kovové rtuťové usměrňovače	313

XVII. Elektrická měřidla

156. Rozřídění elektrických měřidel	317
157. Měřidla magnetoelektrická	318
158. Měřidla elektromagnetická	320
159. Měřidla elektrodynamická	321
160. Měřidla tepelná	322
161. Měřidla indukční	323
162. Měřidla rezonanční (vibrační)	326
163. Značky na stupnicích elektrických měřidel	327
164. Měření proudu v obvodu	327
165. Měření napětí	331
166. Měření výkonu	333
167. Měření energie (práce)	338
168. Měření jalové energie	342
169. Použití měřicích transformátorů napětí a proudu k měření výkonu a energie	344
170. Měření účinniku ($\cos \varphi$)	345
171. Měření odporu	347
Odpovědi na úlohy k samostatnému řešení	353
Rejstřík	355