Obsah

A. **Stavební součástky** 19

I. Zatěžování a oteplování 19

1. Základní pojmy 19
2. Časový průběh oteplování 20
3. Měření oteplení 23

II. Cívky a kondenzátory pro sdělovací techniku 25

4. Cívky 25
5. Magnetické materiály pro jádra cívek 27
6. Návrh cívek 34
7. Polystyrenové kondenzátory 36

III. Transformátory pro sdělovací techniku 38

8. Sdělovací transformátory 38
9. Materiály pro jádra transformátorů 40
10. Druhy jader a jejich vlastnosti 43
11. Elektrické a magnetické vlastnosti transformátorů 44
    a) Zkreslení napětí 44
    b) Předmagnetizace 45
    c) Činitel rozptylu 46
    d) Kapacita vinutí 46
    e) Indukčnost vinutí 46

IV. Magnetické paměťové prvky 48

12. Toroidní jádra 48
13. Transfluxory 51

V. Kontakty 53

14. Přechodový odpor 53
15. Jevy při spínání a rozpínání kontaktů 55
16. Kontaktové materiály 58
17. Vliv prostředí na činnost kontaktů 59
18. Konstrukce kontaktů 60
19. Zhášecí obvody 61

VI. Pérové svazky 62

20. Pružiny 62
21. Materiál pružin 65
22. Konstrukce pérového svazku 66

VII. Relé 68

23. Činnost neutrálního relé 68
24. Pracovní časy neutrálního relé 72
25. Návrh neutrálního relé 74
26. Československá neutrální relé 82
27. Relé na střídavý proud 86
28. Polarizovaná relé 87
29. Jazýčková relé 92
30. Tepelná relé 94

VIII. Voliče a křížové spínače 95

31. Členění spínačů 95
32. Voliče 96
33. Československé voliče 99
34. Křížové spínače 101
35. Křížové spínače v Československu 102

IX. Návěsti a ručně ovládané součástky 108

36. Světelné a elektromagnetické návěsti 108
37. Telefonní počitadla 108
38. Ručně ovládané součásti 109

B. Koncová zařízení 115

I. Telegrafní přístroje 115

39. Telegrafní kód 115
40. Podmínky příjmu a vysílání 117
a) principy příjmu 117
b) telegrafní zkreslení 119
c) telegrafní (modulační) rychlost 120
d) telegrafní výkon 121

41. Základní telegrafní zapojení . . . 121
a) přijímač a vysílač . . . 121
b) telegrafní translace . . . 123
c) stejnosměrné telegrafní spojovací cesty . . . 126
42. Morseova telegrafie . . . 127
43. Dálnopis . . . 128
44. Funkce a přehled hlavních částí dálnopisu . . . 130
45. Vztažné (arytmické) zkreslení . . . 135
46. Volicí skříňka . . . 137
47. Dálnopisné korektory . . . 140
48. Děrnopáskové přístroje . . . 141
49. Ostatní telegrafní systémy . . . 143
a) faksimile . . . 143
b) fototelegrafní přístroje . . . 144

II. Telefonní přístroje . . . 145

50. Všeobecné členění . . . 145
51. Telefonní přístroj mb . . . 145
52. Telefonní přístroj úb, aut . . . 146
53. Ostatní druhy telefonních přístrojů . . . 148
a) důlní telefonní přístroje . . . 148
b) domácí telefonní přístroje . . . 149
c) kombinované telefonní přístroje . . . 151
54. Součásti telefonních přístrojů . . . 152
a) mikrofonní vložka . . . 152
b) telefonní sluchátko . . . 155
c) číselnice . . . 157
d) induktor . . . 159
e) zvonek . . . 160

III. Koncová zařízení přenosu dat . . . 161

55. Systémy pro přenos dat . . . 161
56. Koncové soubory přenosu dat . . . 163
57. Zabezpečení proti chybám . . . 166
58. Způsoby synchronizace . . . 174
59. Zdroje dat . . . 175
60. Přijímače dat . . . 176

C. **Přenosové systémy** . . . 183

I. Nízkofrekvenční telefonní systémy . . . 183

61. Druhy nf zesilovačů . . . 183
62. Konstrukční díly zesilovačů . . . 185

63. Řešení nf zesilovačů . . . 187
64. Signalizace u nf okruhů . . . 192

II. Vysokofrekvenční kabelové systémy . . . 195

65. Provozní důvody pro zavedení vf přenosové techniky . . . 195
66. Důsledky provozních požadavků pro konstrukci vf systémů . . . 197
67. Přenosové prostředky pro vf systémy . . . 200
68. Požadavky na přenos signalizace . . . 201
69. Kmitočtový plán vf systému . . . 202
70. Tvorba základní 12kanálové skupiny . . . 207
71. Koncepční otázky řešení vf systémů . . . 210
72. Vf tranzit . . . 214
73. Vf systémy pro dvoudrátový provoz . . . 222
74. Vf systémy pro čtyřdrátový provoz . . . 233

III. Přenos rozhlasového a televizního signálu . . . 239

75. Přenos rozhlasového signálu . . . 239
76. Technické vlastnosti rozhlasového kanálu . . . 242
77. Prostředky pro přenos modulace rozhlasového signálu . . . 244
78. Přenos televizního signálu . . . 246

IV. Telegrafní systémy . . . 249

79. Způsoby přenosu telegrafních signálů . . . 249
80. Řešení systémů tónové telegrafie . . . 254
81. Přenos dat telekomunikačními spoji . . . 258

V. Přenosy po vedeních vysokého napětí . . . 265

82. Podmínky přenosu . . . 265
83. Vf telefonie . . . 268
84. Dálkové měření a signalizace . . . 270

VI. Rozhlas po drátě a přenos televize v místních sítích . . . 273

85. Přenos signálu rozhlasu po drátě . . . 273
86. Přenos televizního signálu v místních sítích . . . 276

VII. Radioreléové spoje . . . 279

87. Druhy radioreléových systémů . . . 279
88. Kmitočtově modulované systémy . . . 281
89. Systémy s impulsovou modulací . . . 283
90. Radioreléové a kabelové spoje . . . 284

D. Spojovací systémy . . . 291

I. Model spojovacího systému 291

91. Základní problematika 291
92. Spojovací pole 292
93. Logické řízení 294
94. Číselné řízení 296
95. Koncentrace řízení 298
96. Rozložení snímačů řídicích značek 300
97. Realizace spojovací soustavy 302

II. Voličové systémy 305

98. Voličové spojovací pole 305
99. Zásady logického řízení voličů 306
100. Číselné řízení voličů 310
101. Krokový systém TESLA 314
102. Jiné krokové systémy 318
103. Nepřímo řízené systémy s pomaloběžnými voliči 323
104. Systémy s motorovými voliči 328

III. Systémy s křížovými spínači 330

105. Spojovací pole s křížovými spínači 330
106. Zásady řízení křížových spínačů 334
107. Koncepce systémů s křížovými spínači 337
108. Systém TESLA PK 20 340
109. Vyhlídky elektronických systémů 343

IV. Manuální systémy 346

110. Význam manuální techniky 346
111. Dvoušňůrové přepojovače 347
112. Bezšňůrové přepojovače 350
113. Jednošňůrové přepojovače 350
114. Poloautomatické spojování 351

V. Pobočkové systémy 353

115. Domácí a státní spoje 353
116. Spojovací podmínky pobočkových ústředen 356
117. Typy pobočkových ústředen 358
118. Obsluhovací stanice pro pobočkové ústředny 363
119. Ředitelské a tajemnické přístroje 364

VI. Telefonní sítě 365

120. Mezinárodní podmínky pro koncepci telefonní sítě 365
121. Územní členění národní sítě 367

122. Útlumový plán . . . 370
123. Očíslovací plán . . . 374
124. Tarifování . . . 376
125. Přenášeče . . . 377
126. Sdružovací zařízení . . . 386
127. Meziměstský systém se čtyřdrátovým spojováním . . . 390
128. Meziměstský systém s dvoudrátovým spojováním . . . 394
129. Mezinárodní ústředny . . . 398

VII. Telegrafní spojovací systémy a sítě . . . 398

130. Zvláštnosti dálnopisné spojovací techniky . . . 398
131. Manuální dálnopisná ústředna . . . 401
132. Automatická dálnopisná ústředna . . . 403
133. Dálnopisné sítě . . . 406

VIII. Spojovací prostředky pro železnice . . . 410

134. Železniční sdělovací síť . . . 410
135. Železniční telefonní sítě . . . 412
a) Železniční služební telefonní síť . . . 412
b) Železniční operativní telefonní síť . . . 417
c) Železniční dopravní telefonní síť . . . 417
d) Železniční mezinárodní telefonní síť . . . 417
136. Železniční dálnopisná síť . . . 418
137. Specifická spojovací zařízení železnice . . . 419
a) Zařízení s přístroji mb . . . 419
b) Selektorová zařízení s centralizovanou volbou . . . 419
c) Selektorová zařízení s decentralizovanou volbou . . . 421
d) Telefonní zapojovače . . . 422

E. Zdroje proudu . . . 427

138. Přehled . . . 427

I. Akumulátory . . . 428

139. Olověné akumulátory . . . 428
a) Proudotvorný pochod . . . 428
b) Elektrické veličiny a stavy olověného akumulátoru . . . 429
c) Provozní elektrické vlastnosti . . . 431
140. Alkalické akumulátory . . . 433
a) Proudotvorné pochody . . . 433
b) Provozní veličiny alkalických akumulátorů . . . 434
141. Palivové články . . . 435

II. Napájení 436

142. Usměrňovače 436
a) Členění usměrňovačů 436
b) Usměrňovače pro rychlé nabíjení akumulátorových baterií 436
c) Usměrňovače pro trvalé nabíjení akumulátorových baterií 437
143. Způsoby napájení 440
144. Dálkové napájení 442
145. Výpočty zdrojů 443
a) Výpočet spotřeby energie telefonní ústředny 443
b) Výpočet velikosti baterie 444

III. Náhradní zdroje energie 446

146. Zařízení se spouštěním při poruše 446
147. Zařízení pro nepřerušenou dodávku proudu 447

IV. Návěstní a signální stroje 449

V. Primární články 450

148. Suchý článek salmiakový a vzdušný 451
149. Ostatní články 452

Rejstřík 455