

SPIS TREŚCI

I. MATEMATYKA

opracował prof. dr Bolesław Konorski

T. 1. Potęgi, pierwiastki, odwrotności, długości okręgów, pola kół	1
T. 2. Ułamki	18
T. 3. Najważniejsze wartości wyrażeń zawierających $\pi = 3,141592\ 654$	18
T. 4. Kilka wyrażeń zawierających e oraz g	19
T. 5. Tablice funkcji e^x i e^{-x}	19
T. 6. Wymiary odcinka kołowego o promieniu jednostkowym	21
T. 7. Zamiana radianów na stopnie katowe	24
T. 8. Zamiana stopni (i minut) katowych na minuty (i sekundy) katowe	25
T. 9. Funkcje trygonometryczne (sinus, cosinus)	26
T. 10. Funkcje trygonometryczne (tangens, cotangens)	29
T. 11. Funkcje trygonometryczne	30
T. 12. Funkcje hiperboliczne $\text{sh } x$	32
T. 13. Funkcje hiperboliczne $\text{ch } x$	33
T. 14. Funkcje hiperboliczne $\text{th } x$	34
T. 15. Wykresy funkcji trygonometrycznych i hiperbolicznych	35
T. 16. Trzy skale podwójne dla funkcji trygonometrycznych	35
T. 17. Logarytmy dziesiętne	36
T. 18. Logarytmy naturalne	38
T. 19. Logarytmy funkcji trygonometrycznych $\lg \sin \varphi$ i $\lg \cos \varphi$	40
T. 20. Logarytmy funkcji trygonometrycznych $\lg \tg \varphi$ i $\lg \ctg \varphi$	42
T. 21. Symbole i znaki matematyczne	44
T. 22. Ułatwione reguły rachunkowe	46
T. 23. Algebra	48
T. 24. Wyznaczniki	49
T. 25. Wzory trygonometryczne	52
T. 26. Funkcje hiperboliczne	55
T. 27. Szeregi	56
T. 28. Wzory rachunku różniczkowego	58
T. 29. Wzory rachunku całkowego	58
T. 30. Całkowanie niektórych równań różniczkowych	60
T. 31. Powierzchnia i objętość figur i brył geometrycznych	61
T. 32. Geometria analityczna na płaszczyźnie	63
T. 33. Geometria analityczna w przestrzeni	66
T. 34. Zastosowanie rachunku różniczkowego i całkowego do geometrii	68
T. 35. Rachunek wektorowy	69
T. 36. Funkcje specjalne	73
T. 37. Rachunek operatorowy	74
T. 38. Uwagi dotyczące użytkowania nomogramów	75
Wykaz literatury	76

II. MIARY. JEDNOSTKI

opracował prof. dr Bolesław Konorski

T. 39. Miary długości	77
T. 40. Zamiana cali angielskich na milimetry i milimetrów na cale angielskie	78

T. 41. Miary powierzchni	78
T. 42. Miary objętości	79
T. 43. Miary rzadko używane w elektrotechnice (anglosaskie)	79
T. 44. Miary historyczne	79
T. 45. Przedrostki w układzie metrycznym	80
T. 46. Miary prędkości	80
T. 47. Miary katowe	80
T. 48. Miary ciężaru	80
T. 49. Ciężar właściwy cieczy	81
T. 50. Najważniejsze jednostki układu MKS i CGS	81
T. 51. Jednostki ciśnienia	82
T. 52. Jednostki pracy	83
T. 53. Jednostki mocy	83
T. 54. Zamiana kilowatów na konie mechaniczne i koni mechanicznych na kilowaty	84
T. 55. Porównanie skal temperatury	85
T. 56. Wielkości i jednostki ogólne i mechaniczne	86

III. FIZYKA. CHEMIA

pod redakcją prof. dra Bolesława Konorskiego

opracowali: prof. dr Edward Józefowicz T. 58-64, prof. dr Bolesław Konorski T. 57, 65-67

T. 57. Podstawowe wzory fizyczne	88
T. 58. Najważniejsze stałe fizyczne	91
T. 59. Układ okresowy pierwiastków Mendelejewa	92
T. 60. Pierwiastki chemiczne	92
T. 61. Niektóre związki chemiczne	95
T. 62. Właściwości fizyczne niektórych gazów i par	98
T. 63. Właściwości fizyczne niektórych cieczy	99
T. 64. Właściwości fizyczne niektórych substancji stałych	99
T. 65. Ciężar właściwy rtęci oraz równoważniki 1 at i 1 Atm w milimetrach słupa rtęci w zależności od temperatury	102
T. 66. Barometr	103
T. 67. Obliczanie względnej wilgotności powietrza za pomocą psychrometru	103
Wykaz literatury	104

IV. MATERIAŁY

pod redakcją doc. Walentego Starczakowa

opracowali: doc. Marian Chwalibóg T. 68, 70-72, 74-97, 129, 130, prof. dr Edward Józefowicz

T. 105, prof. dr Bolesław Konorski T. 69, 73, 98, 131, 132, doc. Walenty Starczakow

T. 99-104, 106-124

A. Ogólne właściwości fizyczne i chemiczne

T. 68. Właściwości fizyczne metali	105
T. 69. Współczynniki rozszerzalności niektórych ciał	106
T. 70. Skale twardości	106
T. 71. Skale odporności na korozję	107
T. 72. Odporność metali na korozję	107
T. 73. Działanie kwasów, ługów i gazów na niektóre materiały przewodzące i izolacyjne	108
T. 74. Współczynniki tarcia	108

B. Materiały konstrukcyjne

T. 75. Układ żelazo-węgiel	110
T. 76. Nazwy stali	111
T. 77. Oznaczanie stali	113
T. 78. Stale węglowe i stopowe konstrukcyjne	114
T. 79. Zastosowanie stali	116
T. 80. Kątowniki równoramienne stalowe	118
T. 81. Kątowniki nierównoramienne stalowe	119
T. 82. Ceowniki stalowe	120

T. 83. Dwuteowniki stalowe	120
T. 84. Teowniki stalowe niskie i wysokie	121
T. 85. Szyny stalowe	122
T. 86. Pręty płaskie i taśmy stalowe	123
T. 87. Pręty kwadratowe stalowe	124
T. 88. Pręty sześciokątne stalowe	124
T. 89. Pręty okrągłe stalowe	124
T. 90. Blachy stalowe	125
T. 91. Rury stalowe	127
T. 92. Rury gwintowane i do gwintowania	129
T. 93. Rury żeliwne ciśnieniowe	130
T. 94. Nazwy i zastosowanie żeliwa	130
T. 95. Metale nieżelazne (nazwy i zastosowanie)	132
T. 96. Materiały łóżyskowe	134
T. 97. Spoiwa (zastosowanie)	135
T. 98. Ciężar prętów i drutów stalowych i miedzianych	135

C. Materiały przewodzące

T. 99. Właściwości elektryczne ważniejszych przewodników w temp. 20°C	137
T. 100. Właściwości miedzi wzorcowej wyżarzanej w temp. 20°C	138
T. 101. Normalna miedź przewodowa	138
T. 102. Normalne aluminium przewodowe	138
T. 103. Metale używane na szyny zbiorcze	138
T. 104. Stopy oporowe	139
T. 105. Oporność właściwa niektórych roztworów wodnych w temp. 18°C w cm	140
T. 106. Oporności właściwe gruntów i wód	141

D. Materiały izolacyjne

T. 107. Właściwości niektórych dielektryków lotnych w temp. 20°C i pod ciśn. 760 mm Hg	140
T. 108. Właściwości niektórych dielektryków ciekłych	140
T. 109. Właściwości wosków, asfaltów i żywic w temp. 20°C	142
T. 110. Lakiery elektroizolacyjne	144
T. 111. Zalewy kablowe do urządzeń elektroenergetycznych	144
T. 112. Właściwości dielektryków włóknistych organicznych	146
T. 113. Wyroby z bakelizowanych papierów i tkanin	146
T. 114. Właściwości niektórych tłoczyw izolacyjnych	148
T. 115. Właściwości materiałów izolacyjnych na podstawie kauczków i żywic syntetycznych	148
T. 116. Właściwości materiałów izolacyjnych mineralnych i szkła w temp. 20°C	150
T. 117. Właściwości materiałów izolacyjnych ceramicznych w temp. 20°C	150
T. 118. Napięcie przebicia niektórych materiałów izolacyjnych	152

E. Materiały magnetyczne

T. 119. Przenikalność magnetyczna względna niektórych ciał paramagnetycznych i diamagnetycznych w temp. 18°C	154
T. 120. Właściwości materiałów magnetycznych miękkich	154
T. 121. Właściwości materiałów magnetycznych twardych	156
T. 122. Charakterystyki magnesowania niektórych materiałów ferromagnetycznych	157
T. 123. Właściwości blach krzemowych	158
T. 124. Straty w blachach krzemowych grubości 0,5 mm przy częstotliwości 50 Hz	159

F. Materiały różne

T. 125. Cegły wypalane z gliny	159
T. 126. Zaprawy budowlane	161
T. 127. Betony zwykłe	162
T. 128. Drewno	164
T. 129. Jednostki lepkości	165
T. 130. Oleje i smary	166
T. 131. Mieszanki oziębiające	168

T. 132. Ładowność wagonu o pojemności 10 T	169
Wykaz literatury	169

V. WYTRZYMAŁOŚĆ MATERIAŁÓW

opracował doc. *Marian Chwałibóg*

T. 133. Pojęcia ogólne	171
T. 134. Rozciąganie	174
T. 135. Ściskanie	174
T. 136. Zginanie	175
T. 137. Momenty bezwładności figur płaskich	178
T. 138. Skracanie	181
T. 139. Ścinanie	182
T. 140. Nacisk	183
T. 141. Wyboczenie	185
T. 142. Wytrzymałość złożona	186
T. 143. Naprężenia dopuszczalne dla stali	188
T. 144. Naprężenia dopuszczalne dla żeliw	189
T. 145. Naprężenia dopuszczalne dla metali nieżelaznych	190
T. 146. Naprężenia dopuszczalne dla drewna	191
Wykaz literatury	191

VI. RYSUNEK TECHNICZNY

pod redakcją doc. *Mariana Chwałiboga*

opracowali: prof. dr *Bolesław Konorski* T. 147, mgr inż. *Józef Luty* T. 148-161

T. 147. Wymiary papieru	192
T. 148. Rozmiary rysunków	193
T. 149. Składanie rysunków	194
T. 150. Podziały i pismo rysunkowe	195
T. 151. Rodzaje i grubości linii rysunkowych oraz ich zastosowanie	196
T. 152. Tabliczki rysunkowe	196
T. 153. Rzutowanie rysunkowe	197
T. 154. Przekroje przedmiotów	199
T. 155. Liczby, linie, strzałki i znaki wymiarowe	202
T. 156. Oznaczanie stanu powierzchni	207
T. 157. Tolerowanie wymiarów rysunkowych	209
T. 158. Połączenia	210
T. 159. Rysunki złożeniowe	213
T. 160. Wprowadzanie zmian na rysunkach	214
T. 161. Rysunek budowlany	215
Wykaz literatury	222

VII. CZĘŚCI MASZYN

pod redakcją doc. *Mariana Chwałiboga*

opracowali: doc. *Marian Chwałibóg* T. 166-176, prof. dr *Bolesław Konorski* T. 180, 181, mgr. inż. *Andrzej Mosdorf* T. 162-165, 189-196, mgr inż. *Miroslaw Roszkowski* T. 182-188

T. 162. Tolerancje i pasowania — pojęcia ogólne	223
T. 163. Układ tolerancji średnic	225
T. 164. Klasy dokładności dające się uzyskać przy dokładnych zabiegach obróbkowych	230
T. 165. Orientacyjna zależność między klasami dokładności a klasami gładkości	230
T. 166. Spawanie	231
T. 167. Nity	232
T. 168. Obliczanie śrub	234
T. 169. Gwinty metryczne	236
T. 170. Gwinty calowe	238
T. 171. Gwinty trapezowe niesymetryczne	239
T. 172. Gwinty trapezowe symetryczne	240

T. 173. Gwint rurowy cylindryczny	241
T. 174. Gwint opraw oświetleniowych	241
T. 175. Gwint Edisona	242
T. 176. Gwint rurek stalowych pancernych	242
T. 177. Kliny wzdłużne	242
T. 178. Wpusty	244
T. 179. Kolki	246
T. 180. Liny	247
T. 181. Dopuszczalne obciążenie i ciężar łańcuchów technicznych o ogniach krótkich	249
T. 182. Zawory	249
T. 183. Sprzęgła	251
T. 184. Obliczanie czopów	253
T. 185. Obliczanie wałów pędnianych i maszynowych	254
T. 186. Konstrukcja wałów	255
T. 187. Łożyska toczne	255
T. 188. Łożyska ślizgowe	258
T. 189. Napędy pasowe	259
T. 190. Napędy pasowe — Obliczanie, zależności wymiarowe	260
T. 191. Napędy pasowe. Tabele pomocnicze	263
T. 192. Napędy zębate. Koła zębate walcowe o zazębieniu czołowym	269
T. 193. Napędy zębate. Koła zębate stożkowe o zębach prostych i zazębieniu czołowym	272
T. 194. Napędy zębate. Tabele pomocnicze do obliczeń i konstrukcji	273
T. 195. Sprężyny śrubowe walcowe	276
T. 196. Sprężyny śrubowe walcowe. Tabele pomocnicze do obliczeń i konstrukcji	278
Wykaz literatury	279

VIII. CIEPŁO. SPALANIE

pod redakcją doc. Mariana Chwałiboga

opracowali: doc. *Feliks Kotlewski* T. 197—213, 216—222, mgr inż. *Wiktoria Morozowska* T. 214, 215

A. Ciepło

T. 197. Rozszerzalność liniowa i objętościowa ciał	280
T. 198. Pierwsze prawo termodynamiki	282
T. 199. Drugie prawo termodynamiki	282
T. 200. Gazy doskonałe	283
T. 201. Prawo Daltona (mieszaniny gazów)	284
T. 202. Ciepło właściwe gazów doskonałych	285
T. 203. Gazy rzeczywiste	285
T. 204. Ciepło właściwe gazów rzeczywistych	286
T. 205. Równania termodynamiczne gazów doskonałych	287
T. 206. Przemiany termodynamiczne gazów doskonałych	290
T. 207. Obieg Carnota	290
T. 208. Dławienie	292
T. 209. Pary	292
T. 210. Para wodna nasycona	293
T. 211. Para wodna przegrzana	294
T. 212. Wykres T, s i wykres i, s pary wodnej	300
T. 213. Przemiany termodynamiczne par	301
T. 214. Własności wilgotnego powietrza	302
T. 215. Temperatura i wilgotność w pomieszczeniach produkcyjnych i laboratoriach przemysłu elektrycznego	310

B. SPALANIE

T. 216. Ciepło spalania, wartość opałowa paliw stałych	310
T. 217. Ciepło spalania niektórych ciał stałych	311
T. 218. Krajowe węgle kamienne	312
T. 219. Paliwa ciekłe	313

T. 220. Paliwa gazowe	313
T. 221. Zależności ilościowe przy spalaniu	314
T. 222. Spalanie zupełne	314
Wykaz literatury	316

IX. MASZYNOWNICTWO

pod redakcją doc. Mariana Chwałiboga

opracowali: mgr inż. Ryszard Długokęcki T. 237–240, prof. dr Władysław Gundlach T. 241–251, prof. dr Bolesław Konorski T. 266, 268, 269, doc. Feliks Kotlewski T. 223–231, z-ca prof. Adam Kowalski T. 258–265, 267, 270–279, prof. dr Stanisław Kuczewski T. 280–283, mgr inż. Halina Nowicka T. 232–236, prof. Jan Werner T. 252–257

A. Kotły parowe i woda kotłowa

T. 223. Wielkości charakteryzujące kotły parowe	317
T. 224. Obciążenie rusztu palenisk kotłowych	318
T. 225. Obciążenie komór palenisk kotłowych	318
T. 226. Obciążenie powierzchni ogrzewalnej kotłów	319
T. 227. Sprawność kotłów parowych	319
T. 228. Straty ciepłe w kotle	320
T. 229. Ważniejsze typy kotłów, ich wielkości, wydajność i sprawność	321
T. 230. Ciśnienie, temperatura i wydajność kotłów parowych	322
T. 231. Ciąg naturalny i ciąg sztuczny	323
T. 232. Zanieczyszczenia wody według R. Stumpera	325
T. 233. Właściwości wody	326
T. 234. Cechy charakterystyczne wody zasilającej kotły parowe oraz wody kotłowej w zależności od ciśnienia	327
T. 235. Pobieranie próbek wody zasilającej i wody w kotle	330
T. 236. Oczyszczanie wody	330

B. Tłokowe silniki parowe

T. 237. Zasada pracy. Wykres indykatora. Charakterystyczne wielkości rozrządu. Kinematyka napędu korbowego	335
T. 238. Sprawność i moc tłokowego silnika parowego	339
T. 239. Skraplanie pary wylotowej	341
T. 240. Eksploatacja tłokowych silników parowych	342

C. Turbiny ciepłe

T. 241. Rodzaje turbin ciepłych i przemiana energii	346
T. 242. Sprawność siłowni ciepłych turbinowych	348
T. 243. Siłownie i turbozespoły gazowe	349
T. 244. Siłownie, turbozespoły i turbiny parowe kondensacyjne	350
T. 245. Wykres entalpia — entropia turbiny kondensacyjnej	352
T. 246. Turbiny parowe przeciwpężne i upustowe	352
T. 247. Typowe parametry pary i wielkości turbin parowych	355
T. 248. Skraplacze turbin parowych	356
T. 249. Regulowanie turbin parowych	357
T. 250. Orientacyjne dane montażowe	358
T. 251. Orientacyjne dane ruchowe	359

D. Silniki spalinowe

T. 252. Rodzaje silników spalinowych	360
T. 253. Sprawność ogólna silników spalinowych	361
T. 254. Obliczanie mocy silników spalinowych	362
T. 255. Gazownice koksowe silników spalinowych	362
T. 256. Chłodzenie i smarowanie silników spalinowych	363
T. 257. Koła zamachowe silników spalinowych	364

E. Turbiny wodne

T. 258. Zależności podstawowe	365
T. 259. Wpływ spadku na stan ruchu turbiny	366
T. 260. Wpływ wymiarów turbiny na stan jej ruchu	366
T. 261. Typy turbin wodnych	367
T. 262. Charakterystyka uniwersalna turbiny	368

F. Silniki wietrzne

T. 263. Moc silnika wietrzego	369
T. 264. Typy silników wietrznych	369
T. 265. Skala prędkości wiatrów według szybkościomierza deskowego-Wilda	369

G. Pompy wirnikowe i przepływ cieczy

T. 266. Prędkość przepływu cieczy w rurociągach	370
T. 267. Uogólnione równanie Bernoulliego	371
T. 268. Straty energii cieczy przepływającej przez rurociągi prostoosiowe	371
T. 269. Straty energii cieczy przepływającej przez elementy specjalne	373
T. 270. Układ transportu cieczy i jego charakterystyka	374
T. 271. Wzory i wielkości podstawowe pomp wirnikowych	374
T. 272. Typy pomp wirnikowych i wirników	375
T. 273. Charakterystyka pompy wirnikowej	376
T. 274. Wpływ zmiany prędkości obrotowej na stan ruchu pompy	376
T. 275. Współpraca pompy z układem transportu cieczy	378

H. Pompy tłokowe

T. 276. Wzory i wielkości podstawowe pomp tłokowych	378
T. 277. Typy pomp tłokowych	379
T. 278. Objętość powietrzników	379
T. 279. Ciśnienie parowania czystej wody	379

I. Sprężarki

T. 280. Zakresy stosowania powietrznych sprężarek przemysłowych	380
T. 281. Sprężarki objętościowe	380
T. 282. Sprężarki przepływowe	382
T. 283. Wentylatory	383
Wykaz literatury	383

X. PODSTAWY ELEKTROTECHNIKI

opracowali: prof. dr *Bolesław Konorski* T. 284-294, 297-312, mgr inż. *Janusz Kruczek* T. 295, 296

T. 284. Wielkości i jednostki elektromagnetyczne	384
T. 285. Wymiary i jednostki wielkości elektromagnetycznych w układach absolutnych CGS	388
T. 286. Podstawowe jednostki mechaniczne, elektryczne i magnetyczne	389
T. 287. Sposoby pisania wzorów	390
T. 288. Prąd stały (wzory podstawowe)	391
T. 289. Założenia i prawa kierunkowe	394
T. 290. Systemy strzałkowania	395
T. 291. Prawo Ohma i prawo Joule'a	396
T. 292. Pole przepływowe prądu elektrycznego	397
T. 293. Pole elektryczne — wzory podstawowe	398
T. 294. Natężenie pola elektrycznego w typowych układach	400
T. 295. Wytrzymałość układów powietrznych	402
T. 296. Wytrzymałość uderowa powietrza	403
T. 297. Pole magnetyczne i elektromagnetyzm — wzory podstawowe	404

T. 298. Prąd zmienny — pojęcia i wzory podstawowe	407
T. 299. Prąd zmienny. Wykresy wskazowe (wektorowe)	408
T. 300. Prąd zmienny. Metoda symboliczna	411
T. 301. Czwórnik	412
T. 302. Inwersja i wykresy kołowe	415
T. 303. Układy trójfazowe i wielofazowe	418
T. 304. Składowe czynne i bierne mocy, prądu i napięcia	420
T. 305. Natężenie prądu trójfazowego przy mocy czynnej wynoszącej 1 kW	422
T. 306. Moc pozorną symetrycznych układów trójfazowych	423
T. 307. Wielkości procentowe i jednostkowe	424
T. 308. Składowe symetryczne układów trójfazowych	425
T. 309. Szeregi Fouriera	432
T. 310. Linie długie	436
T. 311. Stany nieustalone	442
T. 312. Kilka danych biograficznych o niektórych znakomitych elektrykach i fizykach	446
Wykaz literatury.	447

XI. ELEKTROCHEMIA

pod redakcją prof. dra Bolesława Konorskiego

opracowali: prof. dr Edward Józefowicz T. 313–316 i 318, 319, prof. dr Bolesław Konorski T. 317

T. 313. Potencjały normalne metali w temp. 25°C	448
T. 314. Ogniwa galwaniczne	448
T. 315. Akumulatory	449
T. 316. Kwas siarkowy akumulatorowy stężony	449
T. 317. Elektroliza	449
T. 318. Skład niektórych roztworów do elektrolitycznego powlekania metalami	451
T. 319. Równoważniki elektrochemiczne niektórych pierwiastków	454
Wykaz literatury.	454

XII. ELEKTRYCZNE PRZYRZĄDY I METODY POMIAROWE

opracowali: prof. Witold Iwaszkiewicz T. 320–343, mgr inż. Janusz Kruczek T. 344–346

T. 320. Symbole graficzne umieszczane na przyrządach pomiarowych	456
T. 321. Dopuszczalne napięcie między obudową a obwodem prądowym i napięciowym przyrządów pomiarowych	458
T. 322. Dokładność przyrządów pomiarowych	459
T. 323. Dokładność przyrządów pomiarowych	464
T. 324. Dopuszczalne obciążenie wzorcowych oporników oraz cewek indukcyjności własnej i wzajemnej	465
T. 325. Pomiary napięcia i natężenia prądu	467
T. 326. Pomiary oporności	470
T. 327. Pomiary mocy prądu jednofazowego	473
T. 328. Pomiary mocy czynnej prądu trójfazowego w linii trójprzewodowej	474
T. 329. Pomiary mocy czynnej prądu trójfazowego w linii czteroprzewodowej	476
T. 330. Pomiary mocy biernej prądu trójfazowego w linii trójprzewodowej za pomocą watomierzy mocy czynnej przy symetrycznym układzie napięć	478
T. 331. Pomiary mocy biernej prądu trójfazowego w linii czteroprzewodowej za pomocą watomierzy mocy czynnej przy symetrycznym układzie napięć	479
T. 332. Pomiary oporności uziemień	480
T. 333. Pomiary oporności izolacji miernikami izolacyjności	483
T. 334. Przekładniki prądowe	487
T. 335. Normalne klasy dokładności oraz granice dopuszczalnych uchybów przekładników prądowych	488
T. 336. Przekładniki napięciowe	489

T. 337. Normalne klasy dokładności oraz granice dopuszczalnych uchybów przekładników napięciowych	489
T. 338. Napięcia probiercze przekładników prądowych i napięciowych	490
T. 339. Pobór mocy przez przyrządy pomiarowe przeznaczone do pracy z przekładnikami oraz dobór mocy przekładników	491
T. 340. Układy połączeń liczników energii prądu stałego oraz liczników energii czynnej	494
T. 341. Układy połączeń liczników energii bierniej	496
T. 342. Układy połączeń zespołów liczników	497
T. 343. Dopuszczalne przy legalizacji uchyby liczników i przekładników	501
T. 344. Metody pomiaru napięcia i prądu w obwodach wysokiego napięcia	503
T. 345. Pomiar strat przy wysokim napięciu przy zastosowaniu mostka Scheringa	505
T. 346. Napięcie przeskoku dla iskrownika kulowego	506
Wykaz literatury	508

XIII. PRZEWODY ELEKTROENERGETYCZNE

pod redakcją prof. Karola Przanowskiego

opracowali: mgr inż. Mirosław Dąbrowski T. 351, prof. dr Bolesław Konorski T. 370, 374, 375, 381, 382, prof. Karol Przanowski T. 347—350, 352—369, 371—373, 376—380, 383—400

A. Dane ogólne

T. 347. Normalne przekroje znamionowe żył przewodów gołych, odzianych i izolowanych	510
T. 348. Normalne napięcia znamionowe przewodów izolowanych gumą	511
T. 349. Porównanie właściwości elektrycznych i mechanicznych najważniejszych materiałów przewodowych	511
T. 350. Najmniejszy dopuszczalny przekrój przewodów elektroenergetycznych ze względu na wytrzymałość mechaniczną	512

B. Budowa przewodów

T. 351. Druty okrągłe z miedzi miękkiej nawojowe	513
T. 352. Druty okrągłe z aluminium	514
T. 353. Druty płaskie z miedzi i aluminium	515
T. 354. Pręty (szyny) okrągłe z miedzi lub aluminium	518
T. 355. Pręty (szyny) rurowe z miedzi lub aluminium	518
T. 356. Pręty (szyny) prostokątne z miedzi lub aluminium	518
T. 357. Pręty (szyny) okrągłe i prostokątne ze stali	519
T. 358. Budowa przewodów gołych z miedzi twardej lub półtwardej	519
T. 359. Budowa linek gołych z aluminium twardego oraz ze stopu aluminium	520
T. 360. Normalne druty z aluminium i ze stali	520
T. 361. Budowa linek gołych staloaluminowych	521
T. 362. Budowa linek gołych z drutów stalowych ocynkowanych	522
T. 363. Najmniejsza grubość powłoki izolacyjnej w elektroenergetycznych przewodach izolowanych	522
T. 364. Napięcia znamionowe i przekroje znamionowe elektroenergetycznych kabli obołowiowanych z żyłami miedzianymi i aluminowymi	523
T. 365. Znakownictwo przewodów elektroenergetycznych gołych, odzianych i izolowanych	524
T. 366. Przewody elektroenergetyczne instalacyjne (niektóre) — charakterystyka i zakres stosowania	525
T. 367. Znakownictwo kabli elektroenergetycznych	530
T. 368. Budowa żył kabli elektroenergetycznych	532
T. 369. Grubość izolacji w kablach elektroenergetycznych miedzianych i aluminowych	532

C. Obliczanie elektryczne przewodów

T. 370. Oporność 100 m drutu w temp. 20°C o dowolnym przekroju z dowolnego materiału; oporność drutu miedzianego w temp. 20°C o dowolnym przekroju i dowolnej długości	533
--	-----

T. 371. Oporność normalnych przewodów z miedzi, aluminium, stopu aluminium, stalo- aluminium i brązu	534
T. 372. Największa dopuszczalna oporność żył w kablach elektroenergetycznych	535
T. 373. Oporność czynna i oporność bierna indukcyjna (reaktancja) przewodów sta- lowych roboczych	536
T. 374. Pojemność i indukcyjność przewodów napowietrznych	536
T. 375. Oporność bierna indukcyjna i oporność bierna (reaktancja) pojemnościowa prze- wodów napowietrznych	538
T. 376. Prąd ładowania i moc ładowania linii oraz prąd pojemnościowy przy zwarciu jednofazowym — linie trójfazowe, częstotliwość 50 Hz	539
T. 377. Pojemność i oporność bierna indukcyjna kabli elektroenergetycznych w zależności od przekroju	540
T. 378. Wytyczne stosowania kompensacji pojemnościowych prądów zwarcia z ziemią	541
T. 379. Schematy zastępcze głównych elementów trójfazowego układu elektroenergetyczne- go. Obliczanie strat mocy, strat energii i spadków napięcia	541
T. 380. Spadek napięcia i strata mocy w przewodach	550
T. 381. Względny spadek napięcia i względna strata mocy w przewodach miedzianych i aluminiumowych	552
T. 382. Przybliżony spadek napięcia w przewodach napowietrznych przy uwzględnieniu indukcyjności przewodów	554
T. 383. Dopuszczalne obciążenie przewodów gołych	556
T. 384. Dopuszczalne obciążenie szyn zbiorczych	557
T. 385. Dopuszczalne trwałe obciążenie gołych okrągłych i rurowych szyn z miedzi, alumi- nium i stali w pomieszczeniach zamkniętych o temperaturze powietrza 25°C przy przyroście temperatury szyny 45°C przy prądzie stałym oraz przy prądzie zmiennym o częstotliwości 50 Hz	560
T. 386. Temperatury graniczne przewodów i kabli oraz obliczeniowe temperatury otoczenia	560
T. 387. Dopuszczalne obciążenie przewodów jednożyłowych miedzianych i aluminiumowych w izolacji gumowej i w odzieży włóknistej	562
T. 388. Dopuszczalne obciążenie przewodów wielożyłowych miedzianych i aluminiumowych w izolacji gumowej	564
T. 389. Dopuszczalne długotrwałe obciążenie przewodów miedzianych w izolacji gumowej do odbiorników ruchomych zainstalowanych w pomieszczeniach o obliczeniowej temperaturze otoczenia +25°C lub na otwartym powietrzu w miejscach nie nara- żonych na bezpośrednie działanie promieni słonecznych	565
T. 390. Dopuszczalne obciążenie kabli na napięcie do 1 kV, miedzianych i aluminiumowych o izolacji papierowej	566
T. 391. Dopuszczalne obciążenie kabli na napięcie wyższe niż 1 kV, miedzianych i alumi- niowych trójżyłowych o izolacji papierowej rdzeniowej	568
T. 392. Dopuszczalne obciążenie kabli na napięcie wyższe niż 1 kV, miedzianych i alumi- niowych, trójżyłowych o izolacji papierowej, ekranowanych	569
T. 393. Dopuszczalne obciążenie kabli na napięcie wyższe niż 1 kV, miedzianych i alumi- niowych trójfazowych skręconych z jednożyłowych kabli o izolacji papierowej	570
T. 394. Dopuszczalne obciążenie kabli miedzianych i aluminiumowych jednożyłowych o izo- lacji papierowej	571
T. 395. Współczynniki poprawkowe do T. 383 oraz 387 ÷ 394	573
T. 396. Obliczanie przekroju szyn zbiorczych oraz obliczanie przekroju przewodów i kabli ze względu na nagrzewanie przez prąd zwarciový	574
T. 397. Gospodarczo najkorzystniejsza gęstość prądu w przewodach linii elektroenerge- tycznych	576
T. 398. Sprawdzenie średnicy przewodu na ulot	576

D. Prądy zwarciový

T. 399. Praktyczne obliczanie prądów zwarciových symetrycznych (zwarcie trójfazowe) w układach wysokiego napięcia	577
--	-----

T. 400. Przybliżone obliczanie prądów zwarciovych symetrycznych (zwarcie trójfazowe) w sieciach o napięciu niższym niż 1 kV	587
Wykaz literatury	592

XIV. LINIE NAPIOWIETRZNE I KABLOWE

pod redakcją prof. Karola Przanowskiego

opracowali: prof. dr Bolesław Konorski T. 401, mgr inż. Walerian Limanowski T. 420, 421, 424—433, prof. Karol Przanowski T. 402—404, 406, 407, 409—419, 422, 423, 434—436, mgr inż. Witold Zarebski T. 405, 408

T. 401. Najmniejsze dopuszczalne odległości przewodów elektroenergetycznych	593
T. 402. Obostrzenia wymagane przy budowie napowietrznych linii elektroenergetycznych	593
T. 403. Dopuszczalne naprężenie w przewodach	595
T. 404. Krańcowe warunki klimatyczne przyjmowane przy obliczaniu rozpiętych przewodów	595
T. 405. Rozpiętość przelomowa	596
T. 406. Obciążenie dodatkowe przewodów i izolatorów	597
T. 407. Współczynniki obciążenia mechanicznego przewodów obciążonych sadią normalną	598
T. 408. Rozpiętość, przy której naprężenie w przewodzie obciążonym sadią katastrofalną osiąga dopuszczalne naprężenie krańcowe	599
T. 409. Równanie stanów rozpiętego przewodu	599
T. 410. Równanie krzywej zwisania rozpiętego przewodu	600
T. 411. Zwis rozpiętego przewodu	601
T. 412. Największy zwis normalny rozpiętego przewodu	602
T. 413. Parcie wiatru na 1 m gólego przewodu linii napowietrznej (bez sadi)	604
T. 414. Dopuszczalne naprężenia drewna stosowane przy obliczaniu słupów drewnianych	604
T. 415. Dopuszczalne naprężenia stali stosowane przy obliczaniu słupów i konstrukcji wsporczych	605
T. 416. Dopuszczalne naprężenie betonu stosowane przy obliczaniu słupów	606
T. 417. Siła parcia wiatru na pojedyncze żerdzie drewniane	606
T. 418. Wymiary surowych słupów drewnianych do budowy linii elektrycznych	607
T. 419. Przybliżone obliczenie średnicy pojedynczego słupa drewnianego przelotowego	608
T. 420. Wyznaczenie czubośrednicy pojedynczego słupa drewnianego ze względu na wytrzymałość drewna i ze względu na ustój w gruncie	609
T. 421. Wyznaczenie średnicy drągów słupa rozkracznego	610
T. 422. Dopuszczalne ciśnienie pionowe, ciężar objętościowy i kąt tarcia gruntów, stosowane przy obliczaniu ustojów słupów	611
T. 423. Dopuszczalne naprężenia betonu stosowane przy obliczaniu fundamentów słupów	611
T. 424. Izolatory liniowe	612
T. 425. Trzony	620
T. 426. Złączki karbowane do przewodów	624
T. 427. Złączki, uchwyty i zaciski	625
T. 428. Zaciski odgałęźne i odprowadzeniowe	627
T. 429. Oświetleniowe słupy żelbetowe	628
T. 430. Linie wiejskie niskiego napięcia	630
T. 431. Linie 15 kV typu wiejskiego	634
T. 432. Szczudła żelbetowe do elektroenergetycznych linii napowietrznych na słupach drewnianych	642
T. 433. Sylwetki słupów stosowanych w liniach napowietrznych	645
T. 434. Obserwacja stanu linii napowietrznych wysokiego napięcia	654
T. 435. Układanie kabli elektroenergetycznych	656
T. 436. Obserwacja stanu linii kablowych wysokiego napięcia	657
Wykaz literatury	658

T. 464. Zalecane wartości docisku styków dla wyłączników niskonapięciowych	688
T. 465. Dopuszczalny spadek napięcia na biegunie łącznika niskiego napięcia	689
T. 466. Wielkości charakteryzujące właściwości zwarciove łączników prądu zmiennego	690
T. 467. Wielkości charakteryzujące właściwości zwarciove wyłączników prądu stałego	697
T. 468. Wielkości charakteryzujące łączalność roboczą łączników przemysłowych	699
T. 469. Dane czasowe charakteryzujące wyłącznik	699
T. 470. Częstość łączeń i trwałość mechaniczna łączników	700
T. 471. Wymiary gwintów śrub i sworzni zaciskowych oraz najmniejsze i największe przekroje przewodów i kabli, które można przyłączać do łączników	701
T. 472. Wymiary gwintów śrub uziomowych	701
T. 473. Oznaczenie barwami i obciążalność wkładek topikowych do bezpieczników wkretkowych	702
T. 474. Zdolność wyłączania bezpieczników wkretkowych krajowej produkcji	702
T. 475. Prąd wyłączalny krajowych wyłączników drążkowych, przełączników drążkowych, wyłączników zatablicowych i przełączników zatablicowych	703
T. 476. Styczniki suche na prąd zmienny produkcji krajowej	703
T. 477. Styczniki olejowe produkcji krajowej	706
T. 478. Najmniejsza wymagana wytrzymałość elektrodynamiczna łączników obciążeniowych	707
T. 479. Wyłączniki zwarciove prądu zmiennego niskiego napięcia produkcji krajowej	708
T. 480. Charakterystyki wyzwalaczy i przekaźników cieplnych w łącznikach niskonapięciowych	710
T. 481. Prąd wyłączalny wkładek bezpiecznikowych wielkiej mocy niskiego napięcia typu BM-Wto	710
T. 482. Charakterystyki oraz selektywna współpraca wkładek topikowych wielkiej mocy niskiego napięcia produkcji krajowej	711
T. 483. Wkładki topikowe z drutu miedzianego do bezpieczników paskowych	713
T. 484. Prąd topienia krótkich drutów otoczonych powietrzem	713
T. 485. Łączniki stycznikowe prądu stałego produkcji krajowej	714
T. 486. Wyłączniki szybkie prądu stałego produkcji krajowej	716
T. 487. Zdolność łączenia odłączników	718
T. 488. Wymagana obciążalność zwarciova wewnętrznych odłączników trójbiegunowych	718
T. 489. Odłączniki mocy produkcji krajowej	718
T. 490. Cechy charakterystyczne wyłączników wysokonapięciowych różnych rodzajów	719
T. 491. Wyłączniki pełnoolejowe produkcji krajowej	721
T. 492. Wyłączniki małoolejowe produkcji krajowej	722
T. 493. Wyłączniki powietrzne produkcji krajowej	723
T. 494. Ekspanzyna	723
T. 495. Podstawowy podział napędów wyłączników wysokonapięciowych	724
T. 496. Klasyfikacja napędu mechanicznego do wyłączników wysokonapięciowych	725
T. 497. Warunki prawidłowego działania napędów mechanicznych łączników przemysłowych i wysokonapięciowych	725
T. 498. Napędy silnikowe do wyłączników wysokonapięciowych produkcji krajowej	726
T. 499. Sygnalizacja stanu położenia styków łączników	726
T. 500. Kierunki ruchu napędu, przyciski sterujące, wskaźnik położenia styków ruchomych i lampy sygnałowe	727
T. 501. Czas wyłączania wyłączników wysokonapięciowych	728
T. 502. Wyzwalacze i przekaźniki pierwotne wyłączników wysokonapięciowych	728
T. 503. Wyzwalacze wtórne w łącznikach wysokonapięciowych	728
T. 504. Moc wyłączalna bezpieczników wielkiej mocy wysokiego napięcia produkcji krajowej	729
T. 505. Czas przedłukowy bezpieczników wysokonapięciowych	729

C. Izolatory

T. 506. Podział krajowych izolatorów wsporczych i przepustowych na rodzaje według wartości najmniejszej siły łamiącej	730
T. 507. Obciążalność cieplna izolatorów przepustowych	730

T. 464. Zalecane wartości docisku styków dla wyłączników niskonapięciowych	688
T. 465. Dopuszczalny spadek napięcia na biegunie łącznika niskiego napięcia	689
T. 466. Wielkości charakteryzujące właściwości zwarciorowe łączników prądu zmiennego	690
T. 467. Wielkości charakteryzujące właściwości zwiarciorowe wyłączników prądu stałego	697
T. 468. Wielkości charakteryzujące łączalność roboczą łączników przemysłowych	699
T. 469. Dane czasowe charakteryzujące wyłącznik	699
T. 470. Częstość łączeń i trwałość mechaniczna łączników	700
T. 471. Wymiary gwintów śrub i sworzni zaciskowych oraz najmniejsze i największe przekroje przewodów i kabli, które można przyłączać do łączników	701
T. 472. Wymiary gwintów śrub uziomowych	701
T. 473. Oznaczenie barwami i obciążalność wkładek topikowych do bezpieczników wkretkowych	702
T. 474. Zdolność wyłączania bezpieczników wkretkowych krajowej produkcji	702
T. 475. Prąd wyłączalny krajowych wyłączników drążkowych, przełączników drążkowych, wyłączników zatablicowych i przełączników zatablicowych	703
T. 476. Styczniki suche na prąd zmienny produkcji krajowej	703
T. 477. Styczniki olejowe produkcji krajowej	706
T. 478. Najmniejsza wymagana wytrzymałość elektrodynamiczna łączników obciążeniowych	707
T. 479. Wyłączniki zwarciorowe prądu zmiennego niskiego napięcia produkcji krajowej	708
T. 480. Charakterystyki wyzwalaczy i przekaźników cieplnych w łącznikach niskonapięciowych	710
T. 481. Prąd wyłączalny wkładek bezpiecznikowych wielkiej mocy niskiego napięcia typu BM-Wto	710
T. 482. Charakterystyki oraz selektywna współpraca wkładek topikowych wielkiej mocy niskiego napięcia produkcji krajowej	711
T. 483. Wkładki topikowe z drutu miedzianego do bezpieczników paskowych	713
T. 484. Prąd topienia krótkich drutów otoczonych powietrzem	713
T. 485. Łączniki stycznikowe prądu stałego produkcji krajowej	714
T. 486. Wyłączniki szybkie prądu stałego produkcji krajowej	716
T. 487. Zdolność łączenia odłączników	718
T. 488. Wymagana obciążalność zwarciorowa wewnętrznych odłączników trójbiegunowych	718
T. 489. Odłączniki mocy produkcji krajowej	718
T. 490. Cechy charakterystyczne wyłączników wysokonapięciowych różnych rodzajów	719
T. 491. Wyłączniki pełnoolejowe produkcji krajowej	721
T. 492. Wyłączniki małoolejowe produkcji krajowej	722
T. 493. Wyłączniki powietrzne produkcji krajowej	723
T. 494. Ekspanzyna	723
T. 495. Podstawowy podział napędów wyłączników wysokonapięciowych	724
T. 496. Klasyfikacja napędu mechanicznego do wyłączników wysokonapięciowych	725
T. 497. Warunki prawidłowego działania napędów mechanicznych łączników przemysłowych i wysokonapięciowych	725
T. 498. Napędy silnikowe do wyłączników wysokonapięciowych produkcji krajowej	726
T. 499. Sygnalizacja stanu położenia styków łączników	726
T. 500. Kierunki ruchu napędu, przyciski sterujące, wskaźnik położenia styków ruchomych i lampy sygnałowe	727
T. 501. Czas wyłączania wyłączników wysokonapięciowych	728
T. 502. Wyzwalacze i przekaźniki pierwotne wyłączników wysokonapięciowych	728
T. 503. Wyzwalacze wtórne w łącznikach wysokonapięciowych	728
T. 504. Moc wyłączalna bezpieczników wielkiej mocy wysokiego napięcia produkcji krajowej	729
T. 505. Czas przedłukowy bezpieczników wysokonapięciowych	729

C. Izolatory

T. 506. Podział krajowych izolatorów wsporczych i przepustowych na rodzaje według wartości najmniejszej siły łamiącej	730
T. 507. Obciążalność cieplna izolatorów przepustowych	730

D. Dławiki zwarcioowe

T. 508. Dławiki zwarcioowe produkcji krajowej	730
---	-----

E. Kondensatory

T. 509. Kondensatory do poprawy współczynnika mocy (produkcji krajowej) w sieciach o częstotliwości prądu 50 Hz	731
---	-----

F. Przekładniki

T. 510. Przekładniki prądowe niskiego napięcia produkcji krajowej	733
T. 511. Przekładniki prądowe suche zwojnicowe 6, 10 i 20 kV produkcji krajowej	734
T. 512. Przekładniki prądowe prętowe wewnętrzne o przepustach kondensatorowych 10, 20 i 30 kV produkcji krajowej	735
T. 513. Przekładniki prądowe prętowe wewnętrzne o przepustach porcelanowych 10 i 20 kV produkcji krajowej	736
T. 514. Przekładniki prądowe olejowe napowietrzne 20 i 30 kV produkcji krajowej	737
T. 515. Przekładniki prądowe olejowe napowietrzne 60 i 110 kV produkcji krajowej	738
T. 516. Przekładniki napięciowe olejowe napowietrzne produkcji krajowej	739
T. 517. Przekładniki napięciowe suche wewnętrzne produkcji krajowej	741
Wykaz literatury	741

XVII. ROZDZIELNIE I STACJE ELEKTRYCZNE. ZABEZPIECZENIA

pod redakcją prof. Karola Przanowskiego

opracowali: prof. Karol Przanowski T. 519 – 523, 534 – 545,

mgr inż. Adam Skarżyński T. 518, 524 – 533

T. 518. Typowe schematy elektryczne rozdzielni i stacji transformatorowych	742
T. 519. Działanie mechaniczne prądów zwarcioowych na szyny zbiorcze	746
T. 520. Wskaźnik wytrzymałości przekroju szyn zbiorczych	750
T. 521. Oznaczenia barwami gołych przewodów i szyn	750
T. 522. Wytyczne doboru rodzaju i liczby przyrządów pomiarowych w urządzeniach elektroenergetycznych	751
T. 523. Kryteria doboru elementów oraz aparatów rozdzielni i transformatorni	752
T. 524. Projektowanie odstępów w rozdzielniach wewnętrznych na napięcie do 1 kV	755
T. 525. Orientacyjne wymiary rozdzielni niskiego napięcia	756
T. 526. Projektowanie stacji transformatorowych i rozdzielni wysokiego napięcia	758
T. 527. Orientacyjne zasadnicze wymiary rozdzielni wewnętrznych na napięcie 6 i 15 kV z wyłącznikami pełnoolejowymi produkcji krajowej	768
T. 528. Orientacyjne zasadnicze wymiary rozdzielni wewnętrznych na napięcie 6, 15, i 30 kV z wyłącznikami małoolejowymi i powietrznymi produkcji krajowej	769
T. 529. Orientacyjne zasadnicze wymiary rozdzielni wewnętrznych na napięcie 6, 15 i 30 kV z wyłącznikami małoolejowymi i powietrznymi produkcji krajowej	772
T. 530. Zasadnicze orientacyjne wymiary rozdzielni wewnętrznych z wyłącznikami powietrznymi typu CP	774
T. 531. Stacja transformatorowa wiejska 15/0,4 kV o mocy transformatora do 75 kVA	776
T. 532. Zasadnicze orientacyjne wymiary rozdzielni napowietrznych. Pojedynczy układ szyn zbiorczych	777
T. 533. Zasadnicze orientacyjne wymiary rozdzielni napowietrznych. Podwójny układ szyn zbiorczych	779
T. 534. Akumulatory stacyjne ołowiane (zasadnicze pojęcia i zależności)	782
T. 535. Akumulatory stacyjne ołowiowe — dobór baterii dla elektrowni i stacji	783
T. 536. Uziemienia robocze	785
T. 537. Uziemienia odgromowe	786
T. 538. Wykonanie uziomów i obliczanie oporności uziomów	786
T. 539. Wzajemne łączenie uziemień	793

T. 540. Najwyższa dopuszczalna temperatura i dopuszczalny przyrost temperatury w częściach urządzeń wiodących prąd elektryczny przy przepływie prądu roboczego w temperaturze otoczenia 35°C	794
T. 541. Terminy okresowych napraw bieżących i głównych na stacjach elektrycznych	794
T. 542. Olej izolacyjny w elektroenergetycznych transformatorach i łącznikach	796
T. 543. Badanie izolacji przy odbiorze nowych urządzeń rozdzielczych	797
T. 544. Wytyczne doboru zabezpieczeń przekątnikowych w urządzeniach elektrycznych prądu zmiennego o napięciu wyższym niż 1 kV	798
T. 545. Dane niektórych przekątników produkcji krajowej	804
Wykaz literatury	807

XVIII. PRZEPIĘCIA I OCHRONA PRZEPIĘCIOWA

pod redakcją prof. Karola Przanowskiego

opracowali: mgr inż. Janusz Kruczek T. 546–567, mgr inż. Zdzisław Szczepański T. 568–573

A. Przepięcia

T. 546. Przepięcia wewnętrzne	808
T. 547. Przepięcia atmosferyczne	809

B. Ochrona urządzeń elektroenergetycznych

T. 548. Koordynacja izolacji	811
T. 549. Ochronniki	812
T. 550. Strefy chronione zwodów do ochrony stacji i linii elektroenergetycznych	814
T. 551. Ochrona linii elektroenergetycznych	816
T. 552. Ochrona podejść	819
T. 553. Ochrona stacji elektroenergetycznych	820
T. 554. Ochrona maszyn wirujących	822
T. 555. Badania odgromników zaworowych	823
T. 556. Dane techniczne odgromników zaworowych produkcji krajowej typu GZ/1,5	825
T. 557. Dane techniczne odgromników zaworowych produkcji krajowej typu GZ/10	825
T. 558. Dane techniczne członów odgromników zaworowych produkcji krajowej typu GZ/10	825
T. 559. Najmniejsze dopuszczalne odstępy między odgromnikami oraz między odgromnikami a innymi urządzeniami	826
T. 560. Największa dopuszczalna odległość odgromników od urządzeń chronionych	826
T. 561. Wartości szczytowe uderów, które powinna wytrzymać izolacja o poziomie podstawowym i wyższym	827
T. 562. Przerwy iskrowe zewnętrzne odgromników wydmuchowych zainstalowanych w sieciach skompensowanych lub z izolowanym punktem zerowym, w zależności od miejsca zainstalowania	827
T. 563. Dane kondensatorów do ochrony maszyn wirujących	828
T. 564. Dane odgromników maszynowych	828
T. 565. Przerwy iskrowe iskierników liniowych i podstawowych	828
T. 566. Najwyższe dopuszczalne napięcie na odgromniku	829
T. 567. Strefy wydmuchu odgromników wydmuchowych produkcji krajowej	829

C. Ochrona budowli

T. 568. Określenia	829
T. 569. Podział budowli chronionych	830
T. 570. Sposoby ochrony obiektów	831
T. 571. Ochrona obiektów	832
T. 572. Najmniejsze dopuszczalne wymiary przewodów urządzenia piorunochronnego	834
T. 573. Eksploatacja urządzeń piorunochronnych	834
Wykaz literatury	835

XIX. ELEKTROTERMIA

opracował prof. Bronisław Sochor

T. 574. Obliczanie ilości ciepła	836
T. 575. Straty ciepłe	838
T. 576. Współczynnik przewodności cieplnej	839
T. 577. Współczynnik unoszenia ciepła	841
T. 578. Promieniowanie ciepła	842
T. 579. Akumulowanie ciepła. Rozszerzalność cieplna materiałów ceramicznych	843
T. 580. Termometria	844
T. 581. Regulowanie i regulatory temperatury	849
T. 582. Właściwości fizyczne metalowych przewodów grzejnych używanych w grzejnictwie oporowym	850
T. 583. Temperatura drutu ze stopu Kanthal A zawieszonego poziomo w spokojnym powietrzu o temp. 20°C w zależności od natężenia prądu	851
T. 584. Temperatura drutu ze stopu Nikrothal 8 poziomo zawieszonego w spokojnym powietrzu o temp. 20°C w zależności od natężenia prądu	852
T. 585. Obliczanie elementów grzejnych metodą temperatury zastępczej	853
T. 586. Dopuszczalne obciążenia powierzchniowe przewodów grzejnych używanych w zwykłych piecach przemysłowych w zależności od materiału tych przewodów i temperatury roboczej	854
T. 587. Obliczanie elementów grzejnych metodą obciążenia powierzchniowego	854
T. 588. Metoda wykreślna obliczania elementów grzejnych	855
T. 589. Przewody grzejne niemetalowe	857
T. 590. Piece oporowe	859
T. 591. Nagrzewnice oporowe do nagrzewania bezpośredniego	862
T. 592. Urządzenia grzejne elektrodowe	863
T. 593. Piece łukowe	864
T. 594. Źródła prądu zwiększonej (do 10000 Hz) i wielkiej częstotliwości	870
T. 595. Piece indukcyjne rdzeniowe	873
T. 596. Piece indukcyjne bezrdzeniowe	875
T. 597. Nagrzewnice indukcyjne rdzeniowe	877
T. 598. Nagrzewnice indukcyjne bezrdzeniowe	880
T. 599. Nagrzewnice pojemnościowe	883
T. 600. Nagrzewnice promiennikowe	885
Wykaz literatury	886

XX. OŚWIETLENIE ELEKTRYCZNE

pod redakcją prof. dra Bolesława Konorskiego

opracował mgr inż. Zbigniew Grabowski

T. 601. Istota światła. Widmo. Wrażliwość wzroku	887
T. 602. Wielkości, ich określenia i jednostki	888
T. 603. Rozpraszanie doskonałe światła. Zależności między wielkościami świetlnymi	891
T. 604. Obliczanie strumienia świetlnego na podstawie krzywej rozsyłu światłości	891
T. 605. Obliczanie natężenia oświetlenia metodą punktową	893
T. 606. Obliczanie oświetlenia ogólnego metodą sprawności oświetlenia	894
T. 607. Warunki dobrego oświetlenia	900
T. 608. Natężenia oświetlenia	902
T. 609. Pochłanianie, odbicie, przepuszczanie światła	903
T. 610. Oprawy oświetleniowe	904
T. 611. Rodzaje oświetlenia fabrycznego	909
T. 612. Czas użytkowania oświetlenia sztucznego w przemyśle	910
T. 613. Ciało czarne, ciało szare. Temperatura barwy	910
T. 614. Żarówki	911
T. 615. Rury fluorescencyjne (świetłówki)	913

T. 616. Lampy wyładowcze	916
T. 617. Zależność strumienia świetlnego różnych źródeł światła od napięcia zasilającego	918
T. 618. Rury wyładowcze	918
T. 619. Lampy świetlne	920
T. 620. Kalendarz oświetlenia zewnętrznego (np. ulicznego) dla Warszawy (południk 21°02' na wschód od Greenwich)	921
T. 621. Projektory iluminacyjne i dalekosiężne	923
Wykaz literatury	928

XXI. MASZYNY ELEKTRYCZNE

pod redakcją prof. Eugeniusza Jęzierskiego

opracowali: mgr inż. Mirosław Dąbrowski T. 666, 669–671, 673–678, 717–720, dr Seweryn Erlicki T. 655, 658, 659, 662–668, 670–672, 678, 714, 715, 717, 720–723, 725–727, doc. dr Michał Jabłoński T. 709–711, 713, prof. dr Bolesław Konorski T. 716, 724, doc. Tadeusz Koter T. 679–708, mgr inż. Jan Napiórkowski T. 728–740, prof. dr Władysław Pelczewski T. 622–654, 656, 657, 660, 661, 712

A. Określenia ważniejszych pojęć i niektóre postanowienia

T. 622. Rodzaje budowy maszyn elektrycznych	929
T. 623. Znamiona maszyn	931
T. 624. Moc maszyn	931
T. 625. Zmienność napięcia	932
T. 626. Zmienność prędkości obrotowej silnika	932
T. 627. Kierunek wirowania maszyn	932
T. 628. Napięcia znormalizowane	932
T. 629. Badania techniczne	933
T. 630. Wytrzymałość mechaniczna przy zwiększonej prędkości obrotowej	936
T. 631. Wytrzymałość na zwarcie udarowe maszyn synchronicznych	936
T. 632. Przeciężalność	936
T. 633. Rozruch silników	937
T. 634. Próby izolacji	938
T. 635. Podział materiałów izolacyjnych	941
T. 636. Tolerancje	943

B. Maszyny prądu stałego

T. 637. Zależności podstawowe	944
T. 638. Oddziaływanie twornika (reakcja)	947
T. 639. Komutacja	949
T. 640. Stopnie iskrenia	950
T. 641. Właściwości szczotek	951
T. 642. Typowe zastosowania różnych gatunków szczotek w maszynach prądu stałego	951
T. 643. Straty	951
T. 644. Sprawność	952
T. 645. Oznaczenia zacisków	953
T. 646. Prądnica obcowzbudna	953
T. 647. Prądnica bocznikowa	954
T. 648. Prądnica bocznikowo-szeregowa (compaund)	956
T. 649. Praca równoległa prądnic	956
T. 650. Silnik bocznikowy	957
T. 651. Silnik obcowzbudny	959
T. 652. Silnik szeregowy	960
T. 653. Silnik bocznikowo-szeregowy	962
T. 654. Wzmocniacze elektromaszynowe	962

C. Silniki asynchroniczne

T. 655. Uzwojenia	968
T. 656. Zasada działania silników trójfazowych	970
T. 657. Zależności podstawowe dla silników trójfazowych	971
T. 658. Sprawność η (w %) silników asynchronicznych trójfazowych przy niedociążeniu i przeciążeniu	973
T. 659. Współczynnik mocy $\cos \varphi$ silników asynchronicznych trójfazowych przy niedociążeniu i przeciążeniu	974
T. 660. Praca silnika przy zmianie napięcia i częstotliwości	974
T. 661. Praca jednofazowa silnika trójfazowego	976
T. 662. Próby wyrobu silników asynchronicznych	976
T. 663. Wykres kołowy	978
T. 664. Przewijanie silników niskonapięciowych (do 500 V) na inne napięcie	980
T. 665. Izolacja żłobka silników asynchronicznych	982
T. 666. Ciężar silników asynchronicznych	983
T. 667. Wyznaczenie obciążenia silnika asynchronicznego na podstawie wskazań amperomierza dla pracy przy napięciu znamionowym	984
T. 668. Wyznaczenie współczynnika mocy silnika asynchronicznego na podstawie wskazań amperomierza dla pracy przy napięciu znamionowym	984
T. 669. Oznaczenia typów silników asynchronicznych produkcji polskiej	984
T. 670. Dane techniczne silników asynchronicznych z wirnikiem klatkowym serii SJd	986
T. 671. Wymiary gabarytowe silników asynchronicznych z wirnikiem klatkowym serii SJd o budowie okapturzonej SBjd	989
T. 672. Wymiary gabarytowe silników asynchronicznych z wirnikiem klatkowym serii SJd o budowie zamkniętej SZjd	990
T. 673. Dane katalogowe silników asynchronicznych z wirnikiem klatkowym budowy okapturzonej serii SCjf i SCdf	991
T. 674. Dane katalogowe silników asynchronicznych z wirnikiem klatkowym budowy zamkniętej serii SZjb i SZDb	993
T. 675. Dane katalogowe silników asynchronicznych z wirnikiem pierścieniowym budowy chronionej serii SBud	994
T. 676. Dane katalogowe silników asynchronicznych z wirnikiem pierścieniowym budowy okapturzonej serii SCuf	995
T. 677. Dane katalogowe niskonapięciowych silników asynchronicznych z wirnikiem pierścieniowym budowy zamkniętej serii SZUa oraz SZUb	997
T. 678. Dane techniczne silników asynchronicznych dźwigowych do pracy przerywanej P 40 i P 25	998

D. Maszyny synchroniczne

T. 679. Zasadnicze konstrukcje maszyn	1001
T. 680. Rodzaje pracy maszyny	1002
T. 681. Zasada działania prądnicy trójfazowej	1002
T. 682. Wykres wskazowy maszyny obciążonej	1003
T. 683. Charakterystyki podstawowe	1008
T. 684. Zmienność napięcia	1008
T. 685. Praca równoległa prądnicy	1009
T. 686. Wykres kołowy pracy maszyny synchronicznej	1011
T. 687. Regulacja napięcia	1012
T. 688. Moment maszyny synchronicznej	1013
T. 689. Stosunek zwarcia	1014
T. 690. Reaktancje maszyn synchronicznych	1015
T. 691. Zwarcie maszyny synchronicznej	1017
T. 692. Stałe czasowe turbogeneratorów produkcji radzieckiej serii T2	1019
T. 693. Kołysanie maszyn synchronicznych	1020
T. 694. Dane techniczne turbogeneratorów	1020

T. 695. Dane techniczne wzbudnic do turbogeneratorów produkcji radzieckiej serii T2	1022
T. 696. Dane techniczne hydrogeneratorów produkcji radzieckiej	1022
T. 697. Dopuszczalne obciążenia turbogeneratorów serii T2 (produkcja radziecka) w warunkach różnych od znamionowych	1024
T. 698. Przeciążenie turbogeneratorów	1025
T. 699. Normalne synchroniczne prędkości obrotowe i odpowiednia liczba biegunów przy częstotliwości 50 Hz	1025
T. 700. Ciężar turboprądnicy radzieckiej serii T2	1025
T. 701. Sprawność turbogeneratorów	1026
T. 702. Części zapasowe turbogeneratorów	1026
T. 703. Badania zdawczo-odbiorcze turbogeneratorów	1027
T. 704. Silnik synchroniczny	1027
T. 705. Dane techniczne niektórych maszyn synchronicznych z wystającymi biegunami	1029
T. 706. Dane techniczne niektórych silników synchronicznych produkcji radzieckiej	1030
T. 707. Kompensator synchroniczny	1030
T. 708. Dane techniczne kompensatorów synchronicznych produkcji radzieckiej serii KC	1032

E. Maszyny komutatorowe prądu zmiennego

T. 709. Silniki komutatorowe jednofazowe	1033
T. 710. Silniki komutatorowe trójfazowe	1036
T. 711. Maszyny komutatorowe dodawcze	1041

F. Silniki bardzo małej mocy (mniejszej niż 1 kW)

T. 712. Silniki jednofazowe asynchroniczne	1045
T. 713. Silniki komutatorowe	1048
T. 714. Silniki reluktancyjne	1053

G. Tablice ogólne

T. 715. Przybliżone wartości prądu pobieranego na 1 kW mocy przez silniki budowy okapturzonej przy obciążeniu znamionowym	1054
T. 716. Moment na wale w maszynach elektrycznych	1054
T. 717. Przyrost izolacji drutów nawojowych	1056
T. 718. Wznios osi wałów w maszynach elektrycznych	1057
T. 719. Czopy końcowe walcowe wałów w maszynach elektrycznych	1057

H. Nagrzewanie się i chłodzenie maszyn elektrycznych

T. 720. Nagrzewanie się maszyn elektrycznych	1058
T. 721. Trwałość izolacji w maszynach elektrycznych w zależności od temperatury	1059
T. 722. Dopuszczalny przyrost temperatury maszyn elektrycznych na napięcie do 10,5 kV	1059
T. 723. Nagrzewanie się maszyn elektrycznych przy różnych rodzajach pracy próbnej	1061
T. 724. Pomiar przyrostu temperatury uzwojeń miedzianych metodą oporową	1062
T. 725. Chłodzenie	1063
T. 726. Zmniejszenie się mocy znamionowej silników pracujących w temperaturze powietrza chłodzącego wyższej niż 35°C	1064
T. 727. Zmiana mocy silników asynchronicznych w zależności od ich wykonania	1064

I. Uszkodzenia i nienormalne objawy pracy

T. 728. Maszyny prądu stałego	1065
T. 729. Szczotki na komutatorze i pierścieniach	1068
T. 730. Silniki asynchroniczne	1072
T. 731. Prądnice prądu zmiennego	1075
T. 732. Wady mechaniczne	1076
T. 733. Prądy łożyskowe	1076

J. Suszenie maszyn elektrycznych

T. 734. Wiadomości ogólne o suszeniu maszyn elektrycznych	1077
T. 735. Sposoby suszenia maszyn elektrycznych	1080
T. 736. Czas trwania suszenia	1082
T. 737. Najmniejsza dopuszczalna oporność izolacji maszyn	1082
T. 738. Najwyższa dopuszczalna temperatura podczas suszenia w najgorętszym dostępnym miejscu	1083
T. 739. Suszenie maszyn metodą strat w żelazie	1083
T. 740. Protokół suszenia	1087
Wykaz literatury	1087

XXII. TRANSFORMATORY

pod redakcją prof. *Eugeniusza Jezierkiego*

opracował mgr inż. *Zbigniew Kopczyński*

T. 741. Zasada działania transformatora dwuuzwojeniowego	1087
T. 742. Straty mocy w transformatorze	1088
T. 743. Sprawność transformatora	1090
T. 744. Strumienie rozproszenia w transformatorze	1090
T. 745. Wykres wskazowy pracy transformatora	1090
T. 746. Stan zwarcia transformatora	1091
T. 747. Zmiana napięcia	1091
T. 748. Prąd włączania	1092
T. 749. Układy połączeń transformatorów trójfazowych	1092
T. 750. Sposób wyznaczania głównej grupy układu połączeń	1094
T. 751. Praca równoległa transformatorów	1095
T. 752. Grzanie się i chłodzenie transformatorów	1096
T. 753. Przeciężalność transformatorów	1098
T. 754. Oleje izolacyjne do transformatorów	1100
T. 755. Transformatory trójzwojeniowe	1100
T. 756. Autotransformator	1102
T. 757. Transformatory regulacyjne	1103
T. 758. Pomiary odbiorcze transformatorów	1105
T. 759. Wskazówki ruchowe	1106
T. 760. Wyposażenie transformatorów	1107
T. 761. Wartości orientacyjne oporności izolacji według instrukcji Zakładów Lenenergo Leningrad	1108
T. 762. Prąd stanu jałowego w procentach prądu znamionowego	1108
T. 763. Dopuszczalne odchyłki według projektu PN/E-06040	1109
T. 764. Wymiary i dopuszczalne obciążenia miedzianych wyprowadzeń transformatorów przyłączy do szyn zbiorczych	1109
T. 765. Największe wymiary (w mm) obrysu transformatorów olejowych napowietrznych o mocy 20 — 1600 kVA	1110
T. 766. Transformatory trójfazowe olejowe napowietrzne o chłodzeniu naturalnym i uzwojeniu miedzianym	1111
T. 767. Transformatory trójfazowe dwuuzwojeniowe olejowe napowietrzne obniżające napięcie o chłodzeniu naturalnym, z uzwojeniem miedzianym, z całkowicie izolowanym punktem zerowym	1113
T. 768. Transformatory trójfazowe dwuuzwojeniowe olejowe napowietrzne obniżające napięcie o chłodzeniu sztucznym, z uzwojeniem miedzianym, z całkowicie izolowanym punktem zerowym	1114
T. 769. Transformatory trójfazowe olejowe trójzwojeniowe obniżające napięcie o chłodzeniu olejowym ze sztucznym przewietrzaniem, z uzwojeniem miedzianym	1115
T. 770. Wytczne doboru próżni i temperatury przy suszeniu transformatorów w kadziach zalanych olejem.	1116
Wykaz literatury	1117

XXIII. PROSTOWNIKI

pod redakcją prof. *Eugeniusza Jabłońskiego*

opracował doc. dr *Michał Jabłoński*

T. 771. Prostowniki ręcione	1118
T. 772. Prostowniki lampowe o żarzonej katodzie	1126
T. 773. Prostowniki stykowe (półprzewodnikowe)	1129
Wykaz literatury	1131

XXIV. NAPĘD ELEKTRYCZNY

pod redakcją prof. dra *Władysława Pelczewskiego*

opracowali: prof. dr *Władysław Pelczewski* T. 774–792, prof. dr *Aleksy Piątkiewicz*, T. 793–802
mgr inż. *Heliodor Urbanowicz* T. 803–815, mgr inż. *Wiktor Michalski* T. 816–830

A. Dynamika napędu

T. 774. Równanie ruchu napędu elektrycznego	1132
T. 775. Moc na wale silnika	1134
T. 776. Energia kinetyczna układu napędowego	1135
T. 777. Sprowadzanie momentów bezwładności i zamachowych oraz mas poruszających się ruchem postępowym	1135
T. 778. Czas trwania procesów przejściowych	1136
T. 779. Straty energii przy rozruchu i hamowaniu	1136
T. 780. Stateczność pracy układów napędowych	1139

B. Rozruch, hamowanie, regulacja prędkości silników

T. 781. Rozruch silników	1140
T. 782. Rozruch silnika bocznikowego prądu stałego	1141
T. 783. Rozruch silników asynchronicznych	1143
T. 784. Hamowanie silników prądu stałego	1148
T. 785. Hamowanie silników asynchronicznych	1150
T. 786. Regulacja prędkości	1154

C. Układy napędowe

T. 787. Układ Leonarda (prądnica-silnik)	1156
T. 788. Układ za- i przeciwsobny	1160
T. 789. Układ Krämera	1161
T. 790. Wał elektryczny	1163

D. Dobór silników napędowych

T. 791. Dobór silnika	1165
T. 792. Nagrzewanie się i stygnięcie silników elektrycznych	1166

E. Napęd dźwignic

T. 793. Sposoby orientacyjnego doboru mocy silnika ze względu na nagrzewanie	1170
T. 794. Moment wymagany na wale silnika przy ustalonym ruchu mechanizmów podnoszenia nie posiadających częściowego zrównoważenia ciężaru użytecznego	1172
T. 795. Moment wymagany na wale silnika przy ustalonym ruchu mechanizmów podnoszenia posiadających częściowe zrównoważenie ciężaru użytecznego	1174
T. 796. Moment wymagany na wale silnika przy ustalonym ruchu mechanizmów jazdy	1175
T. 797. Moment wymagany na wale silnika przy nieustalonym ruchu mechanizmu dźwigowego	1176
T. 798. Średnie dane statystyczne dla napędów dźwigowych	1178
T. 799. Dobór silnika sposobem Schiebeler (AEG)	1181

T. 800. Dobór silnika sposobem Gewecke (SSW)	1183
T. 801. Przeliczanie wymaganej mocy silnika na wartości katalogowe	1187
T. 802. Dobór luzownika elektromagnetycznego dla mechanicznego hamulca układu	1188

F. Układy sterowania dźwignic

T. 803. Symbole graficzne stosowane w schematach obwodowych (rozwiniętych) napędów	1189
T. 804. Układy napędowe dźwigowe najczęściej stosowane	1190
T. 805. Zestawienie podstawowych aparatów dźwigowych produkcji polskiej	1194

G. Wyciągi pionowe

T. 806. Dobór wyciągu pionowego	1199
T. 807. Normalne udźwigi wyciągów pionowych	1199
T. 808. Zakres stosowanej prędkości jazdy	1199
T. 809. Wydajność wyciągu	1199
T. 810. Moc silników	1201
T. 811. Systemy sterowania	1202
T. 812. Obliczenie obciążeń konstrukcji nośnych	1208
T. 813. Instalacja elektryczna wyciągów	1209
T. 814. Normalne wymiary szybów dla wyciągów o prędkości jazdy $v \leq 0,8$ m/s	1210
T. 815. Ważniejsze postanowienia przepisów Urzędu Dozoru Technicznego o budowie i użytkowaniu wyciągów (dźwigów)	1212

H. Napęd pomp i wentylatorów

T. 816. Moc silnika elektrycznego do napędu pompy	1219
T. 817. Moc silnika elektrycznego do napędu pompy wody zasilającej potrzeb własnych elektrowni	1219
T. 818. Jednostkowe zużycie energii na pompowanie wody zasilającej	1219
T. 819. Względna moc silnika pompy zasilającej w zależności od mocy turbiny	1220
T. 820. Dane pomp zasilających produkcji radzieckiej	1220
T. 821. Dane pomp zasilających produkcji polskiej	1221
T. 822. Względna moc silnika pompy wody chłodzącej w zależności od mocy turbiny	1221
T. 823. Dane pomp wody chłodzącej produkcji radzieckiej	1221
T. 824. Dane pomp wody zimnej produkcji polskiej	1222
T. 825. Dane pomp wody czystej o temperaturze dochodzącej do 100°C typu ND prod. pol.	1222
T. 826. Moc silnika elektrycznego do napędu wentylatora do tłoczenia powietrza	1222
T. 827. Moc silników elektrycznych do napędu wentylatorów ciągu potrzeb własnych elektrowni	1223
T. 828. Moc silnika elektrycznego do napędu wentylatora podmuchu	1223
T. 829. Dane wentylatorów produkcji polskiej	1224
T. 830. Dane wentylatorów produkcji radzieckiej	1226
Wykaz literatury	1228

XXV. ENERGETYKA

pod redakcją prof. Karola Przanowskiego

opracowali: prof. dr Bolesław Konorski T. 834, 846, prof. Karol Przanowski T. 831–833, 835–838, 840–845, prof. Bronisław Sochor T. 836, 839

T. 831. Definicje pojęć i wskaźników energetycznych	1229
T. 832. Krzywa zależności $\tau = f(T)$	1232
T. 833. Sposoby poprawy współczynnika mocy w zakładach przemysłowych	1232
T. 834. Moc bierna potrzebna do poprawy współczynnika mocy	1234
T. 835. Charakterystyczne dane elektrowni ciepłych i wodnych	1236
T. 836. Zużycie mocy i energii w gospodarstwach domowych, w gospodarstwach rolnych i w zakładach rzemieślniczych	1245
T. 837. Przybliżone moce silników napędzających obrabiarki stosowane w warsztatach mechanicznych	1248

T. 838. Pobór mocy oraz zużycie energii w różnych gałęziach przemysłu	1249
T. 839. Pobór mocy i zużycie energii przez elektryczne grzejniki przemysłowe, spawarki i zgrzewarki	1254
T. 840. Pobór mocy i zużycie energii w osiedlach miejskich i wiejskich	1257
T. 841. Przeciętne koszty elektrowni	1262
T. 842. Przeciętne koszty elektroenergetycznych linii napowietrznych i kablowych	1264
T. 843. Przeciętne koszty rozdzielni i stacji transformatorowych	1267
T. 844. Koszty utrzymania budowli, maszyn i urządzeń	1269
T. 845. Symbole graficzne urządzeń elektroenergetycznych	1270
T. 846. Gabaryt kolejowy przyjęty przez Związek Środkowo-europejskich Zarządów Kolejowych	1299
Wykaz literatury	1299

XXVI BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

pod redakcją prof. Karola Przanowskiego

opracowali: prof. dr Bolesław Konorski T. 847, 848, doc. Marian Chwalibóg T. 850 – 853,
prof. Karol Przanowski 849, 854 – 858

T. 847. Pierwsza pomoc w nagłych wypadkach	1300
T. 848. Podręczna apteczka pierwszej pomocy	1302
T. 849. Sztuczne oddychanie	1303
T. 850. Zużycie energii przy różnych czynnościach	1305
T. 851. Wymiary stanowisk pracy	1305
T. 852. Wzniosy i ramiona napędów korbowych	1306
T. 853. Granice spostrzegania	1306
T. 854. Ochrona przed porażeniem osób obsługujących urządzenia elektryczne	1307
T. 855. Podział pomieszczeń ze względu na stopień niebezpieczeństwa porażenia ludzi prądem elektrycznym	1310
T. 856. Sprzęt ochronny używany w urządzeniach elektroenergetycznych	1311
T. 857. Warunki i terminy okresowych elektrycznych prób sprzętu ochronnego	1312
T. 858. Niektóre ważniejsze zasady bezpieczeństwa obowiązujące w pracy przy urządzeniach elektrycznych	1313
Wykaz literatury	1316
Skorowidz rzeczowy	1317