

S P I S R Z E C Z Y

Przedmowa	V
Objaśnienie	VIII
Spis rzeczy	IX
Errata	XIX

CZĘŚĆ I. PODSTAWY NAUKI O ELEKTRYCZNOŚCI I MAGNETYZMIE.

ROZDZIAŁ I.

Ogólne prawa prądu elektrycznego.

1. O natężeniu prądu elektrycznego.

* § 1. Źródła prądu elektrycznego	1
* § 2. Różne skutki prądu elektrycznego	1
* § 3. Kierunek prądu elektrycznego	3
* § 4. Pole magnetyczne magnesu	4
* § 5. Pole magnetyczne prądu elektrycznego	5
* § 6. Działanie magnesu na solenoid z prądem	7
* § 7. Galwanometry	7
* § 8. Amperomierze	10
* § 9. Amperomierze niemagnetyczne	10
* § 10. Jednostka natężenia prądu elektrycznego: amper. Cechowanie amperomierzy	11
* § 11. Kilka przykładów praktycznych	13

2. O napięciu elektrycznym i o oporze.

* § 12. Praca prądu elektrycznego	15
* § 13. Praca prądu jest proporcjonalna do czasu	16
* § 14. Moc prądu jest proporcjonalna do natężenia prądu	17
* § 15. Napięcie źródła prądu	18
* § 16. Napięcie na zaciskach baterii akumulatorów, połączonych szeregowo	20
* § 17. Prawo Ohma	20
* § 18. Opór przewodnika	21
* § 19. Prawo Joule'a	22
* § 20. Przyrząd do mierzenia napięcia: woltomierz	23
* § 21. Napięcie na końcach oporu	25
* § 22. Opór właściwy	26
* § 23. Szeregowo łączenie oporów	29
* § 24. Spadek napięcia wzdłuż przewodnika. Potencjał względny	30
* § 25. Napięcie na zaciskach odbiornika energii elektrycznej	32

X

3. Siła elektromotoryczna i opór wewnętrzny źródła prądu.	
* § 26. Siła elektromotoryczna i opór wewnętrzny źródła prądu	33
* § 27. Czy woltomierz mierzy siłę elektromotoryczną?	35
* § 28. Dokładny pomiar siły elektromotorycznej (metoda kompensacji)	26
* § 29. Siła elektromotoryczna baterii ogniwo	38
§ 30. Wydajność pracy źródła prądu	39
§ 31. Siła przeciwelektromotoryczna odbiornika energii elektrycznej	41
§ 32. Dalsze uogólnienie prawa Ohma	43
4. Rozgałęzienie prądu.	
* § 33. I prawo Kirchhoffa	44
* § 34. II prawo Kirchhoffa	45
* § 35. Bocznik	45
* § 36. Opór przewodników połączonych równolegle	46
* § 37. Opór wewnętrzny baterii ogniwo	47
§ 38. Jak łączyć ogniwa: szeregowo czy równolegle?	49
§ 39. II prawo Kirchhoffa w ogólniejszej postaci	49
§ 40. Mostek Wheatstone'a	52
§ 41. Pomiar oporu bezwzględny i względny. Wzorzec oma	52
§ 42. II prawo Kirchhoffa w najogólniejszej postaci	54
* § 43. O analogii hydrodynamicznej prądu elektrycznego	56
Zagadnienia do rozdziału I	59

ROZDZIAŁ II.

Elektrostatyka.

1. O ładunkach elektrycznych.	
* § 44. Ładowanie i rozładowanie kondensatora	67
* § 45. Określenie naboju elektrycznego	70
* § 46. Pomiar naboju kondensatora z pomocą graficznego całkowania	72
* § 47. Prostszy pomiar naboju kondensatora (bez pomocy graficznego całkowania)	73
* § 48. Pojemność kondensatora	75
§ 49. Teoria rozładowania kondensatora	76
* § 50. Płytki kondensatora przyciągają się!	77
* § 51. Elektrometr	79
* § 52. Od czego zależy pojemność kondensatora?	80
* § 53. Otrzymywanie wysokich napięć	83
* § 54. Co wskazuje elektroskop pozbawiony osłony?	86
§ 55. Doświadczenie z trzema elektroskopami	88
* § 56. Przewodnik odizolowany od ziemi jako kondensator. Rola ziemi w zjawiskach elektrostatycznych	90
* § 57. Ładunek swobodny i związany	91
* § 58. Rozkład ładunku na płytkach kondensatora	92
* § 59. Łączenie kondensatorów w baterie	92
* § 60. Rozkład ładunku na przewodniku	94
* § 61. Osłona elektryczna	95
* § 62. Działanie kolca	96
* § 63. Wyladowania miotłkowe i iskrowe jako ruch jonów	97
* § 64. Własności dielektryków	100

2. O polu elektrycznym: indukcja elektrostatyczna.	
* § 65. Pole elektryczne wywołuje indukcję	101
* § 66. Trwałe naelektryzowanie przez indukcję	103
* § 67. Elektrofor	104
* § 68. Linie sił pola elektrycznego	105
* § 69. Łatwa demonstracja linii sił pola elektrycznego	106
* § 70. Pierwsza wielkość, charakteryzująca pole elektryczne: idukcja, czyli przesunięcie D.	108
3. O polu elektrycznym: potencjał i natężenie.	
* § 71. Potencjał przewodnika, umieszczonego w polu elektrycznym	110
* § 72. Potencjał w punkcie pola elektrycznego	110
* § 73. Rozkład potencjału między płytkami kondensatora płaskiego	113
* § 74. Druga wielkość, charakteryzująca pole elektryczne: natężenie E	114
* § 75. Związek między wektorami D i E.	115
* § 76. Powierzchnie ekwipotencjalne	116
* § 77. Pojemność kondensatora płaskiego i uogólnienie związku między wektorami D i E.	118
* § 78. Indukcja wewnątrz osłony	119
* § 79. Natężenie pola elektrycznego, wytworzonego przez kulę naelektryzowaną.	120
§ 80. Potencjał w polu naładowanej kuli	121
4. O polu elektrycznym: siły, praca, energia.	
* § 81. Siła, działająca w polu elektrycznym na ładunek	123
* § 82. Prawo Coulomba.	126
* § 83. Układ elektrostatyczny jednostek c.g.s.	127
* § 84. Pomiar naboju elektronu	132
* § 85. Praca sił w polu elektrycznym	133
* § 86. Pole elektryczne jest zachowawcze	134
§ 87. Energia ciała naelektryzowanego	136
§ 88. Energia kondensatora płaskiego	137
§ 89. Siła wzajemnego przyciągania się dwu płytek kondensatora płaskiego	138
§ 90. Elektrometr bezwzględny	139
§ 91. Elektrometr kwadrantowy	140
§ 92. Elektrometr nitkowy	141
§ 93. Elektrometr wskazówkowy wysokonapięciowy	142
5. Dielektryk w polu elektrycznym.	
§ 94. Dielektryk w polu kondensatora	143
§ 95. Teoria polaryzacji dielektrycznej	145
§ 96. Pole na zewnątrz dielektryka spolaryzowanego	146
Zagadnienia do rozdziału II	146

ROZDZIAŁ III.

Pole magnetyczne.

1. O natężeniu pola magnetycznego.	
* § 97. Prawo Coulomba.	154
* § 98. Jednostka magnetostatyczna ilości magnetyzmu	156
* § 99. Natężenie pola magnetycznego H.	158
* § 100. Pole magnetyczne ziemskie	160
§ 101. Pomiar składowej poziomej h.	163

XII

§ 102. Magnetometr	164
* § 103. Strumień wektora magnetycznego	165
2. Pole magnetyczne prądu elektrycznego.	
* § 104. Pole magnetyczne prądu kołowego	167
* § 105. Pole magnetyczne prądu liniowego	168
* § 106. Natężenie pola magnetycznego H w środku obwodu kołowego	169
* § 107. Prawo Biota i Savarta	170
* § 108. Jednostka elektromagnetyczna c. g. s. natężenia prądu. Ścisłe określenie ampera	173
§ 109. Wzmianka historyczna o amperze absolutnym i o dawniej używanym amperze międzynarodowym.	174
§ 110. Stosunek elektromagnetycznej do elektrostatycznej jednostki natężenia prądu	175
* § 111. Przewodnik z prądem w polu magnetycznym. Prawo Laplace'a.	176
* § 112. Kilka przykładów działania sił elektrodynamicznych	177
* § 113. Praca sił elektromagnetycznych	178
3. Materia w polu magnetycznym.	
* § 114. Żelazo w polu magnetycznym	180
* § 115. Indukcja magnetyczna B	181
§ 116. Przenikliwość magnetyczna żelaza. Zjawisko nasycenia magnetycznego	183
§ 117. Histereza magnetyczna żelaza	185
§ 118. Rozpraszanie energii, jako skutek histerezy	186
§ 119. Istota ferromagnetyzmu	188
§ 120. Ciała paramagnetyczne i diamagnetyczne	190
4. Zastosowania.	
§ 121. Elektromagnesy	192
* § 122. Silniki elektryczne	194
Zagadnienia do rozdziału III.	198

ROZDZIAŁ IV.

Indukcja elektromagnetyczna, jej zastosowania i konsekwencje.

1. O zjawisku indukcji elektromagnetycznej.	
* § 123. Powstawanie prądu indukcyjnego	202
* § 124. Siła elektromotoryczna indukcji	203
§ 125. Parę przykładów hamowania elektromagnetycznego	206
* § 126. Prądy wirowe Foucaulta	207
§ 127. Ilość elektryczności, indukowana elektromagnetycznie	209
§ 128. Indukcja wzajemna	210
* § 129. Wpływ rdzenia żelaznego na zjawisko indukcji	212
* § 130. Indukcja własna	214
* § 131. Współczynnik indukcji własnej	216
§ 132. Zestawienie jednostek układu praktycznego i elektromagnetycznego	218
2. Prądnicę prądu stałego.	
* § 133. Zasada działania prądnicy	218
§ 134. Budowa prądnicy	221
§ 135. Moc i siła elektromotoryczna prądnicy	224
§ 136. Wydajność prądnicy	225
* § 137. Prądnicę w rozwoju historycznym	226

§ 138. Silnik elektryczny jako prądnicą	227
* § 139. Transformowanie prądu stałego	229
3. Prąd przemienny.	
* § 140. Zasada działania prądnicą prądu przemiennego	233
* § 141. Budowa prądnicą	235
* § 142. Kilka doświadczeń z prądem przemiennym	236
§ 143. Opór w obwodzie prądu przemiennego	239
§ 144. Energia, wydzielona w oporze. Natężenie i napięcie skuteczne	240
§ 145. Przyrządy miernicze	243
§ 146. Podwójna rola indukcji własnej w obwodzie prądu przemiennego. Dane doświadczalne	246
§ 147. Podwójna rola indukcji własnej w obwodzie prądu przemiennego. Teoria	250
§ 148. Moc średnia prądu przemiennego	251
* § 149. Transformatory	255
§ 150. Przybliżona teoria transformatora	257
§ 151. Wydajność transformatora	258
§ 152. Zastosowania transformatorów	258
§ 153. Silniki na prąd przemienny	260
§ 154. Wytwarzanie prądu przemiennego trójfazowego	261
§ 155. Przesyłanie i użytkowanie prądu trójfazowego	263
§ 156. Moc prądu trójfazowego	266
§ 157. Silnik trójfazowy asynchroniczny (zasada działania)	267
* § 158. Telefon i inne przyrządy elektroakustyczne	269
4. Pojemność w obwodzie prądu przemiennego. Drgania elektryczne.	
§ 159. Podwójna rola kondensatora w obwodzie prądu przemiennego. Dane doświadczalne	273
§ 160. Podwójna rola kondensatora w obwodzie prądu przemiennego. Teoria	274
§ 161. Opór, indukcja własna i pojemn. w obwodzie prądu przemiennego	275
§ 162. Rezonans elektryczny. Przetężenie i przepięcie	277
§ 163. Obwód drgań	280
§ 164. Doświadczalne stwierdzenie drgań elektrycznych	281
* § 165. Mechanizm rozładowania kondensatora	282
* § 166. Drgania wielkiej częstości. (Doświadczenie Feddersena)	284
* § 167. Charakterystyczne cechy prądów wielkiej częstości	285
* § 168. Rezonans dwóch obwodów drgań	287
§ 169. Transformator Tesli	289
Zagadnienia do rozdziału IV	291

CZĘŚĆ II. ZJAWISKA ELEKTRYCZNE W MATERII I V PRÓŻNI.

ROZDZIAŁ V.

Zjawiska elektryczne w ciałach stałych.

1. Przewodnictwo metali.

* § 170. Opór właściwy metali rośnie wraz z temperaturą	301
* § 171. Teoria elektronowa metali	302
§ 172. Nadprzewodnictwo metali w niskich temperaturach	306
* § 173. Przewodnictwo jednokierunkowe. Prostowniki suche	307
* § 174. Opór na granicy styku przewodników. Mikrofon węglowy	308

XIV

2. Napięcia kontaktowe.

§ 175. Napięcie kontaktowe między izolatorem a metalem *	310
§ 176. Stwierdzenie napięcia kontaktowego między metalami. Zjawisko Peltiera	312
§ 177. Prawo Volty	313
§ 178. Interpretacja napięć kontaktowych w teorii elektronowej metali	315
§ 179. Zjawisko termoelektryczne	316

3. Emisja elektronów z metali.

* § 180. Istota i rodzaje emisji elektronów z metali	321
* § 181. Termoemisja	323
* § 182. Zjawisko fotoelektryczne zewnętrzne	325
* § 183. Komórka fotoelektryczna (próżniowa)	326
§ 184. Zjawisko fotoelektryczne wewnętrzne	330
§ 185. Zjawisko fotoelektryczne w warstwie zaporowej. Ogniwo fotoelektryczne	332
Zagadnienia do rozdziału V.	336

ROZDZIAŁ VI.

Zjawiska elektryczne w cieczech.

1. Elektroliza.

* § 186. Przewodnictwo różnych cieczy	340
* § 187. Kilka przykładów elektrolizy	342
* § 188. Teoria jonów	345
§ 189. Ruchliwość jonów	347
* § 190. I prawo Faradaya	349
* § 191. II prawo Faradaya	351

2. Polaryzacja elektrolityczna. Akumulatory.

* § 192. Siła przeciwelektromotoryczna polaryzacji	354
§ 193. Gdzie należy upatrywać źródło siły przeciwelektromotorycznej polaryzacji?	356
§ 194. Zasada działania akumulatora	357
§ 195. Mechanizm jonowy powstawania siły przeciwelektromotorycznej	358
§ 196. Elektrody nie polaryzujące się	360

3. Ogniwa galwaniczne.

§ 197. Jak pracuje ogniwo galwaniczne	360
* § 198. Ogniwo Volty. Polaryzacja ogniwa	362
* § 199. Ogniwa z depolaryzatorami	364
§ 200. Ogniwa normalne Westona	365
§ 201. Dwie cechy siły elektromotorycznej ogniwa	366
§ 202. Opór wewnętrzny ogniwa	367
Zagadnienia do rozdziału VI	368

ROZDZIAŁ VII.

Zjawiska elektryczne w gazach i w próżni.

1. Prądy elektryczne w powietrzu pod normalnym ciśnieniem.

§ 203. Jonizacja powietrza	374
* § 204. Rola jonów przy tworzeniu się mgły	376
§ 205. Własności jonów w powietrzu atmosferycznym	377
§ 206. Prądy niesamoistne	378

§ 207.	Prądy samoistne: wyladowania iskrowe	380
* § 208.	Prądy samoistne: łuk elektryczny	381
§ 209.	Mechanizm jonowy łuku elektrycznego	382
§ 210.	Zastosowania łuku rtęciowego	383
2. Prądy elektryczne w gazach rozrzedzonych.		
* § 211.	Przebieg wyladowań w powietrzu przy różnych ciśnieniach	384
§ 212.	Rozkład potencjału w rurze Geislera	386
* § 213.	Mechanizm wyladowań jarzących	387
§ 214.	Napięcie zapłonu i napięcie jarzenia	388
§ 215.	Niektóre zastosowania wyladowań jarzących	389
§ 216.	Drgania relaksacyjne	390
§ 217.	Tyratron	391
* § 218.	Promienie katodowe	392
* § 219.	Promienie kanalikowe, czyli dodatnie. Izotopy	393
* § 220.	Promienie X	394
3. Zjawiska elektryczne w doskonałej próżni.		
§ 221.	Prądy niesamoistne w doskonałej próżni	396
§ 222.	Nowoczesna lampa rentgenowska	397
✓ § 223.	Lampy prostownicze próżniowe (kenotrony)	398
* § 224.	Lampa katodowa (trójelektrodowa)	399
§ 225.	Wielkości, charakteryzujące lampę katodową	402
§ 226.	Lampy katodowe wieloelektrodowe	403
§ 227.	Lampa Brauna	404
§ 228.	Jak wyznaczyć prędkość elektronu i jego masę?	407
§ 229.	Masa zależy od prędkości!	410
§ 230.	Równoważność masy i energii. Teoria względności	411
§ 231.	Spektrograf masowy. Badanie izotopów	413
4. Niektóre zastosowania lampy katodowej, komórki fotoelektrycznej i lampy Brauna.		
* § 232.	Wzmacniacz lampowy (amplifikator)	415
§ 233.	Film dźwiękowy	416
* § 234.	Lampa katodowa jako generator drgań nietłumionych	418
§ 235.	Dudnienia elektryczne	420
§ 236.	Drgania elektryczne o częstotliwości słyszalnej	421
§ 237.	Oscylograf elektronowy	421
§ 238.	Telewizja	421
	Zagadnienia do rozdziału VII	429

ROZDZIAŁ VIII.

Promieniowanie elektromagnetyczne. Fale i kwanty.

1. Odkrycie fal elektromagnetycznych i ich własności.		
§ 239.	Zmiana pola elektrycznego wywołuje powstanie pola magnetycznego	436
§ 240.	Zmiana pola magnetycznego wywołuje powstanie pola elektrycznego	441
§ 241.	Konsekwencje teorii Maxwella	441
* § 242.	Streszczenie teorii Maxwella	446
* § 243.	Drgania dipola elektrycznego	447
* § 244.	Promieniowanie dipola i jego własności	450
* § 245.	Promieniowanie elektromagnetyczne jest natury falowej	453
§ 246.	Struktura fali elektromagnetycznej	455
* § 247.	Radiotelegrafia	456

2. Fale elektromagnetyczne nietłumione.	
* § 248. Wytwarzanie fal nietłumionych. Stacja radiofoniczna nadawcza	458
§ 249. Lampa katodowa, jako detektor fal elektromagnetycznych (audion)	460
§ 250. Odbiornik lampowy	460
§ 251. Generator fal nietłumionych, bardzo krótkich	462
§ 252. Doświadczenia Hertza w nowoczesnej szacie	463
§ 253. Fale wzdłuż drutów	464
3. Ku falom coraz krótszym.	
* § 254. Przegląd fal elektromagnetycznych	465
§ 255. Radar	466
§ 256. Trudności wytwarzania mikrofal. Nowe zasady	469
§ 257. Nowa technika: linie współosiowe i przewody rurowe (falowody)	470
§ 258. Klystron	471
§ 259. Magnetron	473
4. Promieniowanie świetlne.	
* § 260. Fale świetlne są falami elektromagnetycznymi.	474
* § 261. Prawa, rządzące zjawiskiem fotoelektrycznym	477
§ 262. Fale czy kwanty	478
§ 263. Odpowiedź mechaniki kwantowej: i fale i kwanty	481
5. Promieniowanie rentgenowskie i inne.	
§ 264. Natura promieni X	484
§ 265. Pomiar długości fali rentgenowskiej metodą Braggów. Widma promieni X	484
§ 266. Badanie widm rentgenowskich metodą Debye'a i Scherrera	486
§ 267. Krótkofalowa granica widma ciągłego promieni X. Natura kwantowa promieni X	487
* § 268. Streszczenie klasycznej teorii kwantów	490
* § 269. Przegląd wszystkich rodzajów promieniowania elektromagnetycznego Zagadnienia do rozdziału VIII	490 492

CZĘŚĆ III. BUDOWA MATERII.

ROZDZIAŁ IX.

Atom i cząsteczka.

1. Budowa atomu i widma atomowe.	
* § 270. Widmo wodoru	499
* § 271. Model atomu w fizyce klasycznej	501
* § 272. Model atomu w teorii kwantów	503
* § 273. Emisja, absorpcja, fluorescencja	505
§ 274. Rozwinięcie teorii Bohra atomu wodoru	506
§ 275. Poziomy energetyczne atomu wodoru	509
§ 276. Zderzenia elektronów z atomami	510
§ 277. Subtelna budowa linii wodorowych	511
* § 278. Układ periodyczny pierwiastków	512
§ 279. Widma dalszych atomów	516
§ 280. Kręt elektronu	517
§ 281. Widma charakterystyczne promieni X i teoria Bohra	518
§ 282. Atom wodoru w mechanice kwantowej	521

2. Budowa cząsteczki i widma cząsteczkowe.

* § 283. Tworzenie się cząsteczek	523
§ 284. Widma cząsteczkowe	525
§ 285. Zjawisko Ramana	526
§ 286. Cząsteczka wodoru w mechanice kwantowej	527
Zagadnienia do rozdziału IX	528

ROZDZIAŁ X.

Zjawiska jądrowe.

1. Promieniotwórczość.

* § 287. Odkrycie promieniotwórczości	532
* § 288. Odkrycie nowych pierwiastków promieniotwórczych: polonu, radu i aktynu	533
* § 289. Własności ciał promieniotwórczych	534
* § 290. Promienie α , β i γ	535
* § 291. Istota rozpadu promieniotwórczego. Rodziny pierwiastków promieniotwórczych	538
§ 292. Prawo przesunięć promieniotwórczych.	539
§ 293. Prawo rozpadu promieniotwórczego	540
§ 294. Równowaga promieniotwórcza	542
§ 295. Promieniotwórczość i geofizyka	543
§ 296. Charakter statystyczny dezintegracji. Prawdopodobieństwo eksplozji jądra	543

2. Sztuczne przemiany jądrowe.

* § 297. Promienie H	545
* § 298. Pierwsza sztuczna dezintegracja jądra atomowego	546
* § 299. Komora Wilsona	546
* § 300. Promienie H i sztuczna dezintegracja w komorze Wilsona	549
§ 301. Małe prawdopodobieństwo zderzeń cząstek α z jądrami atomów i co z tego wynika?	550
* § 302. Odkrycie neutronu (1932)	551
* § 303. Pierwsze wiadomości o promieniach kosmicznych	552
* § 304. Odkrycie pozytronu	554
§ 305. Anihilacja i materializacja	556
§ 306. Licznik Geigera i Geigera-Müllera	557
* § 307. Sztuczna promieniotwórczość	559
§ 308. Neutrony jako pociski bombardujące	560
§ 309. Rozbijanie atomów pociskami sztucznie przyśpieszonymi w polu elektrycznym	562
§ 310. Cyklotron	566
§ 311. Betatron	570
§ 312. Synchrotron	572

3. Promienie kosmiczne.

§ 313. Układ koincydencyjny liczników Geigera-Müllera	571
§ 314. Dwie grupy składowe promieni kosmicznych	575
§ 315. Zależność natężenia promieni kosmicznych od wysokości	576
§ 316. Efekt geomagnetyczny	579
§ 317. Efekt azymutalny	581
§ 318. Ulewy	581
§ 319. Teoria elektronowa kaskad	583
§ 320. Mezony	584

§ 321.	Promienie pierwotne	586
§ 322.	Pochodzenie promieni kosmicznych	587
§ 323.	Promienie kosmiczne rozbijają atomy. Metoda emulsji fotograficznych	589
	Zagadnienia do rozdziału X	593

ROZDZIAŁ XI.

Jądro atomowe i jego energia.

1. Budowa jądra atomowego.

* § 324.	Hipoteza Prouta	598
* § 325.	Jak wyobrażano sobie budowę jądra atomowego przed rokiem 1932?	599
* § 326.	Nowoczesny pogląd na budowę jądra atomowego	600
* § 327.	Promieniotwórczość a budowa jądra	602
§ 328.	Neutrino	605
§ 329.	Wyznaczenie masy neutronu	606
§ 330.	„Defekt masy“ i trwałość jądra	607
§ 331.	Sily jądrowe a mezony	607
§ 332.	Rozpraszanie cząstek α	608
§ 333.	Wał potencjału i nowe kłopoty fizyki klasycznej	609
§ 334.	Rozpad promieniotwórczy w mechanice kwantowej. Efekt tunelowy	611
§ 335.	Kryzys zasady przyczynowości	612
§ 336.	Zasada nieoznaczoności Heisenberga. Indeterminizm	614

2. Wyzwolenie energii jąder atomowych.

§ 337.	Przegląd wiadomości podstawowych	616
§ 338.	Jądro atomowe jako kropla cieczy	619
§ 339.	Rozszczepienie jądra uranu	622
§ 340.	Możliwość reakcji łańcuchowej	624
§ 341.	Pierwsza droga, wiodąca do reakcji łańcuchowej: U-235	625
§ 342.	Rozdzielenie obu izotopów uranu	627
§ 343.	Druga droga, wiodąca do reakcji łańcuchowej: Pu-239	628
§ 344.	Stosy atomowe do produkcji plutonu	628
§ 345.	Produkcja energii atomowej	630
§ 346.	Wytworzenie sztucznych mezonów	633
	Zagadnienia do rozdziału XI	635
	Wartości ważniejszych stałych fizycznych	638
	Skorowidz	639