

## OBSAH

### ČÁST IV.

#### ELEKTROSTATIKA

##### Kapitola XIV. Základní jevy elektrostatické – přel. Dr Jan Čermák

§ 111. Úvod . . . . .	9
§ 112. Elektrické náboje . . . . .	10
§ 113. Vodiče a izolátory . . . . .	13
§ 114. Coulombův zákon. . . . .	14
§ 115. Intenzita elektrostatického pole. . . . .	17
§ 116. Elektrické siločáry . . . . .	21
§ 117. Tok intenzity. Věta Ostrogradského-Gaussova. . . . .	22
§ 117.a) Přesnější odvození věty Ostrogradského-Gaussovy. . . . .	25
§ 118. Užití věty Ostrogradského-Gaussovy . . . . .	25
§ 119. Práce sil elektrostatického pole. Potenciál . . . . .	32
§ 120. Hladiny potenciálu. . . . .	36
§ 121. Souvislost mezi intenzitou elektrostatického pole a potenciálem . . . . .	38
§ 121. a) Vztah mezi intenzitou, potenciálem a hustotou objemových nábojů. . . . .	40
§ 122. Vodič v elektrostatickém poli. . . . .	42
§ 123. Intenzita pole v blízkosti povrchu vodiče. . . . .	44
§ 124. Dipól ve vnějším elektrickém poli. . . . .	47
§ 125. Kapacita vodičů . . . . .	48
§ 126. Energie soustavy nábojů . . . . .	51
§ 127. Energie elektrostatického pole. . . . .	55

##### Kapitola XV. Elektrostatické zjevy v dielektrikách – přel. Jan Ondrášek

§ 128. Dielektrika. Dielektrická konstanta . . . . .	59
§ 129. Energie kondensátoru s dielektrikem . . . . .	61
§ 130. Polarizace dielektrika. Vektor polarisace . . . . .	62
§ 131. Intenzita pole v dielektriku . . . . .	65
§ 132. Síly působící na nabitá tělesa v dielektriku . . . . .	68
§ 133. Vektor elektrické indukce . . . . .	71
§ 134. Fyzikální význam vektorů $E$ a $D$ . . . . .	75
§ 135. Určení dipólových momentů molekul . . . . .	77
§ 136. Dielektrické vlastnosti krystalů. Piezoelektrifina. . . . .	79
§ 137. Kondensátory . . . . .	81
§ 137.a) Různé typy kondensátorů . . . . .	83
§ 138. Měření rozdílu potenciálů . . . . .	86
§ 139. Měření velmi malých nábojů. Náboj elektronu. . . . .	89
§ 140. Podstata elektrostatického pole . . . . .	92

ČÁST V.  
USTÁLENÝ PROUD

**Kapitola XVI. Základní zákony ustáleného proudu – přel. Dr Lad. Dvořák**

§ 141. Ustálený proud. Ohmův zákon . . . . .	95
§ 142. Odpor proudovodičů . . . . .	96
§ 143. Vektor hustoty proudu . . . . .	99
§ 144. Zachování nábojů. Uzavřenost stacionárních proudů . . . . .	102
§ 145. Zákon Lencův-Joulův . . . . .	104
§ 146. Měření intenzity proudu a rozdílu potenciálů . . . . .	107
§ 147. Odpory a jejich měření . . . . .	111
§ 148. Volné elektrony ve vodičích . . . . .	112
§ 149. Zákon Ohmův a Lencův-Joulův s hlediska elektronové teorie . . . . .	114
§ 150. Souvislost mezi elektrickou a tepelnou vodivostí kovů . . . . .	118
§ 150.a) Pásmová teorie elektrické vodivosti kovů a polovodičů . . . . .	120
§ 151. Uzavřený obvod ustáleného proudu. . . . .	123
§ 152. Energie vznikající v obvodu ustáleného proudu . . . . .	127
§ 153. Ohmův zákon pro nehomogenní obvod. Kirchhoffovy zákony . . . . .	128
§ 154. Užití Kirchhoffových rovnic k řešení zvláštních případů . . . . .	132
§ 155. Kontaktní rozdíl potenciálů . . . . .	138
§ 156. Teorie kontaktních potenciálových rozdílů . . . . .	141
§ 157. Galvanické články . . . . .	144
§ 158. Thermoelektrické zjevy . . . . .	146
§ 159. Uvolňování elektronů rozžhavenými kovy . . . . .	150
§ 160. Odvození Richardsonova vztahu . . . . .	156

**Kapitola XVII. Proud v elektrolytech a plynech – přel. Dr Ant. Syrový**

§ 161. Elektrolytická vodivost. . . . .	159
§ 162. Zákony Faradayovy . . . . .	161
§ 163. Elektrolytická disociace . . . . .	164
§ 164. Energie iontů v roztoku . . . . .	165
§ 165. Teorie elektrolytické vodivosti . . . . .	167
§ 166. Polarizace elektrod . . . . .	166
§ 167. Technické užití elektrolysy . . . . .	174
§ 168. Elektrolytická vodivost pevných látek . . . . .	176
§ 169. Elektrický proud v plynech . . . . .	178
§ 170. Teorie nesamostatné vodivosti plynů . . . . .	180
§ 171. Experimentální určení koeficientu molisace a pohyblivosti iontů plynu . . . . .	183
§ 172. Průchod elektronového proudu vakuem. . . . .	190
§ 173. Odvození vzorce Boguslavského-Langmuirova • Fluktuace intenzity proudu . . . . .	192
§ 174. Délka volné dráhy elektronů v plynu . . . . .	195
§ 175. Srážky elektronů s atomy a molekulami . . . . .	198
§ 176. Pohyblivost elektronů v plynu při nízkém tlaku . . . . .	202
§ 177. Samostatná vodivost plynů . . . . .	205

ČÁST VI.

ELEKTROMAGNETICKÉ ZJEVY

Kapitola XVIII. Magnetické pole proudů – přel. Dr J. Václavík

§ 178. Magnetické pole a jeho charakteristika . . . . .	211
§ 179. Grafické zobrazení intensity magnetického pole . . . . .	214
§ 180. Výpočet magnetického pole proudů . . . . .	218
§ 181. Magnetické pole kruhového proudu a solenoidu . . . . .	221
§ 182. Jednotky intensity magnetického pole . . . . .	224
§ 183. Síly působící na proud v magnetickém poli . . . . .	226
§ 184. Absolutní elektromagnetická soustava jednotek . . . . .	229
§ 185. Uzavřený okruh s proudem v magnetickém poli . . . . .	232
§ 186. Magnetika . . . . .	238
§ 187. Magnetické momenty molekul atomů a elektronů . . . . .	240
§ 188. Vektor magnetisace . . . . .	244
§ 189. Ferromagnetismus . . . . .	247
§ 190. Permanentní magnety . . . . .	253
§ 191. Práce potřebná k přenesení magnetického pólu po uzavřené křivce okolo proudu . . . . .	257
§ 192. Použití výrazu pro práci magnetických sil . . . . .	261
§ 193. Magnetické indukční čáry. Průchod indukčních čar rozhraním dvou magnetik . . . . .	263
§ 194. Analogie mezi elektrostatickým a magnetickým polem . . . . .	267
§ 195. Fyzikální smysl vektorů $H$ a $B$ . . . . .	270
§ 196. Rozdíl mezi solenoidem a magnetem . . . . .	272
§ 197. Práce vykonaná při pohybu vodiče protékaného proudem v magnetickém poli . . . . .	273
§ 198. Práce spojená s přemagnetováním . . . . .	277
§ 199. Zákony magnetického obvodu . . . . .	279
§ 200. Kirchhoffovy zákony pro magnetický obvod . . . . .	284
§ 201. Měřicí přístroje . . . . .	286

Kapitola XIX. Pohyb nabitých částic v elektrickém a magnetickém poli –  
přel. Valentin Váňa

§ 202. Síla působící na nabitou částici pohybující se v magnetickém poli . . . . .	291
§ 203. Magnetické pole pohybujícího se náboje . . . . .	295
§ 204. Experimentální studium magnetického pole pohybujících se nábojů . . . . .	297
§ 205. Zjev Hallův . . . . .	302
§ 206. Měření specifického náboje elektronů . . . . .	305
§ 207. Měření specifického náboje kladných iontů . . . . .	309
§ 208. Použití elektronového paprsku v technice . . . . .	314

Kapitola XX. Elektromagnetická indukce – přel. Fr. Zřídka Veselý

§ 209. Zjev elektromagnetické indukce . . . . .	320
§ 210. Určení indukované elektromotorické síly . . . . .	322
§ 211. Určení indukované elektromotorické síly ve zvláštních případech . . . . .	326
§ 212. Zjev samoindukce . . . . .	329
§ 213. Extraproudy po zapnutí a vypnutí . . . . .	332
§ 214. Vzájemná indukce . . . . .	335
§ 215. Energie magnetického pole proudu . . . . .	336
§ 216. Koeficient samoindukce kabelu . . . . .	339
§ 217. Množství elektřiny přenášené indukovaným proudem . . . . .	340

§ 218. Vřivé proudy. Povrchový efekt. . . . .	344
§ 219. Střídavý proud . . . . .	345
§ 220. Výkon dodaný do okruhu střídavého proudu . . . . .	349
§ 221. Okruh střídavého proudu se samoindukčností a kapacitou . . . . .	351
§ 222. Generátory elektrického proudu a elektromotory . . . . .	358
§ 223. Transformátory . . . . .	360
§ 224. Usměrnování a měření střídavých proudů . . . . .	362
§ 225. Třífázový proud . . . . .	364
<b>Kapitola XXI. Elektromagnetické kmity a vlny – přel. Valentin Váňa</b>	
§ 226. Vybíjení kondensátoru elektrickými kmity . . . . .	367
§ 227. Vynucené elektrické kmity . . . . .	371
§ 228. Buzení netlumených kmitů pomocí triody. . . . .	374
§ 229. Posuvný proud . . . . .	376
§ 230. Elektromagnetické pole . . . . .	379
§ 231. Maxwellovy rovnice . . . . .	382
§ 232. Maxwell-Lorentzovy rovnice. . . . .	386
§ 233. Elektromagnetické vlny . . . . .	388
§ 234. Rychlost, jíž se šíří elektromagnetické vlny . . . . .	393
§ 235. Umov-Poyntingův vektor . . . . .	396
§ 236. Záření elektronu . . . . .	397
§ 237. Radiotechnika. Dnešní způsoby buzení a registrace elektromagnetických vln . . . . .	402
<b>Příloha. Systavy jednotek elektrických a magnetických veličin – přel. Fr. Zřídka Veselý</b>	<b>405</b>
<b>Rejstřík . . . . .</b>	<b>414</b>