

Obsah

KAPITOLA 1	13
NĚKOLIK SLOV ÚVODEM	13
Jak chápat a proč studovat dějiny elektrotechniky	13
Naše myšlení je poplatné minulosti	14
Jak vznikají nové objevy	15
KAPITOLA 2	17
ÚSVIT ELEKTROTECHNIKY	17
2.1. Elektrostatické a magnetostatické jevy	17
První projevy elektřiny a magnetismu	17
První vědecké poznatky	20
Život a dílo Benjamina Franklina	33
Franklinovo zkoumání elektřiny	35
Život Prokopa Diviše	40
Divišův „meteorologický stroj“	42
Pokus o jednotnou teorii elektrických a magnetických jevů	44
První aplikace matematiky	45
2.2. Stejnoseměrné proudy	50
Život Luigi Galvaniho	50
Galvaniho „živočišná elektřina“	51
Život Alessandro Volty	53
„Voltův sloup“	55
Další vývoj galvanických článků	59
Objev termoelektřiny	62
Ohlasy na vynález Voltova sloupu	64
KAPITOLA 3	65
PŘEDKLASICKÁ ELEKTRODYNAMIKA	65
3.1. Souvislost elektřiny a magnetismu	65
Život Hanse Christiana Oersteda	66
Oersted: elektrický proud indukuje magnetismus	66

Oerstedovi pokračovatelé: Biot, Savart, Laplace	70
3.2. Ampèrova elektrodynamika	74
Život André Maria Ampèra	74
Ampèrovy objevy v elektromagnetismu	76
Ampèrovi pokračovatelé	82
3.3 Průmyslová revoluce	86
James Watt a jeho parní stroj	86

KAPITOLA 4 91

VZNIK KLASICKÉ ELEKTRODYNAMIKY 91

4.1. Michael Faraday – filozof experimentu	92
Život Michaela Faradaye	92
Faradayův objev elektromagnetické indukce	104
Faraday jako ideový tvůrce moderní elektrotechniky	108
Faraday jako zakladatel elektrochemie	109
Další Faradayovy objevy	110
4.2. Další průkopníci moderní elektrotechniky	112
Wheatstoneovy experimenty	112
Joseph Henry a jeho experimenty s elektromagnety	115
Další zkoumání indukčního zákona	118
4.3. Maxwellova teorie elektromagnetického pole	118
Život Jamese Clerka Maxwella	119
Rozbor vzniku Maxwellovy teorie elektromagnetického pole	126
Vliv Williama Thomsona na vznik teorie elektromagnet. pole	131
Ukázky Maxwellem používaných modelů, veličin a rovnic	132
Poznámka ke kvaternionovému počtu	136
Poznámky k Maxwellově osobnosti	137
4.4. Cesta k objevu elektromagnetických vln	139
Život Heinricha Hertze	140
Heinrich Hertz a elektromagnetické vlny	144
4.5. Dověšení teorie elektromagnetického pole	149
Život Olivera Heavisidea	149
Oliver Heaviside a teoretická elektrotechnika	151
Elektronová teorie a Lorentzova síla	156
4.6. Matematické teorie elektrických a magnetických jevů	158
Život Georga Greena	159

Matematická teorie elektřiny a magnetismu	161
4.7. Výroky významných osobností	
k teorii elektromagnetického pole	164

KAPITOLA 5 169

POČÁTKY TEORIE ELEKTRICKÝCH OBVODŮ 169

5.1. Georg Simon Ohm - Ohmův zákon	169
Život Georga Simona Ohma	170
Ohmův zákon	172
5.2. Gustav Robert Kirchhoff - Kirchhoffovy zákony	174
Život Gustava Roberta Kirchhoffa	175
Kirchhoffovy zákony	177
5.3. Teorie dlouhého vedení (W. Thomson, O. Heaviside)	179
Život Williama Thomsona	180
Dálkové elektrické vedení	183
5.4. Poznámky k dalšímu vývoji teorie obvodů	186
Princip superpozice	186
Komplexní reprezentace harmonických veličin	186
Heavisideův operátorový počet	188
Théveninova věta	188
Metoda smyčkových proudů	189
Metoda souměrných složek	189
Teorie čtyřpólů	189
Tenzorová analýza elektrických obvodů	190
5.5. Z počátků české elektrotechnické terminologie	191

KAPITOLA 6 193

VÝVOJ ELEKTRICKÝCH MĚŘICÍCH PŘÍSTROJŮ 193

6.1. Elektrostatické měřicí přístroje	193
6.2. Elektromagnetické měřicí přístroje	198
6.3. Měřicí přístroje s otočnou cívkou	204
6.4. Elektrodynamické měřicí přístroje	205
6.5. Počátky elektrických měřicích metod	209

KAPITOLA 7 211

DĚJINY SDĚLOVACÍ ELEKTROTECHNIKY 211

7.1. Přenos informace po vedení	211
Telegraf akustický, optický, elektrický	211
Život Wernera Siemense	222
Zakladatel německého elektrotechnického průmyslu	224
Duplexní telegraf	227
Život Samuela Morse	229
Morseův telegraf	229
Rozvoj telegrafu	232
Telegraf v Čechách	233
Podmořské telegrafní kabely	234
Telefon	237
Bellův telefon	239
Grayův telefon	244
Uhlíkový mikrofon	245
Rozvoj telefonních sítí	246
Mechanický záznam zvuku: fonograf	249
Magnetický záznam zvuku	254
7.2. Bezdrátový přenos informace	256
Bezdrátová telegrafie	256
A. S. Popov – vynálezce radiotegrafie	259
Guglielmo Marconi – průkopník radiotegrafie	261
Popov nebo Marconi?	265
Radiotegrafie	266
Další průkopníci radiotechniky: N. Tesla a J. Murgáš	269
Radiotelefonie, rozhlas	271
Televize	276
7.3. Revoluce v elektronice – polovodičové prvky	282
Objev tranzistoru	282
Integrované obvody – základ nových informačních technologií ...	285

KAPITOLA 8 **289**

DĚJINY SILNOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY **289**

8.1. Elektrické stroje	289
Vývoj fyzikálních principů stejnosměrných elektrických strojů	290
Střídavé točivé stroje a trojfázová rozvodná soustava – N. Tesla ..	306

Život N. Tesly	307
Teslův vynález asynchronního motoru	313
Přenos elektrické energie	320
8.2. Elektrické osvětlení	323
T. A. Edison: žárovka	323
Život T. A. Edisona	323
Žárovka	328
Další vynálezy T. A. Edisona	334
Lidský profil T. A. Edisona	337
František Křižík: obloukovka	340
Život Františka Křižíka	342
Plzeňská lampa	348
8.3. Počátky českého elektrotechnického průmyslu	352
Počátky elektrické trakce	355
Lidský profil Františka Křižíka	361
Další rozvoj českého elektrotechnického průmyslu	363
8.4. Výroky významných osobností	374
KAPITOLA 9	377
POČÁTKY ČESKÉ ELEKTROTECHNICKÉ	
 INŽENÝRSKÉ ŠKOLY	377
9.1. Tradice našeho inženýrského školství	378
Vynikající profesori: Josef Gerstner a Christian Doppler	380
9.2. Výuka na pražské polytechnice v polovině 19. století	389
9.3. Počátky výchovy elektrotechnických inženýrů	392
9.4. Vysoké školy strojního a elektrotechnického inženýrství	
mezi dvěma světovými válkami	401
9.5. Vědecká škola profesora Šimka	403
9.6. Elektrotechnická inženýrská škola v Brně	404
9.7. Výroky významných osobností	410
Literatura	411
Rejstřík	419
Jmenný rejstřík	424