

	Předmluva	9
<b>I.</b>	<b>Základy elektrotechniky</b>	<b>11</b>
1.	Elektrostatika	11
1.1.	Coulombův zákon	11
1.2.	Intenzita elektrického pole	12
1.3.	Potenciál	13
1.4.	Ekvipotenciální plochy	15
1.5.	Vodiče a nevodiče	15
1.6.	Vliv prostředí na elektrické pole	16
1.7.	Kondenzátor	19
1.8.	Energie a síly v elektrickém poli	21
1.9.	Elektrická pevnost dielektrika	22
2.	Elektrický proud	23
2.1.	Ohmův zákon	23
2.2.	Kirchhoffovy zákony	26
2.3.	Odpory	27
2.4.	Reostat a potenciometr	28
2.5.	Joulov zákon, výkon a práce elektrického proudu	30
2.6.	Akumulátory	31
2.7.	Svorkové napětí zdroje	34
2.8.	Spojování článků	35
2.9.	Termoelektrické články	35
3.	Magnetismus a elektromagnetismus	36
3.1.	Magnetické účinky elektrického proudu	37
3.2.	Zákon celkového proudu	41
3.3.	Magnetická indukce a magnetický tok	41
3.4.	Feromagnetismus	43
3.5.	Hystereze	44
3.6.	Magnetický obvod	45
3.7.	Permanentní (trvalý) magnet	47
3.8.	Působení magnetického pole na vodič, kterým prochází proud	49
3.9.	Vzájemné působení vodičů, kterými prochází proud	50
3.10.	Elektromagnetická indukce	51
3.11.	Vlastní indukčnost	54
3.12.	Průběh proudu při zapnutí a vypnutí cívky	55
3.13.	Vzájemná indukčnost	57
3.14.	Energie magnetického pole	58
3.15.	Řazení indukčností	61
3.16.	Přitažlivá síla elektromagnetu	61
4.	Střídavé proudy	63
4.1.	Vznik střídavého proudu	63
4.2.	Střední hodnota střídavého proudu	64
4.3.	Efektivní hodnota střídavého proudu	65
4.4.	Jednoduché elektrické obvody	66
4.5.	Složitě elektrické obvody	69
4.6.	Výkon střídavého proudu	77
4.7.	Vznik trojfázového střídavého proudu	80
4.8.	Výkon trojfázového proudu	84
4.9.	Točivé magnetické pole	85
4.10.	Točivé pole, vytvořené dvojfázovým proudem	87
<b>II.</b>	<b>Elektrická měření</b>	<b>89</b>
5.	Měřicí přístroje	89
5.1.	Rozdělení měřicích přístrojů	89
5.2.	Zařízení pro ošetření odchylek	89
5.3.	Uložení měřicích přístrojů	90
5.4.	Uložení otočné části přístroje	91
5.5.	Soustavy měřicích přístrojů	92
5.6.	Definice důležitých pojmů v měřicí technice	105
5.7.	Značky používané v měřicí technice	107

5.8.	Poměrové přístroje	107
5.9.	Zvětšení rozsahu měřicích přístrojů	110
6.	Měřicí metody	113
6.1.	Chyby měření	113
6.2.	Měření odporů	114
6.3.	Měření odporu elektrolytů	121
6.4.	Měření indukčnosti	122
6.5.	Měření kapacit	126
6.6.	Měření vzájemné indukčnosti	128
6.7.	Měření stejnosměrných napětí kompenzačními metodami	129
6.8.	Měření výkonu jednofázového proudu	130
6.9.	Měření výkonu trojfázového proudu	132
6.10.	Měření elektrické práce	137
6.11.	Měření účinnku	141
<b>III.</b>	<b>Elektrické stroje</b>	<b>143</b>
7.	Transformátory	143
7.1.	Podstata transformátoru	144
7.2.	Rozdělení transformátorů	146
7.3.	Transformátorový olej	148
7.4.	Spojování trojfázových transformátorů	148
7.5.	Náhradní schéma a vektorový diagram ideálního transformátoru	153
7.6.	Transformátor při zatížení	154
7.7.	Transformátor nakrátko	155
7.8.	Paralelní chod transformátorů	157
7.9.	Měřicí transformátory	157
7.10.	Autotransformátory	159
7.11.	Regulace napětí transformátorů	159
7.12.	Natáčivý transformátor neboli indukční měnič, tzv. bustr	160
7.13.	Příklad objednávky transformátoru	161
8.	Indukční stroje	161
8.1.	Princip působení asynchronního motoru	161
8.2.	Skluz	164
8.3.	Magnetický obvod	164
8.4.	Vinutí rotoru	165
8.5.	Kmitočet proudu v rotoru	165
8.6.	Vinutí statoru	166
8.7.	Indukované napětí	168
8.8.	Momentová charakteristika asynchronního motoru	169
8.9.	Spouštění asynchronního motoru	170
8.10.	Regulace rychlosti otáčení asynchronního motoru	176
8.11.	Jednofázový asynchronní motor	177
8.12.	Ztráty a účinnost asynchronního motoru	178
8.13.	Účinek asynchronního motoru	179
8.14.	Běžné poruchy asynchronních motorů	181
8.15.	Příklad objednávky asynchronního motoru	181
9.	Synchronní stroje	182
9.1.	Princip synchronního generátoru	182
9.2.	Indukované napětí	184
9.3.	Regulace napětí synchronního generátoru	185
9.4.	Připojení alternátoru na síť	186
9.5.	Generátory vyšších kmitočetů	187
9.6.	Synchronní stroje se stálými magnety	188
9.7.	Synchronní motory	188
9.8.	Synchronní motory reakční	189
10.	Stroje na stejnosměrný proud	190
10.1.	Popis stroje na stejnosměrný proud	190
10.2.	Generátory stejnosměrného proudu	191

10.3.	Vinutí	192
10.4.	Indukované napětí	193
10.5.	Charakteristika dynama naprázdno a reakce kotvy	194
10.6.	Komutace	196
10.7.	Hlavní druhy stejnosměrných dynam	198
10.8.	Motory na stejnosměrný proud	201
11.	Komutátorové stroje	208
11.1.	Popis komutátorového stroje	208
11.2.	Indukované napětí	208
11.3.	Vznik tažné síly	209
11.4.	Rozdělení komutátorových strojů	211
11.5.	Jednofázové komutátorové motory	211
11.6.	Regulace rychlosti otáčení a momentová charakteristika	212
11.7.	Trojfázový sériový komutátorový motor	212
11.8.	Trojfázový derivační komutátorový motor napájený do statoru	214
11.9.	Odrušování	214
<b>IV.</b>	<b>Výroba a rozvod elektrické energie</b>	<b>215</b>
12.	Druhy elektráren a rozvodné systémy	215
13.	Tovární a domovní instalace	217
14.	Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím	220
14.1.	Ochrana izolací	220
14.2.	Ochrana nulováním	221
14.3.	Ochrana zemněním	223
14.4.	Ochrana malým napětím	224
14.5.	Ochrana chrániči	225
<b>V.</b>	<b>Elektronika</b>	<b>226</b>
15.	Elektronky	226
15.1.	Fyzikální základy elektronek	226
15.2.	Dioda	227
15.3.	Anoda a katoda	228
15.4.	Trioda	228
15.5.	Tetroda	231
15.6.	Pentoda	232
15.7.	Výbojky	233
15.8.	Plynem plněná dioda	233
15.9.	Katody výbojek	234
15.10.	Výbojky se studenou katodou	235
15.11.	Plynová trioda	236
15.12.	Fotonky	237
15.13.	Variátory (omezovače proudu)	239
15.14.	Obrazové elektronky	239
16.	Použití elektronek	241
16.1.	Elektronkové usměrňovače	241
16.2.	Tyratron jako regulovatelný usměrňovač	244
16.3.	Rtuťový usměrňovač	246
16.4.	Kovové usměrňovače	247
16.5.	Zesilovače	248
16.6.	Elektronkové generátory (oscilátory)	262
16.7.	Oscilační obvod	263
16.8.	Elektronkové relé	264
16.9.	Elektronkový voltmetr	264
16.10.	Elektronkový regulátor napětí	265
16.11.	Doutnavkové relé	266
16.12.	Fotorelé (světelné relé)	266
16.13.	Fotometr	267
16.14.	Fotoelektrický měřič zákalu kapaliny	267
16.15.	Kolorimetrický regulátor	267

<b>VI.</b>	<b>Základy polovodičové techniky</b>	<b>269</b>
17.	Základní poznatky o polovodičích	269
17.1.	Přechod P—N	271
17.2.	Přechod P—N—P	273
17.3.	Přechod N—P—N	275
17.4.	Hrotový tranzistor	276
17.5.	Plošné tranzistory	277
17.6.	Charakteristiky tranzistorů	277
17.7.	Polovodičové tetry	279
17.8.	Tyristor	280
17.9.	Fotoelektrické jevy v polovodičích	281
17.10.	Fotodiody	281
17.11.	Fotoelektrické odpory	282
17.12.	Fototranzistory	283
17.13.	Zenerovy diody	283
17.14.	Tunelové diody	284
17.15.	Termistory	284
17.16.	Termoelektrické články	285
17.17.	Selenové a kuproxidové články	287
18.	Použití polovodičových prvků	287
18.1.	Polovodičové usměrňovače	287
18.2.	Základní zapojení tranzistorových zesilovačů	288
18.3.	Tranzistorový oscilátor	289
18.4.	Tranzistorový stabilizátor napětí	290
<b>VII.</b>	<b>Reléová technika</b>	<b>291</b>
19.	Princip funkce a druhy relé	291
20.	Elektromechanické relé	292
20.1.	Elektromagnetické relé	293
20.2.	Elektrodynamické relé	295
20.3.	Ferodynamické relé	295
20.4.	Magnetoelektrické relé	295
20.5.	Indukční relé	296
20.6.	Tepelné relé	296
20.7.	Elektromagnetické polarizované relé	296
20.8.	Časové relé	297
21.	Jednoduché reléové obvody a řetězce	299
22.	Stykače a jističe	302
<b>VIII.</b>	<b>Elektrické teplo</b>	<b>304</b>
23.	Elektrický odporový ohřev	304
23.1.	Přímý odporový ohřev	304
23.2.	Nepřímý odporový ohřev	307
24.	Indukční ohřev	309
24.1.	Indukční ohřev nízkofrekvenční	309
24.2.	Indukční ohřev vysokofrekvenční	310
25.	Dielektrický ohřev	312
26.	Ohřev elektrickým obloukem	315
27.	Ohřívání infračerveným zářením	317
	Literatura	319
	Rejstřík	321