

# OBSAH

Předmluva . . . . .	3
I. Fyzikální základy	
A. Stejnoseměrný proud . . . . .	9
1. Elektrický proud . . . . .	9
2. Odpor a vodivost . . . . .	11
3. Druhy odporů . . . . .	12
4. Napětí . . . . .	19
5. Ohmův zákon . . . . .	20
6. Řazení odporů — Kirchhoffovy zákony . . . . .	21
7. Měřicí přístroje . . . . .	22
8. Zvláštní případy řazení odporů . . . . .	24
9. Spojování proudových zdrojů . . . . .	31
10. Svorkové napětí . . . . .	32
11. Zákon Joulův . . . . .	34
12. Hospodárný přenos energie . . . . .	35
13. Měření výkonu a práce . . . . .	39
14. Poměr energie elektrické, mechanické a tepelné . . . . .	42
15. Rozdělení výkonu při paralelní práci . . . . .	42
16. Kapacita — kondensátor . . . . .	45
17. Indukční cívka . . . . .	51
18. Magnetický obvod . . . . .	56
19. Hysterese . . . . .	59
20. Elektromagnety . . . . .	60
21. Elektromagnetická indukce . . . . .	63
22. Přechodné jevy . . . . .	65
B. Střídavý proud . . . . .	69
1. Průběh střídavého proudu . . . . .	69
2. Efektivní a střední hodnota . . . . .	72
3. Kondensátor — kapacitní odpor . . . . .	73
4. Tlumivka — indukční odpor . . . . .	75
5. Odpor a kapacita v serii . . . . .	76
6. Odpor a indukčnost v serii . . . . .	77
7. Odpor, indukčnost a kapacita v serii . . . . .	79
8. Odpor, indukčnost a kapacita paralelní . . . . .	80
9. Výkon střídavého proudu . . . . .	82
10. Účinnost . . . . .	83
11. Ztráty v mědi a v železe . . . . .	85
12. Několicifázové proudy . . . . .	86

13. Trojfázová soustava . . . . .	89
14. Točivé pole magnetické . . . . .	90
15. Měření výkonu . . . . .	92
II. Zdroje elektrické energie . . . . .	95
A. Zdroje chemické . . . . .	95
1. Galvanické články a akumulátory . . . . .	95
2. Elektrostatické zdroje . . . . .	103
3. Tepelné zdroje . . . . .	103
4. Zářivé zdroje . . . . .	106
5. Pyroelektrické a piezoelektrické zdroje . . . . .	107
6. Zdroje dynamoelektrické . . . . .	109
B. Stejnoseměrné generátory . . . . .	109
1. Princip dynama . . . . .	116
2. Dynamo s cizím buzením . . . . .	124
3. Dynamo derivační . . . . .	126
4. Dynamo seriové . . . . .	129
5. Dynamo sdružené (kompaudní) . . . . .	131
6. Reakce kotvy . . . . .	132
7. Komutace . . . . .	134
8. Rozvod stejnosměrného proudu — dělení napětí . . . . .	135
9. Výkon a účinnost . . . . .	136
10. Obsluha a udržování, závady . . . . .	138
C. Střídavé generátory . . . . .	143
1. Princip střídavého generátoru . . . . .	146
2. Konstrukce a vinutí . . . . .	149
3. Charakteristika naprázdno . . . . .	158
4. Charakteristika zatěžovací . . . . .	160
5. Reakce kotvy . . . . .	161
6. Proud nakrátko . . . . .	162
7. Paralelní práce . . . . .	164
8. Kývání alternátorů . . . . .	166
9. Vliv buzení . . . . .	168
10. Výkon a účinnost . . . . .	168
III. Měníče elektrické energie . . . . .	170
A. Transformátory . . . . .	170
1. Princip . . . . .	170
2. Konstrukce magnetického obvodu a vinutí . . . . .	172
3. Chlazení . . . . .	174
4. Příslušenství transformátoru . . . . .	180

5. Transformátor naprázdno . . . . .	182
6. Transformátor zatížený . . . . .	183
7. Transformátor nakrátko . . . . .	185
8. Proud nakrátko . . . . .	185
9. Výkon, účinnost . . . . .	187
10. Paralelní práce . . . . .	188
11. Trojfázové transformátory . . . . .	190
12. Terciární vinutí . . . . .	193
13. Transformátory regulační . . . . .	194
14. Transformátory přetížitelné . . . . .	196
15. Autotransformátory . . . . .	197
16. Měřicí transformátory . . . . .	198
17. Zvláštní transformátory . . . . .	202
18. Provoz a obsluha . . . . .	206
<b>B. Usměrňovače . . . . .</b>	<b>208</b>
1. Motorgenerátor . . . . .	208
2. Jednokotvový konvertor . . . . .	210
3. Mechanické usměrňovače . . . . .	215
4. Rtuřový usměrňovač . . . . .	217
5. Elektronkové usměrňovače . . . . .	224
6. Stykové usměrňovače . . . . .	227
<b>IV. Elektrické motory . . . . .</b>	<b>230</b>
1. Ustavení a hlavní části . . . . .	231
2. Základní provedení . . . . .	231
3. Chlazení . . . . .	233
4. Princip elektromotoru . . . . .	234
<b>A. Motory na proud stejnosměrný . . . . .</b>	<b>235</b>
1. Konstrukce . . . . .	235
2. Motor derivační . . . . .	236
3. Motor seriový . . . . .	239
4. Motor sdružený (kompaudní) . . . . .	240
5. Odpory spouštěcí a regulační . . . . .	241
6. Změna směru točení . . . . .	244
7. Brzdění stejnosměrnými motory . . . . .	245
8. Výkon a účinnost . . . . .	247
9. Obsluha, udržování a závady . . . . .	248
<b>B. Motory na proud střídavý . . . . .</b>	<b>251</b>
1. Motory synchronní . . . . .	251
2. Motory asynchronní . . . . .	254

3. Rotor s klecovým vinutím . . . . .	256
4. Momentová charakteristika . . . . .	258
5. Proudový náraz . . . . .	260
6. Motor s kotvou kroužkovou . . . . .	264
7. Samočinné spouštěče . . . . .	267
8. Bouchertova kotva — dvoudrážková . . . . .	268
9. Změna směru točení . . . . .	270
10. Brzdění . . . . .	270
11. Regulace otáček . . . . .	271
12. Zvláštní motory . . . . .	273
13. Výkon a účinnost . . . . .	281
14. Obsluha, udržování, závady . . . . .	282
Literatura . . . . .	288
Rejstřík . . . . .	290