

OBSAH

I. Úvod	3
II. Základní poznatky o elektřině	
1. Elektřina jako běžná forma energie	5
2. Základní vlastnosti elektřiny	5
3. Stavba hmoty	6
4. Vedení elektřiny	9
III. Jednotky	
1. Elektrické a mechanické jednotky soustavy MKSA	11
2. Technická soustava jednotek	13
IV. Stejnoseměrný proud	
1. Elektrické zdroje	14
2. Elektrický proud	15
3. Elektrické napětí	17
4. Elektrická práce a elektrický výkon	18
5. Účinnost elektrických zařízení	20
6. Elektrický odpor vodičů	21
7. Závislost odporu na teplotě	23
8. Ohmův zákon	25
9. Úbytek napětí ve vodičích	27
10. Ztráta výkonu ve vedení	29
11. Zákon Joule—Lenzův	30
12. Odporů spojené za sebou	32
13. Vnitřní napětí zdroje a svorkové napětí	33
14. Odporů řazené paralelně. — Kirchhoffovy zákony	34
15. Elektrolytické účinky stejnosměrného proudu	40
V. Elektromagnetismus	
1. Základní představy	42
2. Tvary magnetických polí vytvořených vodiči	44
3. Magnetické napětí v magnetickém obvodu	46
4. Intensita magnetického pole	47
5. Magnetická indukce a magnetický tok	49
6. Silové působení magnetického pole na vodič	50
7. Určení rozměrů magnetických veličin	51

8. Magnetické pole prstence a válcové cívky	54
9. Magnetický obvod železem	56
10. Hystereze ferromagnetických materiálů	60
11. Elektromagnetické metody ke zkoušení materiálů	62
12. Elektromagnetická indukce	63
13. Indukčnost cívky	69
14. Vířivé proudy	71
 VI. Elektrické poměry na kondensátoru	
1. Kondensátor	72
2. Elektrostatické pole kondensátoru	72
3. Kapacita kondensátoru	75
 VII. Elektrodynamika střídavého proudu	
1. Indukované elektrické napětí střídavé sinusového průběhu	77
2. Efektivní hodnota střídavého proudu	80
3. Velikost indukovaného napětí v cívice o N závitů	82
4. Ohmické a indukční zatížení ve střídavých obvodech	82
5. Kapacitní zatížení	85
6. Znázorňování střídavých veličin vektory	88
7. Výkon střídavého proudu při čistě indukčním zatížení	89
8. Odpor a indukce v serii	90
9. Výkon střídavého proudu	91
10. Odpor a kapacita v serii	93
11. Odpor, indukce a kapacita v serii	94
 VIII. Trojfázový systém	
1. Vznik trojfázového střídavého napětí	96
2. Spojení vinutí do hvězdy	98
3. Spojení vinutí do trojúhelníka	101
4. Výkon trojfázového proudu	102
5. Točivé magnetické pole	104
6. Výhody trojfázové soustavy	105
 IX. Měřicí přístroje	
1. Rozdělení měřicích přístrojů	106
2. Údaje na stupnici přístroje	109
3. Měření proudu	110
4. Měření napětí	111
5. Měření výkonu	111
6. Měření jalového výkonu wattmetry	112
7. Měření fázového posunu mezi proudem a napětím	113
8. Měření elektrické práce	114
 X. Výboj v plynech	
1. Emise elektronů	115
2. Elektronky	116
3. Zářivka	118
4. Doutnavka	120

XI. Transformátory

1. Působení a popis transformátoru	120
2. Trojfázový transformátor	123
3. Transformátor naprázdno	125
4. Transformátor při zatížení	126
5. Transformátor nakrátko	126
6. Paralelní spojování transformátorů	126
7. Ztráty a účinnost	127
8. Chlazení transformátorů	128
9. Autotransformátor	129
10. Řízení napětí transformátoru	131
11. Topné transformátory	132
12. Pecové transformátory	133
13. Svářecí transformátory	133
14. Měřicí transformátory	134

XII. Indukční stroje

1. Popis trojfázového indukčního motoru	134
2. Působení motoru	136
3. Spouštění indukčního motoru	138
A. Motory nakrátko	138
a) Přepínačem hvězda—trojúhelník	139
b) Statorovým spouštěčem	139
c) Spouštěcím transformátorem	141
d) Rozběhovou spojkou	141
B. Motor s kotvou kroužkovou	141
4. Motory se speciální kotvou nakrátko	141
a) Motory s odporovou klecí	141
b) Motory s dvojitou klecí	141
c) Vírová klec	142
5. Regulace otáček asynchronního motoru	143
a) Odporem v rotoru	143
b) Přepínáním pólu	143
c) Změnou kmitočtu	143
6. Indukční generátor	143
7. Jednofázový indukční motor	144

XIII. Synchronní stroje

1. Trojfázový synchronní alternátor	145
2. Regulace napětí synchronního alternátoru	146
3. Paralelní chod trojfázových alternátorů	146
4. Synchronní motory	147
5. Synchronovaný indukční motor	149

XIV. Stejnsměrné stroje

1. Popis a působení stejnosměrného stroje	149
2. Komutátor	150
3. Reakce kotvy	152
4. Hlavní druhy stejnosměrných strojů	154
5. Dynamo s cizím buzením	155
6. Derivační dynamo	155

7. Seriové dynamo	156
8. Kompoundní dynamo	156
9. Stejnoseměrné motory	157
10. Derivační motor	158
11. Seriový motor	159
12. Kompoundní motor	160
13. Regulační soustrojí	160
14. Dynamo na stálý proud	161
XV. Střídavé stroje s komutátorem	
1. Jednofázový seriový motor	164
2. Jednofázový repulsní motor	165
3. Trojfázový seriový komutátorový motor	165
4. Trojfázový derivační komutátorový motor napájený do sta- toru	166
5. Trojfázový derivační komutátorový motor napájený do rotoru	166
XVI. Měniče	167
XVII. Usměrňovače	
1. Stykové usměrňovače	168
2. Usměrňovací výbojky	169
3. Thyatron	169
4. Rtuťové usměrňovače	170
5. Ignitron	172
6. Jednoanodové usměrňovače	172
7. Kontaktní usměrňovače	173
XVIII. Rozvod elektrické energie	
1. Normální střídavá napětí	173
2. Vodiče	173
3. Jištění vodičů a elektrických zařízení	175
4. Rozvod v budovách	177
5. Rozvodny a transformovny	179
6. Ochrana před dotykem	182
XIX. Elektrická zařízení obráběcích strojů	184
XX. Elektrická zařízení a příslušenství motorových vozidel	
1. Akumulátorová baterie	186
2. Dynamo	187
3. Zapalování	189
4. Spouštění	190
5. Odrušování	190
6. Elektrický rozvod motorových vozidel	192
XXI. Elektrická dopravní zařízení	192

XXII. Slaboproudá zařízení

1. Návěštní zařízení	196
2. Poplašná zařízení	197
3. Telegrafie	198
4. Telefonie	199

XXIII. Radiotechnika

1. Elektromagnetické vlny	201
2. Oscilační okruh — resonance	203
3. Vysílání a příjem telegrafie a telefonie	204
4. Oscilátor	210
5. Superheterodyn	211
6. Televise	212

XXIV. Záznam zvuku

1. Gramofonový záznam	214
2. Magnetický záznam	214
3. Optický záznam, zvukový film	215

XXV. Použití elektroniky ve strojírenství

1. Roentgen pro kontrolu materiálu	217
2. Elektronické přístroje pro měření a řízení teplot	218
3. Elektronický stroboskop	219
4. Elektronický osciloskop	220
5. Elektronový mikroskop	223
6. Vysokofrekvenční ohřevy	224