

OBSAH

Úvod	7
1. Stejnoseměrný proud	9
1.1. Základní pojmy	9
1.2. Ohmův zákon, odpor a vodivost	12
1.3. Rezistivita a konduktivita	13
1.4. Závislost odporu na teplotě	16
1.5. Práce a výkon elektrického proudu	19
1.6. Tepelné účinky elektrického proudu	21
1.7. Úbytek napětí ve vedení	22
1.8. Účinnost elektrického zařízení	25
2. Řešení obvodů stejnosměrného proudu	29
2.1. Vlastnosti zdrojů stejnosměrného proudu	29
2.2. Spojování zdrojů	31
2.3. Kirchhoffovy zákony	35
2.4. Spojování rezistorů	42
2.5. Transfigurace trojúhelníka ve hvězdu	44
2.6. Řešení obvodů stejnosměrného proudu s jedním a s několika zdroji	49
2.7. Metoda smyčkových proudů	55
2.8. Metoda uzlových napětí	59
2.9. Nezatížené a zatížené děliče napětí	64
2.10. Théveninova poučka	66
2.11. Nortonova poučka	69
2.12. Zvětšování měřicího rozsahu ampérmetru a voltmetru	71
2.13. Řízení proudu a napětí	75
2.14. Využití rezistorů v praxi	78
3. Elektrostatické pole	81
3.1. Základní pojmy a vztahy v elektrostatickém poli	81
3.2. Kondenzátory, výpočet kapacity, spojování kondenzátorů	83
3.3. Elektrostatická pole soustředných koulí a souosých válců	91
3.4. Silové působení elektrostatických polí	95
3.5. Elektrické namáhání izolantů a jejich elektrická pevnost	97
3.6. Energie elektrostatického pole	101
4. Magnetické pole	104
4.1. Základní pojmy a vztahy v magnetickém poli	104
4.2. Magnetické pole elektrického proudu	106
4.3. Silové účinky magnetického pole	115
4.4. Magnetické vlastnosti látek	117
4.5. Řešení magnetických obvodů se železem	120
4.6. Energie magnetického pole	129

5.	Elektromagnetická indukce	133
5.1.	Indukční zákon	133
5.2.	Vlastní indukčnost cívky	135
5.3.	Vzájemná indukčnost cívek a činitel vazby	142
6.	Střídavé proudy	148
6.1.	Základní pojmy, časový průběh sinusových veličin	148
6.2.	Efektivní a střední hodnoty proudů a napětí	152
6.3.	Fázory	153
7.	Řešení obvodů střídavého proudu	156
7.1.	Rezistor, cívka a kondenzátor v obvodu střídavého proudu	156
7.2.	Sériové řazení rezistorů, cívek a kondenzátorů	162
7.3.	Paralelní řazení rezistorů, cívek a kondenzátorů	175
7.4.	Rezonanční obvody	193
7.5.	Výkon střídavého proudu	199
8.	Symbolická metoda řešení obvodů střídavého proudu	204
8.1.	Základní pojmy	204
8.2.	Řešení obvodů střídavého proudu	211
9.	Trojfázová soustava	221
9.1.	Základní zapojení	221
9.2.	Jednoduché trojfázové soustavy	223
9.3.	Výkon trojfázové soustavy	227
10.	Přechodné jevy	230
10.1.	Základní pojmy a vztahy	230
10.2.	Přechodné jevy v obvodech s kapacitou	233
10.3.	Přechodné jevy v obvodech s indukčností	236
10.4.	Přechodné jevy v obvodech s kapacitou a odporem	238
10.5.	Přechodné jevy v obvodech s indukčností a odporem	243
11.	Lineární obvody	247
11.1.	Metoda lineární superpozice	247
11.2.	Théveninova poučka (dodatek ke kap. 2.10.)	251
11.3.	Nortonova poučka (dodatek ke kap. 2.11.)	254
11.4.	Ekvivalence zdrojů	258
12.	Nelineární obvody	262
12.1.	Grafickopočetní metoda	262
13.	Metody řešení obvodů se střídavým proudem	268
13.1.	Metoda smyčkových proudů	268
13.2.	Metoda uzlových napětí	270
13.3.	Metoda lineární superpozice	271
13.4.	Duální obvody	273
14.	Věty o náhradních zdrojích v obvodech se střídavým proudem	277
14.1.	Théveninova poučka — věta o náhradním zdroji napětí	277
14.2.	Nortonova poučka — věta o náhradním zdroji proudu	279
	Výsledky	281