

Předmluva	3
Seznam použitého značení	6
1. Úvod do elektrotechniky	11
1.1. Souhrn vybraných základních pojmů z elektrotechniky	17
2. Elektrické veličiny	19
2.1. Elektrické napětí	20
2.2. Elektrický proud	21
2.3. Elektrická práce	21
2.4. Elektrický výkon	22
2.5. Jednotky elektrické práce v energetice	22
2.6. Průběhy elektrických veličin	23
2.6.1. Determinované a nedeterminované průběhy	24
2.6.2. Stacionární (stejnoseměrné) průběhy	24
2.6.3. Nestacionární průběhy	24
2.6.4. Periodické průběhy	25
2.6.5. Střídavé průběhy	27
2.6.6. Harmonické průběhy	28
2.6.7. Neperiodické průběhy	30
2.6.8. Impulzní průběhy	30
2.6.9. Periodické pulzní průběhy	31
3. Prvky elektrických obvodů	33
3.1. Rozdělení elektrických prvků	34
3.2. Základní obvodové prvky	37
3.2.1. Ideální zdroj elektrického napětí	38
3.2.2. Ideální zdroj elektrického proudu	39
3.2.3. Rezistor	40
3.2.3.1. Lineární rezistor	41
3.2.3.2. Nelineární rezistor	42
3.2.4. Kapacitor	44
3.2.4.1. Lineární kapacitor	44
3.2.4.2. Nelineární kapacitor	45
3.2.5. Induktor	46
3.2.5.1. Lineární induktor	47
3.2.5.2. Nelineární induktor	48
3.2.5.3. Vázané induktoři	49
3.2.6. Řízené zdroje	51
3.3. Spojení dvojpólů	52
3.3.1. Sériové a paralelní spojení základních obvodových prvků	54

4.	Základní metody řešení stejnosměrných elektrických obvodů	59
4.1.	Metoda postupného zjednodušování	60
4.1.1.	Dělič napětí	62
4.1.2.	Dělič proudu	64
4.1.3.	Příklad uplatnění děličů napětí a proudu	65
4.2.	Transfigurace hvězda-trojúhelník	66
4.2.1.	Využití transfigurace hvězda-trojúhelník při řešení obvodů	69
4.3.	Princip superpozice	71
4.4.	Věty o náhradních zdrojích	73
4.5.	Výkon, příkon, ztráty a účinnost	77
4.5.1.	Výkonové přizpůsobení	78
5.	Střídavé obvody v ustáleném stavu	80
5.1.	Základní elektrické prvky v harmonickém ustáleném stavu	80
5.2.	Výkon střídavého proudu	82
5.3.	Symbolicko-komplexní metoda	85
5.3.1.	Počtení operace s fázory	87
5.3.2.	Vztahy mezi fázory napětí a proudů základních prvků	89
5.3.3.	Imitance	90
5.3.3.1.	Imitance základních pasivních obvodových prvků	92
5.3.3.2.	Spojování imitancí	92
5.3.4.	Komplexní zdánlivý výkon	95
5.3.5.	Přenos	95
5.3.6.	Řešení střídavých elektrických obvodů symbolicko-komplexní metodou	96
5.4.	Výkonové přizpůsobení střídavého zdroje a spotřebiče	99
5.5.	Rezonance	100
5.5.1.	Sériový rezonanční obvod	100
5.5.2.	Paralelní rezonanční obvod	102
6.	Obecné metody obvodové analýzy	104
6.1.	Topologie elektrických obvodů	104
6.2.	Kirchhoffovy zákony	106
6.3.	Metoda smyčkových proudů	107
6.3.1.	Vázané indukory v metodě smyčkových proudů	109
6.4.	Metoda uzlových napětí	111
6.4.1.	Dvojice vázaných induktorů v metodě uzlových napětí	114
6.5.	Kritéria pro sestavení efektivního tvaru soustavy obvodových rovnic	115
7.	Přechodné jevy	119
7.1.	Přechodné jevy prvního řádu	122
7.1.1.	Přechodné jevy prvního řádu ve stejnosměrných obvodech	127
7.1.1.1.	Nabíjení a vybíjení kondenzátoru	127
7.1.1.2.	Vznik a zánik proudu ve stejnosměrném obvodu s induktorem	130
7.1.2.	Přechodné jevy prvního řádu ve střídavých obvodech	133
7.1.2.1.	Vybíjení kondenzátoru ve střídavém obvodu	133
7.1.2.2.	Připojení induktoru na zdroj střídavého napětí	134
7.2.	Přechodné jevy vyšších řádů	136
7.2.1.	Sériový obvod RLC	136
7.2.2.	Transformátor s kapacitní zátěží	141
Literatura		145