

OBSAH

PŘEDMLUVA.....	8
SEZNAM NEJDŮLEŽITĚJŠÍCH POUŽITÝCH ZNAČEK.....	9
1. ZÁKLADNÍ POJMY	11
1.1 Úvod	11
1.2 Časové průběhy obvodových veličin	11
1.3 Příklad	13
1.4 Příklad	14
1.5 Pasivní prvky	14
1.6 Vzájemná indukčnost	16
1.7 Zdroje	17
1.8 Topologická struktura obvodů	18
1.9 Kirchhoffovy zákony	18
1.10 Příklad	20
1.11 Příklad	21
2. HARMONICKÝ USTÁLENÝ STAV	23
2.1 Úvod	23
2.2 Symbolicko-komplexní metoda (SKM)	23
2.3 Fázorové diagramy	27
2.4 Výkony	29
2.5 Rezonance	30
2.6 Příklad	31
2.7 Příklad	34
2.8 Příklad	36
3. OBECNÉ METODY ANALÝZY	39
3.1 Úvod	39
3.2 Metoda smyčkových proudů	39
3.3 Metoda uzlových napětí	41
3.4 Metoda napětí větví stromu	42
3.5 Příklad	43
3.6 Volba metody analýzy	44
3.7 Obvody se vzájemnými indukčnostmi	44
3.8 Maticový algoritmus metody smyčkových proudů	45
3.9 Théveninova a Nortonova věta	50
3.10 Příklad	51

4.	DVOJBRANY	53
4.1	Úvod	53
4.2	Rozdělení dvojbranů	53
4.3	Základní rovnice a charakteristické matice dvojbranů	54
4.4	Impedanční rovnice a matice	54
4.5	Admitanční rovnice a matice	55
4.6	(Postupně) kaskádní rovnice a matice	56
4.7	Sériově-paralelní rovnice a matice	56
4.8	Další rovnice a matice	57
4.9	Degenerované dvojbrany	57
4.10	Určování charakteristických matic	57
4.11	Příklad	57
4.12	Příklad	58
4.13	Příklad	60
4.14	Spojování dvojbranů	61
4.15	Příklad	64
4.16	Vstupní impedance	64
4.17	Ideální gyrátor	65
4.18	Příklad	65
4.19	Model bipolárního tranzistoru	66
4.20	Model ideálního zesilovače	67
4.21	Model bezztrátového transformátoru	68
4.22	Základní přenosové vlastnosti a vlnové parametry dvojbranů	69
4.23	Vstupní a výstupní vlnová impedance	70
4.24	Příklad	70
4.25	Vlnová impedance souměrných dvojbranů	71
4.26	Příklad	72
4.27	Napětový a proudový přenos	73
4.28	Poznámka o jednotkách útlumu (zisku)	74
4.29	Vyjádření prvků matice A pomocí Z_0 a g_0	75
4.30	Příklad	75
4.31	Základy teorie frekvenčních filtrů LC	76
4.32	Příklad	77
5.	VÍCEFÁZOVÉ SOUSTAVY	85
5.1	Úvod	85
5.2	Konstanta a	85
5.3	Obecně o výhodách trojfázových soustav	85
5.4	Souměrná trojfázová soustava	89
5.5	Základní spojování zdrojů trojfázových soustav	90
5.6	Souměrná šestifázová soustava	93
5.7	Příkony trojfázových spotřebičů	94
5.8	Příklad	96
5.9	Příklad	97

5.10	Příklad	98
5.11	Příklad	100
5.12	Příklad	102
5.13	Metoda souměrných složek	103
5.14	Příklad	104
5.15	Příklad	105
5.16	Příklad	107
5.17	Příklad	109

6. OBVODY V NEHARMONICKÉM USTÁLENÉM STAVU 113

6.1	Úvod	113
6.2	Analýza metodou Fourierových řad	113
6.3	Efektivní hodnota	116
6.4	Činný výkon (příkon)	116
6.5	Zdánlivý výkon (příkon)	117
6.6	Jalový výkon (příkon)	117
6.7	Deformační výkon (příkon)	117
6.8	Příklad	118
6.9	Činitelé zkreslení	120

7. PŘECHODNÉ DĚJE V OBVODECH PRVNÍHO ŘÁDU 121

7.1	Úvod	121
7.2	Přechodné děje v elementárních zapojeních RL a RC se stejnosměrným zdrojem	122
7.3	Příklad	128
7.4	Přechodné děje v elementárních zapojeních RL a RC se zdrojem harmonického napětí	130
7.5	Přechodné děje v obvodech prvního řádu	134
7.6	Příklad	134
7.7	Příklad	137
7.8	Příklad	139

8. PŘECHODNÉ DĚJE V OBVODECH VYŠŠÍCH ŘÁDŮ 141

8.1	Úvod	141
8.2	Příklad	142
8.3	Příklad	147
8.4	Příklad	151
8.5	Příklad	156
8.6	Příklad	158
8.7	Metoda stavových proměnných	161

8.8	Pravý strom	162
8.9	Postup při sestavování rovnic	162
8.10	Příklad	163
8.11	Příklad	164
8.12	Příklad	167
8.13	Řešení stavových rovnic počítačem	172
9.	POUŽITÍ LAPLACEOVY INTEGRÁLNÍ TRANSFORMACE	173
9.1	Úvod	173
9.2	Příklad	176
9.3	Příklad	176
9.4	Příklad	178
9.5	Je symbolicko-komplexní metoda zvláštním případem Laplaceovy transformace?	180
9.6	Impulzová a přechodná charakteristika pasivních dvojpolů	181
9.7	Příklad	182
9.8	Nejjednodušší derivační dvojbrany	184
9.9	Nejjednodušší integrační dvojbrany	185
9.10	Základní zapojení s (ideálním) operačním zesilovačem	186
10.	HOMOGENNÍ VEDENÍ.....	189
10.1	Úvod	189
10.2	Základní rovnice vedení	190
10.3	Základní rovnice vedení v harmonickém ustáleném stavu	191
10.4	Řešení základních rovnic	193
10.5	Provozní parametry vedení	194
10.6	Trojfázové vedení	194
10.7	Příklad	195
10.8	Náhrada vedení ekvivalentním dvojbranem	195
10.9	Vstupní impedance vedení	197
10.10	Příklad	197
10.11	Příklad	198
10.12	Příklad	198
10.13	Příklad	199
10.14	Napěťové a proudové poměry v místě styku dvou různých vedení	202
10.15	Příklad	203
10.16	Ferrantiho jev	203
10.17	Ideální vedení	204
10.18	Vstupní impedance ideálního vedení	205
10.19	Stojaté vlny v ideálním vedení	205
10.20	Příklad	205
10.21	Vstupní impedance ideálního vedení na konci naprázdno	206
10.22	Vstupní impedance ideálního vedení na konci nakrátko	207

10.23	Vlnová impedance koaxiálních kabelů	207
10.24	Činitel zkrácení	208
10.25	Přechodné děje v ideálním vedení	208
10.26	Základní rovnice ideálního vedení pro přechodné děje	209
10.27	Napěťové a proudové poměry v místě styku dvou různých ideálních vedení	209
10.28	Příklad	210
10.29	Příklad	211
10.30	Příklad	213
10.31	Napěťové a proudové poměry na počátku vedení	215
10.32	Napěťové a proudové poměry na konci vedení	216
10.33	Příklad	217
10.34	Příklad	218
10.35	Příklad	221
11.	NELINEÁRNÍ OBVODY	224
11.1	Úvod	224
11.2	Princip superpozice	224
11.3	Parametry nelineárních dvojpolů	224
11.4	Nelineární rezistory	225
11.5	Nelineární kapacitory	227
11.6	Nelineární induktory	227
11.7	Možné jevy v nelineárních obvodech	228
11.8	Příklad	228
11.9	Příklad	229
11.10	Příklad	231
12.	POPIS PROGRAMŮ STAVPROM A VLNY	236
12.1	Program STAVPROM	236
12.2	Program VLNY	237
	REJSTŘÍK	239
	VISIO - program, kterým byly kresleny obrázky v této knize	242
	Knihy nakladatelství BEN - technická literatura	250