

OBSAH

I. SOUSTAVY ELEKTRICKÝCH OBVODŮ

1. Základní pojmy	13
2. Základní elektrické obvody	14
3. Elektrické prvky a jejich idealizování	15
4. Generátory elektrické energie a jejich idealizování	16
5. Napětí a proudy zdrojů elektrické energie	18
6. Idealizování elektrických obvodů	19

II. SYSTEMATICKÉ ŘEŠENÍ OBVODŮ

7. Řešení soustav postupným výpočtem napětí a proudů	20
8. Řešení soustav postupným uplatňováním Théveninovy poučky	21
9. Metoda smyčkových proudů	22
10. Metoda uzlových napětí	23
11. Přeměna n -pólu tvaru hvězdy ve tvar mnohoúhelníka	25
12. Příklady přeměny n -pólů	28

III. ELEKTRICKÉ ČTYŘPÓLY

13. Některé základní věty maticového počtu	31
14. Základní rovnice elektrických čtyřpólů	33
15. Základní rovnice čtyřpólů v maticovém tvaru	39
16. Čtyřpóly napájené z opačného konce	41
17. Matice složených čtyřpólů	44
18. Algebraické podmínky impedančně souměrných čtyřpólů a čtyřpólů reciprokových	53
19. Náhradní schéma čtyřpólů	57
20. Výkonové a obrazové přizpůsobení obvodů	63
21. Obrazová impedance čtyřpólů	65
22. Obrazový činitel přenosu čtyřpólů	67
23. Obrazová míra přenosu, útlumu a posuvu	69
24. Základní rovnice čtyřpólu v obrazových parametrech	70
25. Činitel, míra, útlum a posuv odrazu	72
26. Provozní parametry přenosu	73
27. Vložné parametry přenosu	76
28. Stykové parametry přenosu	77
29. Impedance čtyřpólu naprázdno a nakrátko	78
30. Výpočet útlumu a posuvu čtyřpólu z impedancí naprázdno a nakrátko	81

31. Reciproční čtyřpóly	87
32. Elektronky a tranzistory v základním zapojení	87
33. Elektronka nebo tranzistor v zapojení klasického zesilovače	91
34. Elektronka nebo tranzistor v zapojení inverzního zesilovače	94
35. Elektronka nebo tranzistor v zapojení katodového sledovače	95
36. Přizpůsobování čtyřpólů rozdílných obrazových impedancí	97
37. Přizpůsobovací transformátory	97
38. Chyba vzniklá při výpočtu přizpůsobovacího transformátoru zanedbáním fází	99
39. Přizpůsobovací čtyřpóly složené ze dvou větví	101
40. Aktivní přizpůsobovací čtyřpóly	104
41. Přizpůsobovací čtyřpól upravený z klasického zesilovače	104
42. Přizpůsobovací čtyřpól upravený z katodového sledovače	109
43. Matice nesouměrného a souměrného čtyřpólu tvaru kříže	113
44. Věta Bartlettova	116
45. Čtyřpól elektricky rovnocenný se čtyřpólem tvaru kříže	122
46. Dvojpólová věta	125
47. Vzájemná přeměna čtyřpólů tvaru T, Π , X pomocí dvojpólové věty	128
48. Čtyřpólová věta	131
49. Elektrické transformátory	136
50. Transformátory beze ztrát a se ztrátami	137
51. Ideální transformátor	139
52. Úsporné transformátory	140
53. Obrazová a provozní míra přenosu transformátoru	140
54. Náhradní schéma transformátoru se ztrátami	142
55. Bezeztrátové čtyřpóly	143
56. Provozní útlum bezeztrátových čtyřpólů v tlumeném a netlumeném kmitočtovém pásmu	147

IV. ELEKTRICKÉ FILTRY ZOBELOVY

57. Úvod	152
58. Elektrické filtry $k-m$	154
59. Základní čtyřpóly k	155
60. Volba jmenovité impedance filtru k_1	157
61. Výpočet filtrů k	161
62. Příklady výpočtu filtrů k	166
63. Elektrické články m	169
64. Čtyřpóly m 1. a 2. třídy	170
65. Obrazový útlum článků m	173
66. Volba konstant m a k_2 . Provozní útlum článků m	175
67. Provozní útlumy filtrů $m-k$ standardních vzorů	178
68. Výpočet filtrů $m-k$	181
69. Příklady výpočtu filtrů $m-k$	185
70. Rumpeltova obrazová šablona	188
71. Filtry $m-k$ se ztrátami	193

V. IMITANČNÍ FUNKCE

72. Imitanční funkce s komplexními argumenty	199
73. Metoda nulových bodů a pólů v řešení elektrických obvodů	201
74. Funkce s nulovými body a póly	201

75. Znázornění imitančních funkcí v komplexní rovině	203
76. Pozitivní racionální funkce	206
77. Některé vlastnosti pozitivních racionálních funkcí	211
78. Věta o rozkladu pozitivní racionální funkce	220
79. Test pozitivních racionálních funkcí.	224
80. Nepřípustné rozmístění nulových bodů a pólů pozitivní racionální funkce	227
81. Imitanční funkce dvojpólů LC	228
82. Kanonické dvojpóly LC	231
83. Brunehó metoda	237
84. Příklady realizace pozitivních racionálních funkcí metodou Bruneho	246
85. Bottova-Duffinova metoda	256
86. Příklady realizace pozitivních racionálních funkcí metodou Botta-Duffina	252
87. Rézova metoda	257
88. Příklady realizace pozitivních racionálních funkcí metodou Rézy	261

VI. PŘENOSOVÉ FUNKCE

89. Přenosové funkce elektrických čtyřpólů	265
90. Charakteristická rovnice čtyřpólů	270
91. Normovaná kmitočtů	273
92. Toleranční schéma	278
93. Butterworthovy filtry	283
94. Realizace Butterworthových filtrů	290
95. Darlingtonovy filtry	303
96. Darlingtonův filtr se souměrným pomocným čtyřpólem	307
97. Darlingtonův filtr s antimetrickým pomocným čtyřpólem	310
98. Realizace filtru známého činitele provozního přenosu	311
99. Rumpeltovy filtry	323

VII. GEOMETRICKÉ VZTAHY MEZI NĚKTERÝMI PARAMETRY ELEKTRICKÝCH OBVODŮ

100. Geometrické řešení některých úkolů z teorie lineárních obvodů	341
101. Reciproké a inverzní vektory	341
102. Proměnný činný odpor, indukčnost a kapacita v sérii nebo paralelně s impedancí	347
103. Přeměna funkce $\cosh(b + ja)$, popř. $\sinh(d + jc)$ na tvar $Se^{j\varphi}$ nebo B a jA a naopak	354
104. Geometrické určení útlumu a posuvu souměrných čtyřpólů	360
105. Geometrické určení provozních parametrů souměrných čtyřpólů uzavřených libovolnou impedancí	371
Rejstřík	385