

SUMÁRIO

Apresentação <i>José Roberto Cardoso</i>	11
Agradecimentos	13
Prefácio	15
1 A análise nodal modificada de redes resistivas e sua extensão à análise CA	17
1.1 Introdução	17
1.2 As equações de ANM de redes resistivas lineares	19
1.3 Os ramos típicos da ANM de redes resistivas	21
1.4 Formalização da análise nodal modificada das redes resistivas	29
1.5 Extensão a redes resistivas não lineares	33
1.6 Extensão à análise CA linear	36
2 A solução de sistemas algébricos e a análise CC	43
2.1 Introdução	43
2.2 A resolução de sistemas algébricos lineares	43
2.3 A eliminação de Gauss com pivotamento	44
2.4 A fatoração LU ou decomposição triangular	49
2.5 Métodos iterativos na solução de sistemas algébricos lineares	54
2.6 Técnicas de matrizes esparsas	57
2.7 Normas de matrizes	58

2.8	Sensibilidade dos sistemas algébricos lineares e números de condição.	62
2.9	A resolução de sistemas algébricos não lineares e o método de Newton-Raphson	64
2.10	Aplicação do método de Newton-Raphson à análise nodal modificada; os circuitos associados	70
2.11	Modificações do método de Newton-Raphson.	75
2.12	A Análise CC não linear	77
3	A análise transitória	79
3.1	As equações de ANM de redes lineares a parâmetros constantes, no domínio do tempo.	79
3.2	Inclusão das não linearidades nas equações da análise transitória.	83
3.3	Métodos numéricos da análise transitória	85
3.4	Os métodos de Euler	87
3.5	O algoritmo trapezoidal.	89
3.6	Os algoritmos de passo múltiplo	91
3.7	Estabilidade da integração numérica	96
3.8	O erro de truncamento local e o controle do passo de tempo	104
3.9	Os algoritmos para a ANM transitória e os circuitos associados	112
4	A sensibilidade e suas aplicações	118
4.1	Introdução	118
4.2	Sensibilidade de um sistema algébrico linear.	121
4.3	Construção do circuito adjunto.	125
4.4	Cálculo da sensibilidade pelo circuito adjunto	130
4.5	Aplicação dos circuitos adjuntos à análise de ruídos	133
5	Identificação de funções racionais	136
5.1	A identificação de funções racionais.	136
5.2	Método do <i>vector fitting</i> – a ideia geral.	138
5.3	Descrição detalhada do método	139
5.4	O caso multidimensional – <i>vector fitting</i> propriamente dito.	141
5.5	Alguns detalhes computacionais	142
5.6	Exemplo de aplicação	143
5.7	Apêndice – o teorema dos zeros no sistema generalizado.	145
6	Computação numérica da transformada inversa de Laplace	147
6.1	Descrição do método	147
6.2	Aplicação à análise de sensibilidade	155

7	Expansão de funções racionais em frações parciais	161
7.1	Introdução	161
7.2	Descrição do método	162
7.3	Funções com polos simples	163
7.4	Funções com polos múltiplos	166
	Referências bibliográficas	175