

Indice

Prefazione	i
1 Sistemi dinamici lineari: analisi temporale	1
1.1 Note introduttive	1
1. Trasformate di Laplace	1
2. Risposta al gradino	3
3. Formula di Mason	6
1.2 Trasformate di Laplace	9
1. Domande	9
2. Esercizi	11
1.3 Risposta al gradino	19
1. Domande	19
2. Esercizi	26
1.4 Formula di Mason	35
1. Esercizi	35
2 Sistemi dinamici lineari: analisi frequenziale	41
2.1 Note introduttive	41
1. Funzione di risposta armonica	41
2. Diagrammi di Bode	43
3. Diagrammi di Nyquist	48
2.2 Funzione di risposta armonica	53
1. Domande	53
2. Esercizi	55
2.3 Diagrammi di Bode	60
1. Domande	60
2. Esercizi	63
2.4 Diagrammi di Nyquist	77
1. Domande	77
2. Esercizi	81
2.5 Diagrammi di Nichols	86
1. Domande	86
2. Esercizi	89

3	Sistemi lineari in retroazione	91
3.1	Note introduttive	91
1.	Errori a regime	91
2.	Criterio di Routh	92
3.	Luogo delle radici	96
4.	Contorno delle radici	101
3.2	Errori a regime	103
1.	Domande	103
2.	Esercizi	105
3.3	Criterio di Routh	112
1.	Domande	112
2.	Esercizi	115
3.4	Sistemi retroazionati	116
1.	Domande	116
3.5	Luogo e contorno delle radici	120
1.	Domande	120
2.	Esercizi	123
4	Analisi di sistemi dinamici lineari	129
4.1	Esercizi	129
5	Sintesi di reti correttrici	183
5.1	Note introduttive	183
1.	Reti correttrici	183
5.2	Reti correttrici	190
1.	Domande	190
2.	Esercizi	194
6	Sistemi non lineari	211
6.1	Note introduttive	211
6.2	Sistemi non lineari	214
1.	Domande	214
2.	Esercizi	217
7	Sistemi discreti	251
7.1	Sistemi discreti	251
1.	Domande	251
2.	Esercizi	256
	Bibliografia	267