

Table des matières

Table des matières	6
1 Mise en équations, modélisation	8
1 Systèmes d'équations et d'inéquations	8
2 Dipôles	13
3 Quadripôles	20
4 Hexapôles	25
5 Exercices	26
2 Simulation électronique	32
1 Objectifs et limites de la simulation	33
2 Installation d'un simulateur	33
3 Un exemple simple d'utilisation de Spice	35
4 Le langage Spice	42
5 Exercices	51
3 Circuits intégrés numériques	55
1 Présentation des séries étudiées	55
2 Caractéristiques des entrées et des sorties	58
3 Modélisations des entrées et des sorties	70
4 Récapitulatif des niveaux logiques	78
5 Interconnexions directes	78
6 Interconnexions indirectes	82
7 Pièges à éviter	85
8 Exercices	88
4 La diode à jonction PN	105
1 Polarisation d'une diode	105
2 La diode de commutation	107
3 La diode Zener	111
4 La diode électroluminescente	115
5 Exercices	117
5 Le transistor bipolaire	129
1 Courants et tensions	130
2 Approche intuitive de la polarisation	131

3	Modèles statiques	134
4	Modèles Spice	140
5	Exercices	141
6	Le MOSFET à enrichissement	161
1	Courants et tensions	162
2	Approche intuitive du fonctionnement	162
3	Modèle statique	164
4	Condensateurs parasites d'un MOSFET	168
5	Modèle Spice	169
6	Problèmes posés par la commutation	170
7	Exercices	171
7	L'amplificateur opérationnel	177
1	Courants et tensions	178
2	Approche intuitive de la polarisation	180
3	Limitations pratiques	183
4	Modélisations en régime non saturé	187
5	Modélisations en régime saturé	190
6	Mise en équations des montages	191
7	Modèles Spice	196
8	Exercices	199
8	Régulateurs intégrés	211
1	Problématique	211
2	Régulateurs 78xx et 79xx	214
3	Régulateur LM317	218
4	Exercices	221
	Bibliographie	230
	Index	231