

TABLE DES MATIÈRES

Chapitre I - Représentation des signaux	1
1. Signaux continus ou à temps continu	1
2. Signaux à temps discret	9
3. Comparaison des représentations	13
4. Représentation des signaux dans l'espace de laplace	15
5. Fenêtrage	20
6. Application à la simulation de la réponse d'un système continu	22
Chapitre II - Méthodes d'étude et outils des systèmes linéaires	35
1. Définitions	35
2. Réponse impulsionnelle; théorème de convolution	38
3. Transmittance d'un système linéaire	40
4. Stabilité des systèmes causaux	41
5. Régimes propres	43
6. Réponses des systèmes L.P.C.R.	44
Chapitre III - Systèmes continus à constantes localisées	59
1. Transmittance isomorphe	59
2. Réponse impulsionnelle ; stabilité	60
3. Réponses libre et forcée	61
4. Réponse indicielle	62
5. Régime harmonique	64
6. Systèmes particuliers	76
7. Relations de Bayard-Bode	79
Chapitre IV - Systèmes discrets régis par une équation aux différences finies	89
1. Transmittance en z	89
2. Réponse impulsionnelle ; stabilité	90
3. Exemple de réalisation (filtre numérique)	91
4. Réponse forcée	92
5. Régime harmonique	92
6. Systèmes passe tout	93
7. Systèmes à déphasage minimal	93
8. Systèmes mixtes	93
Chapitre V - Graphes de fluence ; schémas blocs	103
1. Représentation d'un système d'équations	103
2. Établissement du graphe de fluence d'un système	104
3. Calcul de la transmittance $T = Y_j/X_i$	106
4. Schémas blocs	108
Chapitre VI - Analyse par variables d'état	111
1. Analyse des systèmes à temps continu	111
2. Analyse des systèmes discrets	118

Chapitre VII - Systèmes bouclés	127
1. Équations de la réaction.....	127
2. Différence de retour.....	133
3. Sensibilité de la transmittance à un paramètre	133
4. Influence de la réaction sur la réponse en fréquence	134
5. Influence d'une perturbation.....	137
6. Différentes transmittances.....	137
7. Passage boucle ouverte → boucle fermée	138
Chapitre VIII - Stabilité des systèmes bouclés	145
1. Critère de Nyquist.....	145
2. Critères simplifiés	151
3. Méthode du lieu des racines	156
4. Critères algébriques	157
5. Systèmes bouclés discrets.....	158
Annexe I - Application des outils des systèmes linéaires aux circuits électriques	167
1. Immittance isomorphe d'un dipôle.....	167
2. Méthodes d'analyse des circuits.....	168
3. Réponses d'un circuit électrique.....	169
Annexe II - Distribution de Dirac	173
1. Définition	173
2. Représentation de la distribution de Dirac.....	173
3. Propriétés.....	174