

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS	v
CHAPITRE PREMIER. — Fonctions de réseaux	1
1. <i>Forme des fonctions de réseaux</i>	1
2. <i>Propriétés analytiques</i>	4
3. <i>Réponse temporelle d'un réseau</i>	5
4. <i>Fonctions de réseaux stables — polynômes de HURWITZ</i>	6
5. <i>Fonctions de réseaux aux fréquences réelles</i>	12
Partie réelle, partie imaginaire	12
Amplitude, phase	13
CHAPITRE II. — Fonctions à caractère particulier	14
1. <i>Fonctions « passe-tout »</i>	14
2. <i>Fonctions à déphasage minimal</i>	15
CHAPITRE III — Détermination des fonctions de réseaux à partir d'une des composantes aux fréquences réelles	16
1. <i>Détermination à partir du module: $A(\omega)$</i>	16
2. <i>Détermination à partir de la phase: $\varphi(\omega)$</i>	18
<i>Exercices: 9</i>	19
CHAPITRE IV — Fonctions positives réelles (P.R.)	23
1. <i>Définition mathématique</i>	23
2. <i>Caractère réel positif des fonctions immittances</i>	24
Fonctions énergétiques complexes	24
Expression énergétique d'une immittance	25
Caractère réel positif des fonctions immittances	26
Propriétés des fonctions immittances P.R.	27
Remarque	30
Tests de vérification du caractère P.R.	30
3. <i>Principes fondamentaux des méthodes de synthèse</i>	31
Extraction totale des pôles situés sur l'axe imaginaire	31
Extraction de la partie réelle minimale	32
<i>Exercices: 11</i>	32
CHAPITRE V. — Synthèse des dipôles passifs	34
A. DIPÔLES LC	34
<i>Propriétés des fonctions immittances LC</i>	34
<i>Synthèse des dipôles réactifs LC</i>	37
<i>Exercices: 6</i>	42

B. DIPÔLES RC	46
<i>Immittances des dipôles RC</i>	46
<i>Variations des fonctions immittances RC</i>	47
<i>Résidus</i>	49
<i>Formes des fonctions immittances RC</i>	49
<i>Méthodes de synthèse des dipôles RC</i>	50
<i>Exercices: 5</i>	54
C. DIPÔLES RL	56
D. DIPÔLES RLC	57
<i>Exercices: 5</i>	57
CHAPITRE VI. — Synthèse des quadripôles	63
A. COMPLÉMENTS THÉORIQUES	63
<i>Définition</i>	63
<i>Paramètres caractéristiques</i>	64
<i>Conditions de réalisations</i>	65
<i>Fonctions de transfert</i>	69
<i>Zéros de transmission</i>	70
B. SYNTHÈSE DES QUADRIPOLES	71
1. <i>Quadripôles LC</i>	71
Synthèse des immittances de transfert	71
Synthèse des coefficients de transmission	80
Méthode de Darlington	84
<i>Exercices: 15</i>	93
2. <i>Quadripôles RC</i>	99
Propriétés particulières	99
Principe de la méthode	99
Processus de synthèse	100
Termineurs résistifs	101
Déplacements de zéros	102
<i>Exercices: 5</i>	104
3. <i>Réseaux correcteurs adaptés</i>	106
Impédances itératives	107
Conditions de réalisations	108
Réseaux utilisés (cellules T , treillis, Té ponté)	109
<i>Exercices: 2</i>	115
CHAPITRE VII. — Synthèse des Filtres	118
1. <i>Définition</i>	118
2. <i>Position du problème</i>	120
3. <i>Transformations de fréquences</i>	122
Exposé des processus	122
Etudes des transformations de fréquences	126
<i>passé bas — passé haut</i>	126
<i>passé bas — passé bande</i>	129
<i>passé bas — coupe bande</i>	131

4. <i>Approximations</i>	133
Filtres «maximally flat» de BUTTERWORTH	133
Filtres de TCHEBYCHEFF	137
Filtres de BESSEL	141
Méthode de BODE	145
<i>Exercices: 3</i>	148
ANNEXE 1. — Considérations énergétiques dans les dipôles	152
A1.1. Fonctions énergétiques	152
A1.2. Formes quadratiques	153
A1.3. Fonctions pseudo-énergétiques	154
A1.4. Formes d'une immittance	155
A1.5. Matrices positives réelles	156
ANNEXE 2. — Étude des quadripôles au moyen des paramètres de dispersion — Synthèse des filtres adaptés	158
A2.1. Position du problème	158
A2.2. Paramètres de dispersion	159
Cas du dipôle	159
Cas du quadripôle	161
TABLEAUX	173
I — Filtres de BUTTERWORTH	174
II — Filtres de TCHEBYCHEFF	174
III — Filtres de BESSEL	177
Solutions des exercices proposés	178
Bibliographie	206
Index alphabétique des matières	207
