
TABLE DES MATIÈRES

Chapitre 1	Généralités	1
1.1	<i>Retour sur les systèmes linéaires.....</i>	1
1.2	<i>Les limitations des modèles linéaires.....</i>	3
1.3	<i>Optimisation non linéaire.....</i>	10
1.4	<i>Non linéarités usuelles.....</i>	21
1.5	<i>Schémas fonctionnels et équations d'état.....</i>	24
Chapitre 2	Méthode du plan de phase	27
2.1	<i>Introduction.....</i>	27
2.2	<i>Définitions.....</i>	27
2.3	<i>Propriétés des trajectoires de phase.....</i>	29
2.4	<i>Tracé des trajectoires de phase.....</i>	41
	<i>Exercices et problèmes corrigés.....</i>	45
Chapitre 3	Méthode de Lyapunov	61
3.1	<i>Introduction.....</i>	61
3.2	<i>Stabilité selon Lyapunov.....</i>	61
3.3	<i>Première méthode de Lyapunov.....</i>	63
3.4	<i>Deuxième méthode de Lyapunov.....</i>	64
3.5	<i>Stabilité vis à vis des conditions initiales.....</i>	67
3.6	<i>Stabilité absolue.....</i>	70
3.7	<i>Détermination de la fonction de Lyapunov.....</i>	72
3.8	<i>Cas des systèmes non linéaires décrits dans l'espace d'état.....</i>	77
	<i>Exercices et problèmes corrigés.....</i>	83
Chapitre 4	Approximation de l'équivalent harmonique	95
4.1	<i>Introduction.....</i>	95
4.2	<i>Idée de l'approximation harmonique.....</i>	96

4.3	<i>Validité de la méthode.....</i>	97
4.4	<i>Méthodes de recherche de l'équivalent harmonique.....</i>	98
4.5	<i>Calcul du gain complexe équivalent.....</i>	98
4.6	<i>Méthode de Cypkin.....</i>	108
4.7	<i>Stabilité des oscillations libres.....</i>	109
4.8	<i>Oscillations forcées.....</i>	111
	<i>Exercices et problèmes corrigés.....</i>	119

Chapitre 5 Aspects particuliers liés à la commande des processus dans l'hypothèse non linéaire 131

5.1	<i>Introduction.....</i>	131
5.2	<i>Réseaux correcteurs non linéaires.....</i>	132
5.3	<i>Linéarisation par balayage.....</i>	134
5.4	<i>Linéarisation par découplage.....</i>	137
5.5	<i>Commande en mode glissant.....</i>	140
	<i>Exercices et problèmes corrigés.....</i>	145

Annexe 149

	<i>Gains complexes équivalents des non linéarités usuelles.....</i>	149
--	---	-----

Bibliographie..... 153

Indexe..... 155