

TABLE DES MATIÈRES

Table des figures et tableaux importants.	XI
Principales notations utilisées.	XIII

INTRODUCTION

NOTIONS GÉNÉRALES

Chapitre 1. — Notion de système asservi.

1.1 Systèmes de commande en chaîne ouverte.	3
1.2 Systèmes à retour ou systèmes bouclés.	11
1.3 Systèmes asservis.	14
1.4 Exemples de systèmes asservis; leur philosophie.	19
1.5 Premier aperçu des problèmes d'asservissement.	29

Chapitre 2. — Méthodes générales de dynamique linéaire.

2.1 Performances d'un système de commande.	40
2.2 Transformation de Laplace, fonctions de transfert.	49
2.3 Lieux de transfert.	65
2.4 Evaluation des performances.	75
2.5 Stabilité, pôles et zéros.	83
2.6 Entrées aléatoires, spectres de fréquence	93

PREMIÈRE PARTIE

ÉTUDE DES ASSERVISSEMENTS LINÉAIRES

Chapitre 3. — Fonctions et lieux de transfert des systèmes asservis.

3.1 Définitions.	105
3.2 Relations fondamentales	112
3.3 Introduction des perturbations.	114
3.4 Interprétation géométrique : abaqes de Black et de Hall.	119

Chapitre 4. — Régime définitif des systèmes asservis.

4.1	Ecart de position.	132
4.2	Généralisation.	134
4.3	Influence des perturbations sur le régime définitif des asservissements.	138
4.4	Conclusion pratique.	143

Chapitre 5. — Stabilité.

5.1	Règle du revers.	145
5.2	Stabilité pratique : marges de gain et de phase.	149
5.3	Influence du gain K en boucle ouverte sur la stabilité.	154
5.4	Autres critères de stabilité.	163

Chapitre 6. — Le lieu des pôles ou lieu d'Evans.

6.1	Notion de lieu d'Evans. Sa construction pratique.	166
6.2	Exemples de lieux d'Evans.	177
6.3	Application à la stabilité et à la compensation.	188

DEUXIÈME PARTIE**SYNTHÈSE DES ASSERVISSEMENTS LINÉAIRES****Chapitre 7. — Réglage du gain de la chaîne directe.**

7.1	Principe : le dilemme stabilité-précision.	197
7.2	Réglage pratique de K	200
7.3	Influence des retards.	206

Chapitre 8. — Critères de performance des asservissements.

8.1	L'asservissement idéal et les exigences pratiques.	210
8.2	Critères d'application générale.	213
8.3	Autres critères.	219

Chapitre 9. — Compensation des systèmes asservis.

9.1	Principe de la compensation.	222
9.2	Compensation par avance de phase.	230
9.3	Compensation intégrale.	251
9.4	Généralisation et variantes.	264

Chapitre 10. — Compensation dans le plan de Laplace (méthode de Guillemin et Truxal).

10.1	Choix de la fonction de transfert en boucle fermée $H(p)$	270
10.2	Détermination de la fonction de transfert en boucle ouverte et du réseau correcteur.	276

Chapitre 11. — Critères statistiques. Notions sur l'optimisation.

11.1	Critères statistiques et écart quadratique moyen.	283
11.2	Méthode de Phillips.	285
11.3	Méthode de Wiener.	288
11.4	Application de la méthode de Wiener.	291
11.5	Conclusion.	297

Chapitre 12. — L'avant-projet des systèmes asservis.

12.1	Généralités	300
12.2	Asservissement de position pour système de mesure	301
12.3	Pilote automatique de missile téléguidé.....	313
12.4	Régulation tachymétrique d'un turbo-réacteur.....	321

TROISIÈME PARTIE**ASSERVISSEMENTS LINÉAIRES ÉCHANTILLONÉS****Chapitre 13. — Systèmes échantillonnés.**

13.1	Échantillonnage idéal	335
13.2	Systèmes linéaires pulsés	340
13.3	Transformée en γ	347

Chapitre 14. — Analyse harmonique et synthèse des asservissements pulsés.

14.1	Analyse harmonique des systèmes linéaires pulsés	368
14.2	Application à la stabilité des asservissements pulsés	385
14.3	Notions sur la synthèse des asservissements pulsés.....	377

ANNEXES

Annexe I :	<i>Table des transformées de Laplace des fonctions usuelles</i>	399
Annexe II :	<i>Critère de Nyquist pour la stabilité des asservissements</i>	413
Annexe III :	<i>Théorie de l'optimisation selon Wiener</i>	425
Références bibliographiques		435
Index des termes techniques cités en quatre langues		444
Index alphabétique des matières.....		445