

Sommaire :

Introduction

Première partie — Modélisation des systèmes

- Rappels mathématiques
- Rappels physiques
- Modélisation des systèmes physiques
- Systèmes dynamiques
- Représentation des systèmes
- Transmittance isomorphe
- Fonction de transfert
- Relations entrée-sortie
- Schémas fonctionnels
- Systèmes élémentaires
- Mise en équation des systèmes

Deuxième partie — Analyse des systèmes

Cette partie développe les méthodes permettant de déterminer le comportement et les performances des systèmes automatiques.

Analyse temporelle

- Réponse temporelle
- Régime transitoire
- Régime permanent
- Réponse aux signaux usuels
- Précision
- Erreur

Analyse harmonique

- Réponse fréquentielle
- Caractéristiques fréquentielles
- Analyse harmonique des systèmes
- Diagrammes fréquentiels

Analyse dans le plan complexe

- Représentation complexe
- Étude des pôles et des zéros
- Comportement du système
- Stabilité

Troisième partie — Synthèse des systèmes de régulation

C'est la partie la plus importante de l'ouvrage.

- Problème de synthèse
- Objectifs de la régulation
- Choix de la structure de commande
- Synthèse harmonique
- Méthodes de synthèse dans le domaine fréquentiel
- Synthèse dans le plan complexe
- Dimensionnement des régulateurs
- Réglage des systèmes
- Utilisation de l'ordinateur
- Applications pratiques
- Comparaison des méthodes de synthèse

Quatrième partie — Systèmes non linéaires

- Systèmes à non-linéarités statiques
- Analyse des systèmes non linéaires
- Linéarisation / comportement autour d'un point de fonctionnement
- Méthode du premier harmonique
- Analyse par le premier harmonique
- Synthèse par le premier harmonique
- Étude de la stabilité
- Applications aux systèmes non linéaires

La **méthode du premier harmonique** constitue ici l'outil principal pour l'analyse et la synthèse des systèmes présentant des non-linéarités statiques.

Éléments complémentaires

- Bibliographie
- Index