

Sommaire :

Première partie — Analyse

Chapitre 1 — Transformée de Laplace – Mise en équation

- Transformée de Laplace
- Fonctions de transfert
- Mise en équation des systèmes
- Modélisation des systèmes physiques
- Analyse des systèmes dynamiques

Chapitre 2 — Équation d'état

- Variables d'état
- Représentation d'état
- Équations matricielles
- Résolution des équations d'état
- Matrices de transition
- Réponse des systèmes

Chapitre 3 — Intégrale de convolution – Transformée en Z

- Intégrale de convolution
- Réponse impulsionnelle
- Systèmes discrets
- Transformée en Z
- Fonctions de transfert discrètes
- Analyse des systèmes échantillonnés

Chapitre 4 — Identification

- Identification des systèmes
- Modèles mathématiques
- Détermination des paramètres
- Identification à partir de réponses expérimentales
- Modèles entrée-sortie

Deuxième partie — Synthèse

Chapitre 1 — Asservissement

- Systèmes en boucle ouverte et boucle fermée
- Fonctions de transfert en boucle fermée
- Performances des systèmes asservis
- Stabilité
- Synthèse des correcteurs
- Commande des systèmes

Chapitre 2 — Estimation

- Estimation des variables d'état
- Observateurs
- Estimation à partir des mesures
- Reconstruction de l'état
- Applications à la commande

Chapitre 3 — Optimisation

- Principes de l'optimisation
- Critères d'optimisation
- Commande optimale
- Optimisation des performances
- Applications aux systèmes automatiques