

Sommaire :

Première partie – Cours

Chapitre 1. Aspects généraux des systèmes asservis

- Définitions et objectifs
- Boucle ouverte et boucle fermée
- Structure d'un système asservi
- Grandeurs d'entrée et de sortie
- Exemples d'asservissements

Chapitre 2. Outils mathématiques des systèmes asservis

- Transformée de Laplace
- Fonctions de transfert
- Schémas fonctionnels
- Simplification des schémas-blocs

Chapitre 3. Représentations des systèmes asservis

- Modèles mathématiques
- Représentations temporelles
- Représentations fréquentielles
- Diagrammes caractéristiques

Chapitre 4. Systèmes du premier et du deuxième ordre

- Réponses temporelles
- Temps de réponse
- Dépassement
- Pulsation propre
- Amortissement

Chapitre 5. Identification des systèmes asservis

- Identification expérimentale
- Détermination des paramètres
- Modélisation à partir des réponses expérimentales

Chapitre 6. Stabilité des systèmes asservis

- Notion de stabilité
- Critères algébriques
- Critères fréquentiels
- Marges de stabilité

Chapitre 7. Précision des systèmes asservis

- Erreur statique
- Classes des systèmes

- Performances en régime permanent

Chapitre 8. Correction des systèmes asservis

- Correcteur proportionnel (P)
- Correcteur proportionnel-intégral (PI)
- Correcteur proportionnel-dérivé (PD)
- Correcteur PID
- Choix et réglage des correcteurs

Deuxième partie – Problèmes corrigés

- 25 exercices et problèmes entièrement corrigés
- Sujets issus des concours **Centrale-Supélec, Mines-Ponts, CCP, E3A**, etc.
- Corrigés détaillés avec méthode de résolution
- Applications de l'analyse, de la stabilité, de la précision et de la synthèse des systèmes asservis.