

Sommaire :

Introduction aux systèmes asservis

- Définitions et concepts fondamentaux
- Historique et importance des systèmes asservis

2. Notions fondamentales de contrôle

- Systèmes linéaires vs non linéaires
- Caractéristiques des systèmes asservis

3. Modélisation des systèmes non linéaires

- Techniques de modélisation
- Équations différentielles non linéaires
- Représentation graphique et simulation

4. Analyse des systèmes non linéaires

- Stabilité (stabilité de Lyapunov, stabilité asymptotique)
- Controlabilité et observabilité
- Analyse de la réponse temporelle

5. Méthodes de contrôle pour systèmes non linéaires

- Contrôleurs linéaires dans un cadre non linéaire
- Contrôleurs non linéaires (backstepping, gain scheduling)
- Stratégies de commande adaptatives

6. Applications pratiques

- Exemples dans le domaine industriel
- Études de cas sur des systèmes réels

7. Perspectives et tendances futures

- Nouveaux développements en théorie du contrôle
- Applications émergentes et technologies avancées

8. Conclusion

- Synthèse des acquis
- Importance de l'asservissement non linéaire dans le futur

9. Bibliographie et ressources

- Ouvrages complémentaires
- Articles et publications sur le sujet