

Sommaire

1. **Introduction**
 - Présentation des moteurs asynchrones
 - Enjeux de la commande électrique
 - Domaines d'application
2. **Modélisation des moteurs asynchrones**
 - Structure et principe de fonctionnement
 - Équations électriques et mécaniques
 - Modèle dans les référentiels statorique et tournant
3. **Techniques de commande**
 - Commande scalaire (V/f)
 - Commande vectorielle orientée flux
 - Commande directe du couple (DTC)
 - Comparaison des stratégies de commande
4. **Variateurs de vitesse et électronique de puissance**
 - Convertisseurs statiques
 - Modulation de largeur d'impulsion (MLI/PWM)
 - Alimentation des moteurs asynchrones
5. **Estimation et observation des grandeurs**
 - Estimation du flux et du couple
 - Observateurs d'état
 - Commande sans capteur de vitesse
6. **Régulation et performances**
 - Boucles de courant, de vitesse et de position
 - Réponse dynamique
 - Robustesse face aux perturbations
7. **Optimisation et mise en œuvre**
 - Réglage des paramètres
 - Implantation numérique
 - Simulation et validation
8. **Applications industrielles**
 - Entraînements à vitesse variable
 - Robotique
 - Véhicules électriques
 - Pompes, ventilateurs et convoyeurs
9. **Diagnostic et surveillance**
 - Détection des défauts
 - Maintenance prédictive
 - Fiabilité des systèmes d'entraînement
10. **Annexes**
 - Rappels d'électrotechnique
 - Notations et symboles
 - Bibliographie
 - Index