

Sommaire

1. **Rappels sur les machines à courant alternatif**
 - Principes de fonctionnement
 - Grandeurs électriques et magnétiques
 - Champs tournants
2. **Transformateurs**
 - Fonctionnement
 - Schéma équivalent
 - Essais à vide et en court-circuit
 - Rendement et régulation
 - Exercices corrigés
3. **Machines asynchrones**
 - Constitution et principe de fonctionnement
 - Glissement
 - Caractéristiques mécaniques
 - Démarrage
 - Freinage
 - Exercices avec solutions
4. **Machines synchrones**
 - Alternateurs
 - Moteurs synchrones
 - Couplage au réseau
 - Réglage de la tension
 - Exercices corrigés
5. **Régimes transitoires des machines électriques**
 - Réponse dynamique
 - Variations de charge
 - Analyse des performances
6. **Électronique de puissance**
 - Composants de puissance
 - Diodes
 - Thyristors
 - Transistors de puissance
 - MOSFET et IGBT
7. **Redresseurs**
 - Redresseurs monophasés
 - Redresseurs triphasés
 - Calcul des tensions et courants
 - Exercices d'application
8. **Onduleurs**
 - Principe de fonctionnement
 - Onduleurs monophasés et triphasés
 - Modulation de largeur d'impulsions (PWM)
 - Applications industrielles
9. **Convertisseurs statiques**
 - Hacheurs
 - Gradateurs
 - Convertisseurs AC/DC, DC/DC, DC/AC et AC/AC
 - Exercices résolus

10. Commande des machines électriques

- Variation de vitesse
- Alimentation par convertisseurs
- Performances énergétiques

11. Problèmes d'examen corrigés

- Exercices progressifs
- Méthodes de résolution
- Corrigés détaillés