

Électrotechnique

Auteur : Lucien Agresti

Table des Matières

Partie 1 : Généralités et principes fondamentaux

1. **Introduction à l'électrotechnique**
2. Définitions et grandeurs électriques
3. Unités du Système International

4. Notions d'énergie et de puissance

5. **Loi fondamentales de l'électricité**

6. Lois de Kirchhoff
7. Loi d'Ohm et associations de résistances

8. Notion de régime continu et alternatif

9. **Éléments de circuits électriques**

10. Résistances, inductances et capacités
11. Comportement des dipôles
12. Puissances active, réactive et apparente

Partie 2 : Courants alternatifs et triphasés

1. **Phénomènes sinusoïdaux**
2. Représentation vectorielle
3. Calculs en régime sinusoïdal

4. Facteur de puissance et correction

5. **Systèmes triphasés**

6. Connexions étoile et triangle
7. Équilibrage et déséquilibre des charges
8. Mesure de puissance triphasée

Partie 3 : Transformateurs

1. **Principe et constitution**
2. Bobinages, noyaux et matériaux magnétiques

3. Diagramme équivalent

4. Fonctionnement et essais

- 5. Essais à vide et en court-circuit
- 6. Rendement et régulation

7. Applications industrielles

- 8. Transformateurs de puissance
- 9. Transformateurs de mesure

Partie 4 : Machines électriques

1. Machines à courant continu

- 2. Constitution et principe de fonctionnement
- 3. Moteur et génératrice
- 4. Commande et régulation

5. Machines asynchrones

- 6. Rotor, stator et glissement
- 7. Caractéristiques mécaniques et électriques
- 8. Démarrage et freinage

9. Machines synchrones

- 10. Principe de fonctionnement
- 11. Excitation et contrôle de tension
- 12. Utilisation dans la production d'énergie

Partie 5 : Conversion d'énergie et applications

1. Conversion électromécanique

- 2. Forces électromagnétiques
- 3. Couple moteur et principe de réversibilité

4. Applications industrielles

- 5. Entraînements électriques
- 6. Production et distribution d'énergie

7. Sécurité et normalisation

- 8. Protection des circuits

- 9. Appareillage de commande
- 10. Normes électriques

Annexes

- Formules essentielles
- Symboles et unités
- Bibliographie