

Sommaire

1. **Notions fondamentales d'électrotechnique**
 - Grandeurs électriques et magnétiques
 - Courant, tension, puissance et énergie
 - Lois fondamentales de l'électricité
 - Circuits électriques en courant continu et alternatif
2. **Régimes électriques sinusoïdaux**
 - Grandeurs sinusoïdales
 - Valeurs efficaces et valeurs moyennes
 - Impédance et admittance
 - Puissances active, réactive et apparente
 - Facteur de puissance
3. **Réseaux électriques**
 - Lois de Kirchhoff
 - Méthodes d'analyse des circuits
 - Circuits monophasés et triphasés
 - Couplages étoile et triangle
 - Calcul des puissances dans les réseaux triphasés
4. **Magnétisme et circuits magnétiques**
 - Champ magnétique
 - Flux et induction magnétique
 - Reluctance et force magnétomotrice
 - Pertes magnétiques
 - Circuits magnétiques avec et sans entrefer
5. **Transformateurs électriques**
 - Principe de fonctionnement
 - Transformateur monophasé
 - Transformateur triphasé
 - Schéma équivalent
 - Rendement et pertes
 - Essais à vide et en court-circuit
6. **Machines à courant continu**
 - Constitution et principe de fonctionnement
 - Génératrices et moteurs
 - Force électromotrice
 - Couple électromagnétique
 - Caractéristiques mécaniques et électriques
 - Rendement et pertes
7. **Machines asynchrones**
 - Constitution du moteur asynchrone
 - Champ tournant
 - Glissement
 - Couple et puissance
 - Caractéristiques du moteur
 - Démarrage et variation de vitesse

8. Machines synchrones

- Principe de fonctionnement
- Alternateurs
- Moteurs synchrones
- Réaction d'induit
- Caractéristiques et fonctionnement en charge

9. Bilan énergétique des machines électriques

- Pertes électriques et magnétiques
- Pertes mécaniques
- Rendement
- Diagrammes de puissance
- Conditions de fonctionnement optimal

10. Exercices et problèmes d'application

- Résolution de circuits électriques
- Calculs sur les réseaux monophasés et triphasés
- Étude des transformateurs
- Étude des moteurs et génératrices
- Problèmes de rendement, puissance et couple