

Sommaire

1. Généralités sur les machines électriques

- Constitution et classification
- Principes de fonctionnement
- Conversion électromécanique de l'énergie

2. Circuits magnétiques

- Flux magnétique et force magnétomotrice
- Reluctance et loi d'Hopkinson
- Pertes magnétiques
- Circuits magnétiques avec entrefer

3. Transformateurs

- Principe et constitution
- Transformateur monophasé
- Schéma équivalent
- Calcul des courants, tensions et puissances
- Rendement et pertes
- Transformateurs triphasés

4. Machines à courant continu

- Constitution et fonctionnement
- Force électromotrice
- Couple électromagnétique
- Réaction d'induit
- Commutation
- Caractéristiques des moteurs et génératrices

5. Machines asynchrones

- Principe de fonctionnement
- Champ tournant
- Glissement
- Couple électromagnétique
- Schéma équivalent
- Caractéristiques mécaniques

6. Machines synchrones

- Principe et constitution
- Fonctionnement en génératrice
- Fonctionnement en moteur
- Réaction d'induit
- Diagrammes vectoriels
- Puissance et couple

7. Méthodes de calcul des machines électriques

- Dimensionnement
- Détermination des paramètres électriques et magnétiques
- Calcul des pertes
- Rendement
- Vérification des performances