

Sommaire

Partie I — Notions fondamentales et circuits électriques

Cette première partie établit les bases nécessaires à l'étude de l'électrotechnique :

1. Notions de mécanique et de thermodynamique
2. Nature de l'électricité
3. Loi d'Ohm
4. Puissance et énergie électrique
5. Circuits simples à courant continu
6. Appareils de mesure à courant continu
7. Conventions de signes pour tensions et courants
8. Solutions des circuits à courant continu
9. Isolants
10. Conducteurs et résistances
11. Piles et accumulateurs
12. Magnétisme
13. Courants électriques et champs magnétiques
14. Circuits magnétiques
15. Hystérésis et aimants permanents
16. Forces électromagnétiques
17. Tension induite dans un conducteur
18. Induction électromagnétique
19. Inductance
20. Phénomènes électrostatiques
21. Capacitance
22. Circuits simples à courant alternatif
23. Diagrammes vectoriels
24. Solutions des circuits à courant alternatif
25. Puissance active, réactive et apparente
26. Circuits triphasés.

Partie II — Machines électriques et transformateurs

Elle aborde les principales machines électriques et leur fonctionnement :

27. Génératrices à courant continu
28. Moteurs à courant continu
29. Pertes, échauffement et rendement des machines électriques
30. Transformateurs
31. Transformateurs spéciaux
32. Transformateurs triphasés
33. Moteurs asynchrones triphasés
34. Applications des machines asynchrones triphasées
35. Machine asynchrone : circuit équivalent et variation de la vitesse

- 36. Alternateurs triphasés
- 37. Moteurs synchrones
- 38. Moteurs monophasés
- 39. Moteurs pas à pas.

Partie III — Électronique de puissance et systèmes d'entraînement

Cette partie montre comment les dispositifs électroniques sont utilisés pour commander et régler les machines électriques :

- 40. Commande industrielle des moteurs
- 41. Les harmoniques
- 42. Électronique de puissance
- 43. Entraînement électronique des moteurs à courant continu
- 44. Commande électronique des moteurs à courant alternatif.

Partie IV — Réseaux électriques

La dernière partie élargit l'étude à l'échelle des systèmes électriques :

- 45. Production de l'énergie électrique
- 46. Transport de l'énergie électrique
- 47. Distribution de l'énergie électrique
- 48. Coût de l'électricité et tarification
- 49. Transport de l'énergie à courant continu
- 50. Contrôleurs statiques de réseaux.