

Sommaire

1. Généralités sur l'électricité

- Grandeurs électriques fondamentales
- Charges électriques
- Courant, tension et puissance
- Unités du Système international

2. Lois fondamentales des circuits électriques

- Loi d'Ohm
- Lois de Kirchhoff
- Association des résistances
- Diviseurs de tension et de courant

3. Électrostatique

- Champ électrique
- Potentiel électrique
- Capacité électrique
- Condensateurs et associations

4. Magnétisme et électromagnétisme

- Champ magnétique
- Flux magnétique
- Induction électromagnétique
- Loi de Faraday et loi de Lenz

5. Circuits en courant continu

- Analyse des circuits
- Théorèmes de Thévenin et de Norton
- Théorème de superposition
- Transfert de puissance maximale

6. Courant alternatif sinusoïdal

- Grandeurs caractéristiques
- Représentation vectorielle
- Impédance et réactance
- Puissances active, réactive et apparente
- Facteur de puissance

7. Circuits R, L et C

- Circuit résistif
- Circuit inductif
- Circuit capacitif
- Circuits RLC série et parallèle
- Résonance électrique

8. Machines électriques

- Transformateurs
- Machines à courant continu
- Machines synchrones
- Machines asynchrones

9. Mesures électriques

- Instruments de mesure
- Voltmètres et ampèremètres
- Wattmètres
- Mesure des résistances et des impédances

10. Protection et sécurité électriques

- Protection contre les surintensités
- Mise à la terre
- Protection des personnes
- Normes de sécurité

11. Applications de l'électricité

- Distribution de l'énergie électrique
- Installations électriques
- Rendement énergétique
- Applications industrielles