

Sommaire

1. Introduction à l'électrotechnique

- Notions fondamentales d'électricité
- Grandeurs électriques et unités
- Courant, tension et puissance
- Lois fondamentales de l'électricité
- Éléments des circuits électriques

2. Circuits à courant continu

- Courant continu
- Résistance électrique
- Loi d'Ohm
- Lois de Kirchhoff
- Association des résistances
- Méthodes de calcul des circuits
- Puissance et énergie électriques

3. Champ électrique et phénomènes électromagnétiques

- Champ électrique
- Potentiel électrique
- Capacité électrique
- Condensateurs
- Champ magnétique
- Induction électromagnétique
- Inductance et bobines

4. Courant alternatif

- Courant alternatif sinusoïdal
- Valeur instantanée, moyenne et efficace
- Déphasage
- Impédance et admittance
- Circuits R, L et C
- Puissance active, réactive et apparente
- Facteur de puissance

5. Circuits électriques et systèmes polyphasés

- Systèmes triphasés
- Connexion étoile et triangle
- Tensions et courants triphasés

- Puissance dans les systèmes triphasés
- Applications industrielles

6. Transformateurs électriques

- Principe de fonctionnement du transformateur
- Constitution du transformateur
- Rapport de transformation
- Fonctionnement à vide et en charge
- Pertes et rendement
- Transformateurs monophasés et triphasés
- Applications des transformateurs

7. Machines électriques

- Principes généraux des machines électriques
- Machines à courant continu
- Génératrices
- Moteurs électriques
- Principes des machines alternatives
- Notions de fonctionnement et de rendement

8. Éléments d'électronique

- Dispositifs semi-conducteurs
- Diodes
- Jonctions PN
- Redressement du courant alternatif
- Circuits redresseurs
- Applications des semi-conducteurs

9. Amplificateurs électroniques

- Principes de l'amplification
- Amplificateurs électroniques
- Gain et caractéristiques
- Amplificateurs à semi-conducteurs
- Applications

10. Oscillateurs

- Principe de génération des oscillations
- Oscillateurs électroniques
- Conditions d'oscillation
- Applications des oscillateurs

