

Sommaire

1) Notions fondamentales d'électricité

- Structure de la matière et charges électriques
- Tension, courant, résistance
- Loi d'Ohm
- Puissance et énergie électrique
- Unités et grandeurs usuelles

2) Circuits électriques en courant continu

- Circuit simple et schématisation
- Association de résistances en série
- Association de résistances en parallèle
- Diviseur de tension et diviseur de courant
- Bilan des puissances dans un circuit

3) Mesures électriques

- Appareils de mesure : voltmètre, ampèremètre, ohmmètre
- Utilisation du multimètre
- Mesure de tension, de courant et de résistance
- Erreurs de mesure et précautions d'emploi
- Sécurité lors des manipulations électriques

4) Magnétisme et électromagnétisme

- Champ magnétique
- Aimants et circuits magnétiques
- Effets du courant électrique
- Bobine, électroaimant et relais
- Induction électromagnétique

5) Courant alternatif monophasé

- Caractéristiques du courant alternatif
- Valeur instantanée, maximale et efficace
- Période et fréquence
- Représentation sinusoïdale
- Puissance en régime alternatif

6) Composants et récepteurs électriques

- Résistances
- Condensateurs
- Bobines
- Lampes et appareils de chauffage
- Récepteurs domestiques et industriels de base

7) Circuits de commande et appareillage

- Interrupteurs, commutateurs et boutons-poussoirs
- Contacteurs et relais
- Fusibles et disjoncteurs
- Schémas de commande simples
- Protection des installations

8) Installations électriques de base

- Constitution d'une installation domestique
- Distribution de l'énergie dans un bâtiment
- Conducteurs et câblage
- Mise à la terre
- Règles élémentaires de sécurité

9) Machines électriques élémentaires

- Transformateur monophasé : principe et usage
- Moteur électrique : notions générales
- Génératrice et alternateur : principes de base
- Applications en atelier et en industrie

10) Applications pratiques et travaux dirigés

- Réalisation de montages simples
- Lecture et interprétation de schémas
- Exercices d'application
- Travaux pratiques de mesure et de câblage
- Études de cas en technologie d'électricité