

1. Sommaire

Chapitre 1 — Introduction aux circuits électriques

- Notions de circuit électrique
- Courant électrique
- Tension électrique
- Puissance et énergie
- Sources de tension et de courant
- Conventions de signe

Chapitre 2 — Éléments fondamentaux des circuits

- Résistance
- Loi d'Ohm
- Conductance
- Condensateur
- Inductance
- Sources indépendantes et dépendantes

Chapitre 3 — Lois fondamentales des circuits

- Loi des courants de Kirchhoff (KCL)
- Loi des tensions de Kirchhoff (KVL)
- Association série et parallèle
- Diviseur de tension
- Diviseur de courant

Chapitre 4 — Méthodes d'analyse des circuits

- Analyse nodale
- Analyse par mailles
- Méthode des courants de maille
- Théorèmes de superposition
- Thévenin
- Norton

Chapitre 5 — Circuits en courant continu (DC)

- Régime permanent
- Circuits résistifs
- Réponse des circuits RC
- Réponse des circuits RL
- Constante de temps
- Charge et décharge des condensateurs

Chapitre 6 — Circuits en courant alternatif (AC)

- Signaux sinusoïdaux
- Valeur efficace
- Phase et déphasage
- Nombres complexes
- Impédance et admittance
- Diagrammes de phaseurs

Chapitre 7 — Circuits RLC

- Circuits RLC série
- Circuits RLC parallèle
- Résonance
- Fréquence de résonance
- Facteur de qualité
- Bande passante

Chapitre 8 — Puissance en courant alternatif

- Puissance active
- Puissance réactive
- Puissance apparente
- Facteur de puissance
- Correction du facteur de puissance

Chapitre 9 — Circuits triphasés

- Systèmes triphasés équilibrés
- Connexion étoile
- Connexion triangle
- Tensions et courants de ligne
- Puissance triphasée

Chapitre 10 — Régime transitoire et réponse fréquentielle

- Réponse naturelle
- Réponse forcée
- Réponse indicielle
- Diagrammes de Bode
- Fonction de transfert
- Filtrage

Chapitre 11 — Applications des circuits électriques

- Filtres électriques
- Circuits d'alimentation
- Mesure des grandeurs électriques
- Applications industrielles
- Introduction aux circuits électroniques