

Sommaire proposé – Électrotechnique (Volume 1)

Partie I – Rappels et bases de l'électricité

1. Grandeurs électriques fondamentales

- * Tension, courant, puissance, énergie
- * Notions de sources et récepteurs

2. Lois de l'électricité

- * Loi d'Ohm
- * Lois de Kirchhoff
- * Associations série et parallèle

3. Méthodes d'analyse des circuits

- * Théorèmes de Thévenin et Norton
- * Superposition
- * Millman
- * Pertes et rendement

Partie II – Régimes en courant continu et alternatif

4. Régime en courant continu

- * Circuits résistifs
- * Notion de puissance

5. Introduction au courant alternatif

- * Sinusoïdes, pulsation, fréquence
- * Représentation temporelle et complexe

6. Impédance et admittance

- * Éléments R, L, C simples

- * Phasors et diagrammes

7. Puissance en régime sinusoïdal

- * Puissance active, réactive, apparente

- * Facteur de puissance et correction

Partie III – Composants et matériaux

8. Matériaux conducteurs et isolants

- * Propriétés électriques

- * Pertes, échauffement, sécurité

9. Bobines et condensateurs en pratique

- * Réactance et énergie stockée

- * Comportement transitoire

Partie IV – Conversion électromagnétique

10. Phénomènes électromagnétiques

- * Induction

- * Loi de Lenz

- * Flux et f.e.m.

11. Transformateur monophasé

- * Principe

- * Modélisation du transformateur

- * Rendement et essais

- * Champ tournant

- * Bases des machines asynchrones et synchrones (introduction)