

Titre : Traitement de l'énergie électrique – Sommaire estimatif

Auteur : Michel Poloujadoff

Année : 1969

Sommaire :

1. Introduction générale

- * Présentation de l'objet de l'ouvrage : traitement de l'énergie électrique
- * Rappels de base : notations, systèmes triphasés, grandeurs fondamentales

2. Réseaux triphasés

- * Loi de Kirchhoff, symétrie, transformée de Clarke
- * Schéma monophasé équivalent, équilibre / déséquilibre
- * Facteur de puissance, flux de puissance, pertes

3. Circuits magnétiques

- * Reluctance, flux magnétique, matériau ferromagnétique
- * Hystérésis, pertes fer, pertes cuivre
- * Inductances, couplages, circuits magnétiques couplés

4. Transformateurs

- * Principe de fonctionnement, transformateur monophasé/triphasé

- * Schéma équivalent, rendement, pertes, régulation de tension
- * Transformateurs spéciaux (autotransformateur, transformateur à vide)

5. Lignes de transport et de distribution

- * Caractéristiques des lignes : résistance, inductance, capacité, effet de peau
- * Modélisation des lignes : modèle π , modèle T
- * Transmissions à moyenne et haute tension, pertes et optimisation

6. Redresseurs (conversion AC \rightarrow DC)

- * Ponts de diodes, redresseurs commandés (thyristors), effets harmoniques
- * Filtrage, alimentation continue, liaison avec réseaux triphasés
- * Applications et dimensionnements

7. Maîtrise d'électronique, d'électrotechnique et d'automatique

- * Introduction à l'électronique de puissance (commutation, composants)
- * Automatique appliquée aux systèmes électriques : régulation de tension, de vitesse, systèmes de contrôle
- * Intégration des convertisseurs, liaisons entre électricité, électrotechnique et automatique

8. Exercices, projets ou études de cas

- * Problèmes typiques sur réseaux, transformateurs, redresseurs, contrôle automatique
- * Solutions ou guides de résolution

9. Annexes

