

Cours d'électrotechnique, Tome 2 : Courant alternatif, circuits monophasés, systèmes triphasés, transformateurs - Sommaire

1. Introduction au courant alternatif
2. Définition du courant alternatif sinusoïdal
3. Représentation des grandeurs électriques en régime sinusoïdal

4. Valeurs efficaces et déphasage

5. Circuits électriques monophasés

6. Analyse des circuits R, L, C en courant alternatif
 - Réponse des circuits RL, RC, RLC
 - Impédance, admittance
 - Diagrammes vectoriels
7. Régime transitoire et permanent sinusoïdal
8. Puissances : active, réactive, apparente, facteur de puissance

9. Systèmes monophasés – concepts fondamentaux

10. Caractéristiques des réseaux monophasés
11. Mesures de puissance en monophasé
12. Influence du déphasage tension-courant sur la puissance

13. Systèmes triphasés

14. Généralités sur le courant triphasé
 - Tensions et courants déphasés de 120°
 - Systèmes équilibrés et déséquilibrés
15. Couplages étoile (Y) et triangle (Δ)
 - Relations tensions de ligne / tensions de phase
 - Relations courants de ligne / courants de phase
16. Analyse des puissances en triphasé
 - Puissance totale dans un système équilibré
 - Puissance en régime déséquilibré
 - Composantes symétriques

17. Transformateurs

18. Transformateurs monophasés
 - Structure et principe de fonctionnement
 - Essais à vide et en court-circuit
 - Schéma équivalent
 - Rendement et pertes

19. Transformateurs triphasés

- Constitution
- Différents couplages (étoile/triangle)
- Comparaison des performances

20. Applications et exemples pratiques

21. Calculs de circuits réels en AC

22. Schémas types de réseaux monophasés et triphasés

23. Exercices types avec solutions

Résumé des thèmes principaux - Régime sinusoïdal et analyse en régime alternatif - Circuits monophasés (impédances, puissances) - Systèmes triphasés équilibrés et déséquilibrés - Transformateurs monophasés et triphasés - Calculs pratiques sur réseaux électriques