

Chapitre 10. Puissance en régime sinusoïdal forcé

Rappels sur la représentation de Fresnel

1. Vecteur de Fresnel associé à un signal sinusoïdal
2. Notation complexe
3. Utilité du diagramme de Fresnel

Cours

Introduction

1. Puissance électrique
 - 1.1. Puissance instantanée
 - 1.2. Puissance moyenneFacteur de puissance
2. Formalisme complexe
 - 2.1. Représentation de Fresnel
 - 2.2. Puissance moyenne
 - 2.3. Exemples (résistor, condensateur idéal, bobine idéale)
3. Du point de vue de EDF
 - 3.1. Contexte
 - 3.2. Relèvement du facteur de puissance

Chapitre 11. Transformateur électrique

Introduction

1. Transformateur parfait
 - 1.1. DispositifHypothèses – conventions d'orientation – Bornes homologues
- 1.2. Rapport de transformation
 - a. En tension
 - b. En courant
- 1.3. Couplage total
- 1.4. Symbole électrocinétique
2. Transformateur réel
 - 2.1. Bobinages non idéaux
 - 2.2. Inductances de fuites
 - 2.3. Courant magnétisant
 - 2.4. Pertes fer (par courant de Foucault)
3. Applications
 - 3.1. Transformateur de tension – mise en forme de signaux
 - 3.2. Transformation d'impédances (impédance ramenée au primaire) – Simulateur d'impédance
 - 3.3. Transformateur d'isolement

Chapitre 12. Contacteur électromagnétique

Introduction

1. Dispositif
2. Inductance propre
3. Force magnétique

Chapitre 13. Conversion électromécanique

Cadre général

1. Structure d'une machine tournante
2. Machine synchrone

- 2.1. Fonctionnement moteur
 - 2.1.1. Champ statorique glissant
 - a. Champ à dépendance angulaire sinusoïdale
 - b. Champ tournant
 - 2.1.2. Champ rotorique glissant
 - 2.1.3. Energie magnétique emmagasinée dans l'entrefer
 - 2.1.4. Couple moteur
 - 2.1.5. Condition de synchronisme
 - 2.1.6. Démarrage du moteur
 - 2.1.7. Point de fonctionnement moteur
 - 2.1.8. Modèle électrique
 - 2.1.9. Bilan de puissance
 - 2.2. Fonctionnement générateur
 - 3. Machine à courant continu
 - 3.1. Machine à courant continu en translation – rails de Laplace
 - 3.2. Principe de fonctionnement
 - 3.2.1. Constituants du moteur
 - 3.2.2. Aspect mécanique (pour une spire rectangulaire)
 - 3.2.3. Force électromotrice induite (pour une spire rectangulaire)
 - a. Champ électromoteur de Lorentz
 - b. Loi de Faraday
 - c. Conversion de puissance électro-mécanique
 - 3.3. Couplage électromécanique (généralisation)
 - 3.3.1. Modèle électrique
 - 3.3.2. Modèle mécanique
 - 3.3.3. Point de fonctionnement
 - 3.3.4. Fonctionnement générateur
- Bilan – Comparaison machine synchrone vs MCC