

Sommaire

Notation

Introduction générale

Chapitre I Modélisation de la machine asynchrone

I.1 Introduction

I.2 Généralité sur les machines asynchrones

I.3 Modélisation de la machine asynchrone triphasé

1.3.1 Hypothèse simplificatrice

I.3. 2 Equations générales

I.3.2.1 Equations électriques

I.3.2.2 Équations magnétiques

I.4 Modélisation par les complexes

I.4.1 Modèle de la machine sans prise en compte des pertes fer

I.4.1.1 équations électriques

I.4.1.2 équations de couple

I.4.2 Modèle de la machine avec prise en compte des pertes fer

I.4.2.1 les pertes fer en parallèle

I.4.2.2 les pertes fer en série

I.5 Modèle dans le repère du stator

I.5.1 modèle en regime permanent:

I.6 validation du modèle par simulation

I.7 Conclusion

Chapitre II Commande vectorielle de la Machine Asynchrone

II.1 Introduction

II.2 Introduction à la commande vectorielle

- II.2.1** Principe de base de la commande vectorielle
- II.2.2** Structure de commande vectorielle a flux oriente
- II.2.3** Découplage entrée-sortie
- II.2.4** Bloc de défluxage

II.3 Régulateur

- II.3.1** Conception des régulateurs
- II.3.2** Caractéristiques des régulateurs
- II.3.3** Régulateur du courant magnétisant
- II.3.4** Régulateur du couple
- II.3.5** Régulateur du vitesse par un régulateur (IP)

II.4 Commande vectorielle en l'absence des pertes fer

- II.4.1** Régulateurs dans le cas de la Mas sans pertes fer

II.5 Présentation des resultats de simulation

- II.5.1** Résultats de la simulation de la CV-OFR pour $f=50\text{Hz}$
- II.5.2** Résultats de la simulation de la CV-OFR pour $f=100\text{Hz}$

II.6 Conclusion

Chapitre III Stratégies de Commande

III.1 Introduction

III.2 Optimisation du rendement des machines alternatives

III.3 Etude comparative

III.4 Quelques Stratégies de commande

III.5 limites des stratégies

III.6 Conclusion

Chapitre IV Minimisation des pertes

IV.1 Introduction

IV.2 Rendement et pertes dans la machine

IV.2.1 le rendement

IV.2.2 les pertes

IV.2.3 Expressions des pertes

- a-** les pertes par effet joule
- b-** les pertes ferromagnétiques
- c-** les pertes mécaniques

IV.3 Minimisation des pertes de la machine

IV. 3.1 méthode d'optimisation par le courant magnétisant

IV. 3.2 Résultats et interprétation

IV. 3.3 effet de la charge sur le rendement

IV. 4 conclusions

Conclusion générale

Annexes

Bibliographie.