
Sommaire

INTRODUCTION GÉNÉRALE	1
------------------------------------	----------

CHAPITRE 1 MODELISATION DE LA MACHINE SYNCHRONE A AIMANTS PERMANENTS

1. Introduction.....	4
2. Hypotheses simplificatrices.....	4
3. Modélisation de la machine synchrone à aimants permanents.....	4
4. Conclusion.....	9

CHAPITRE 2 MODELE FLOU DE LA MACHINE SYNCHRONE A AIMANTS PERMANENTS

1. Introduction	10
2. Modèle flou de type Takagi-Sugeno.....	10
2.1 Modèle flou TS.....	10
2.2 Construction d'un modèle flou TS.....	12
3. Applications à la machine synchrone à aimants permanents.....	15
4. Conclusion.....	17

CHAPITRE 3 COMMANDE DE LA LA MACHINE SYNCHRONE A AIMANTS PERMANENTS PAR RETOUR D'ETAT

1. Introduction.....	18
2. Stabilisation des modèles flous TS avec une loi de commande du type PDC ..	18
2.1 Stabilité des modèles flous de Takagi-Sugeno.....	18
2.2 Loi de commande PDC	20

2.3 Introduction aux outils LMIs.....	21
2.3.1 Changement de variable.....	22
2.3.2 Lemme de Schur	22
2.3.3 S-procédure	22
2.4 Synthèse de loi de commande PDC.....	23
3. Application à la machine synchrone à aimants permanents	27
4. Suivi de trajectoire des modèles flous TS.....	30
4.1 Synthèse de loi de commande.....	31
4.2 Application à la machine synchrone à aimants permanents	33
5. Interprétation des résultats.....	42
6. Conclusion	43

CHAPITRE 4
COMMANDE DE LA LA MACHINE SYNCHRONE
A AIMANTS PERMANENTS PAR RETOUR DE SORTIE

1. Introduction.....	44
2. Observateur flou	44
3. Cas des variables des prémisses mesurables.....	46
3.1 Principe de séparation	47
3.2 Application à la machine synchrone à aimants permanents	48
3.2.1 Stabilisation de la machine synchrone à aimants permanents avec observateur.....	48
3.2.2 Suivi de trajectoire avec observateur.....	54
4. Cas des variables des prémisses non mesurables.....	63
4. 1 Synthèse de la loi de commande	64
4.2 Application à la machine synchrone à aimants permanents	64

4.2.1 Stabilisation avec observateur.....	64
4.2.1.1 Machine synchrone à aimants permanents décrite par un modèle flou à quatre règles.....	68
4.2.1.2 Machine synchrone à aimants permanents décrite par un modèle flou à deux règles	68
4.2.2 Suivi de trajectoire avec observateur.....	73
4.2.2.1 Machine synchrone à aimants permanents décrite par un modèle flou à quatre règles.....	73
4.2.2.2 Machine synchrone à aimant permanent décrite par un modèle flou à deux règles.....	78
5. Interprétation des résultats.....	84
6. Conclusion	85
CONCLUSION ET PERSPECTIVES.....	86
ANNEXES.....	88
BIBLIOGRAPHIE	93
