

COLLECTION ÉLECTRICITÉ

VOLUME 1 : THÉORIE

Réglage de systèmes d'électronique de puissance

Hansruedi Bühler



PRESSES POLYTECHNIQUES ET UNIVERSITAIRES ROMANDES

TABLE DES MATIÈRES

	INTRODUCTION	V
CHAPITRE 1	INTRODUCTION AUX SYSTÈMES D'ÉLECTRONIQUE DE PUISSANCE	1
	1.1 Systèmes d'électronique de puissance	1
	1.2 Application de systèmes d'électronique de puissance ..	6
CHAPITRE 2	MODÉLISATION DES CONVERTISSEURS STATIQUES	13
	2.1 Introduction	13
	2.2 Modèle au niveau montage	16
	2.3 Modèle au niveau bornes	20
	2.4 Modèle au niveau système pseudo-continu	23
	2.5 Convertisseur de courant en montage en pont triphasé, modèle au niveau bornes	26
	2.6 Convertisseur de courant en montage en pont triphasé, modèle au niveau système pseudo-continu	32
	2.7 Variateur de courant continu bidirectionnel, modèle au niveau bornes	42
	2.8 Variateur de courant continu bidirectionnel, modèle au niveau système pseudo-continu	48
	2.9 Onduleur à pulsation, modèle au niveau bornes	55
	2.10 Onduleur à pulsation, modèle au niveau système pseudo-continu	62
CHAPITRE 3	MODÉLISATION DES MOTEURS ÉLECTRIQUES	73
	3.1 Introduction	73
	3.2 Moteurs à courant continu	77
	3.3 Moteurs asynchrones	85
	3.4 Moteurs synchrones à aimants permanents	104
	3.5 Système à régler mécanique	120
CHAPITRE 4	MODÉLISATION DES CIRCUITS DE RÉGLAGE	141
	4.1 Introduction	141
	4.2 Structure d'un réglage échantillonné	141
	4.3 Transformation en z et fonctions de transfert	149
	4.4 Espace d'état	158
	4.5 Relations fondamentales pour un traitement pseudocontinu	164

CHAPITRE 5	SYSTÈMES DE RÉGLAGE INDUSTRIELS	179
	5.1 Introduction	179
	5.2 Configuration des systèmes de réglage	179
	5.3 Réglage classique, traitement pseudo-continu	186
	5.4 Réglage d'état, traitement pseudo-continu	197
	5.5 Réglage par mode de glissement	208
	5.6 Quantification et cycles limites	221
CHAPITRE 6	LIMITATIONS ET CORRECTION DU COMPORTEMENT DYNAMIQUE DES RÉGULATEURS	229
	6.1 Introduction	229
	6.2 Relations de base	230
	6.3 Exemple d'un système à régler du premier ordre	236
	6.4 Influence de grandeurs de consigne et de perturbation ..	245
	6.5 Réglage classique avec limitation	248
	6.6 Réglage d'état avec limitation	258
	6.7 Emballement du système à régler et circuit de correction	265
	6.8 Réglage en cascade	280
ANNEXE	PHASEURS SPATIAUX	293
	A.1 Introduction	293
	A.2 Relations de base	293
	A.3 Phaseurs spatiaux en régime stationnaire	301
	A.4 Traitement de circuits triphasés par phaseurs spatiaux ..	306
	A.5 Phaseurs spatiaux en régime transitoire	315
	A.6 Fonctions de transfert complexes	322
	BIBLIOGRAPHIE	327
	INDEX ANALYTIQUE	329
	GLOSSAIRE	335