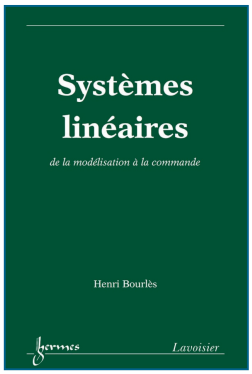
Hermes Lavoisier
14, rue de Provigny 94236 Cachan cedex, France • tél. : + 33 (0)1 47 40 67 00 • fax : + 33 (0)1 47 40 67 02 • e-mail : info@Lavoisier.fr

VIENT DE PARAITRE

Systèmes linéaires

De la modélisation à la commande



Henri BOURLÈS

Systèmes linéaires présente de manière pédagogique les éléments nécessaires (modélisation, identification, analyse et commande) pour comprendre en profondeur la discipline de l'automatique et l'appliquer avec efficacité. L'exposé est progressif et organisé de telle façon que plusieurs niveaux de lecture sont possibles ; il s'adresse donc tout aussi bien au débutant, qu'au lecteur maîtrisant déjà les bases de l'automatique et souhaitant approfondir ses connaissances sur ce sujet.
La théorie est développée avec rigueur et illustrée par de nombreux exemples qui peuvent être reproduits avec l'aide d'un logiciel de calcul approprié. Une soixantaine d'exercices corrigés sont proposés pour permettre au lecteur de tester et d'approfondir ses connaissances

L'auteur

Henri Bourlès est professeur titulaire de la chaire d'automatisme industriel au Conservatoire national des arts et métiers. Il enseigne l'automatique depuis plus de vingt ans dans des écoles d'ingénieurs et en mastère.

Sommaire

1 - Introduction
La notion de système. Objet de l'automatique. Systèmes en boucle ouverte et systèmes en boucle fermée. Présentation. Parcours. Choix et nécessités.
2 - Modélisation physique d'un système
Système électrique. Système mécanique. Système électro-mécanique. Système thermo-hydraulique. Exercices
3 - Théorie des systèmes (I)
Exemple introductif. Représentation et propriétés générales. Systèmes entrée-sortie. Matrice de transfert. Réponses d'un système entrée-sortie. Les diagrammes et leur algèbre. Exercices
4 - Étude des systèmes en boucle ouverte
Stabilité et gain statique. Systèmes du premier ordre. Systèmes du second ordre. Systèmes d'ordre quelconque. Systèmes à retard. Exercices
5 - Analyse des systèmes en boucle fermée
Stabilité en boucle fermée. Robustesse et performance. Exercices
6 - Compensation et régulateur PID
Régulateur à un élément. Compensation par avance de phase. Régulateur proportionnel et intégral. Régulateur PID. Exercices
7 - Régulateur RST
Structure et implantation d'un régulateur RST. Boucle fermée. Cas usuel. Cas général. Exercices
8 - Théorie des systèmes (II)
Structure d'un système linéaire. Zéros d'un système. Stabilité, stabilisabilité et détectabilité. Réalisation. Exercices
9 - Commande à retour d'état
Commande à retour d'état élémentaire. Retour d'état et bouclage intégral. Principe du modèle interne. Exercices
10 - Observateurs
Observateurs d'état complet. Synthèse retour d'état/observateur et bouclage intégral. Théorie générale des observateurs. Exercices
11 - Commande à temps discret
Introduction. Signaux à temps discret. Systèmes à temps discret. Propriétés structurelles des systèmes à temps discret. Systèmes pseudo-continus. Synthèse de commandes à temps discret. Exercices.
12 - Identification
Algorithmes d'optimisation. Signaux aléatoires. Identification des systèmes à temps discret. Exercices
13 - Annexe 1 : analyse
14 - Annexe 2 : algèbre
Bibliographie. Index

125 € • 516 pages • 2006 • relié • ISBN : 2-7462-1300-1

Bon de commande

• BOURLÈS : Systèmes linéaires.....ex. x 125 € ISBN : 2-7462-1300-1

À faxer au : + 33 (0)1 47 40 67 02
ou à retourner à l'adresse ci-dessous.

➤ Adresse de facturation :
TVA/VAT : .....
société/organisme/service : .....
.....
nom/prénom : .....
fonction : .....
adresse : .....
code postal : ..... ville : .....
Pays : .....
tél. : ..... fax : .....
e-mail : .....
adresse complète de livraison (si différente) : .....
.....
.....

Lavoisier
LIBRAIRIE

Lavoisier
14, rue de Provigny
F-94236 CACHAN CEDEX

www.Lavoisier.fr

Renseignements complémentaires sur les ouvrages au : + 33 (0)1 42 65 39 95, suivi de votre commande au : + 33 (0)1 47 40 67 00

➤ Règlement joint par : Franco de port (UE, Suisse) / Frais de port : 10 € (Autres pays)

❏ bon de commande administratif ❏ chèque (à l'ordre de Lavoisier) ❏ habituel entre nous
❏ carte bleue / Visa date d'expiration : |_|_| |_|_|
n° de carte : |_|_|_|_| |_|_|_|_| |_|_|_|_| |_|_|_|_|
notez les 3 derniers chiffres du n° au verso de votre carte bancaire : |_|_|_|