

Électromagnétisme	2
Électronique de puissance, commande de machines	7
Circuits électroniques, modélisation	18
Composants, microcapteurs	28
Optoélectronique	32
Traitement du signal	36
Index des auteurs et des titres	37
Bon de commande	39



Tous les livres professionnels du monde entier !  
**www.Lavoisier.fr**  
• 1 000 000 d'ouvrages référencés dans tous les domaines  
• Expédition en 24 h de 30 000 titres en stock

 *www.Lavoisier.fr, la librairie professionnelle de référence.*

## Modélisation numérique en électromagnétisme

### Matériaux, champs et circuits

LEFÈVRE Y. (Sous la dir de)

Numéro spécial de la RS-Revue internationale de génie électrique, vol. 8 - n° 1/2005

Hermes Science Publications, Lavoisier



Ce numéro spécial traite essentiellement de problèmes de modélisation que peut rencontrer la communauté travaillant dans le domaine des champs électromagnétiques basses fréquences. *Modélisation numérique en électromagnétisme* couvre la quasi-totalité des principaux champs d'étude développés dans le domaine de la modélisation en génie électrique : les matériaux, les formulations, les couplages de modèle, les phénomènes couplés et les systèmes d'analyse assistée par ordinateur.

Éditorial. Une formulation magnétique générale pour la résolution des problèmes 3D multiplement connexes. Magnetization sources in 3D magnetostatic finite formulation. Coins et arrondis en éléments finis. Une approche mathématique des coins et arrondis pour les solutions par éléments finis de l'équation de Laplace. Réduction d'un champ magnétique. Comparaison flux3D/méthode des moments. Analysis of accuracy and computational cost of  $1/r$  integrals. Une méthode originale de calcul hybride. Éléments finis - Réseaux de réticences. Modélisation de circuits magnétiques inhomogènes. Cas d'une tôle à section variable. Analyse de spectres de relaxation diélectrique par inversion ensembliste. Une première approche. High frequency inductor modelling. Couplage d'un modèle d'arc électrique avec la MEF pour le dimensionnement de disjoncteurs à vide. SALOME une plate-forme générale de simulation multiphysique. Exemple d'application magnétothermique.

174 p., 16 x 24, 2005  
ISBN : 2-7462-1084-3, 65 €

## Applications de l'électromagnétisme dans les milieux matériels

MOLITON A.

Hermes Science Publications, Lavoisier



Ce livre constitue le deuxième tome de l'enseignement de base d'électromagnétisme dans les milieux matériels. Il est plus particulièrement consacré à l'analyse du comportement de la matière en présence d'un champ électromagnétique et aux applications qui en découlent.

Le point de vue du diélectricien est plus particulièrement décrit, avec les représentations classiques dans le plan complexe, les relations entre les composantes de la conductivité, celles de la permittivité diélectrique et les relations de Kramers-Krönig. L'ouvrage se consacre ensuite à l'étude de la propagation des ondes dans les milieux de dimension limitée. Le point de vue optique est cette fois prépondérant. La propagation guidée, avec ses applications, est particulièrement détaillée.

Avant-propos. Diélectriques en régime variable : étude phénoménologique de la relaxation diélectrique. Analyses et mesures diélectriques. Spectroscopie des diélectriques ; relations de Kramers-Krönig. Ondes EM dans les milieux matériels de dimension limitée. - A : réflexion et réfraction, milieux absorbants. Ondes EM dans les milieux matériels de dimension limitée. - B : réflexion totale et propagation guidée. Index.

280 p., 16 x 24, 2004  
ISBN : 2-7462-0920-9, 55 €

## Bases de l'électromagnétisme dans les milieux matériels

MOLITON A.

Hermes Science Publications, Lavoisier



Ce livre correspond à l'enseignement de base en électromagnétisme. L'auteur fait ici le choix de présenter dans le détail les démonstrations (données parfois sous forme d'exercices) qui rassurent le lecteur sur le bien-fondé des résultats permettant ainsi d'assimiler au mieux les bases de l'électromagnétisme. L'ouvrage rappelle de façon précise les lois de l'électrostatique et magnétostatique du vide, sans oublier celles des milieux conducteurs. Il se consacre à l'analyse des propriétés des matériaux en régime statique. L'étude des régimes variables comprend des rappels sur la propagation des ondes dans le vide ; la propagation dans les milieux dispersifs et absorbants est ensuite détaillée ; le cas des milieux diélectriques, plasmas, métalliques et magnétiques est aussi étudié.

Avant-propos. Rappels : des lois physiques aux équations de base en électrostatique et magnétostatique du vide, cas des milieux conducteurs. Electrostatique des milieux diélectriques. Propriétés magnétiques de la matière. Les matériaux diélectriques et magnétiques. Étude des régimes variables. Les équations de Maxwell. Propriétés générales des ondes électromagnétiques. Propagation dans le vide. Ondes EM dans les milieux illimités dispersifs et absorbants Vecteur de Poynting. Ondes dans les milieux matériels illimités : milieux diélectriques, plasmas, métalliques et magnétiques. Index.

342 p., 16 x 24, 2004  
ISBN : 2-7462-0919-5, 70 €

## Processus fondamentaux en électromagnétisme dans les milieux matériels

MOLITON A.

Hermes Science Publications, Lavoisier



Cet ouvrage présente l'étude de processus fondamentaux liés au champ électromagnétique : processus de rayonnements dans le vide et la matière (émission/réception et absorption de rayonnements) - processus en présence de champs intenses (effet électro-optique inclus) ou de milieux confinés (cavités laser, microcavités, introduction aux cristaux photoniques) - processus liés à la mécanique des particules et conduisant à la réalisation de grands appareils (utilisant l'optique électronique/ionique).

Avant-propos. Les sources du champ électromagnétique, rayonnement dipolaire et antennes. Interactions ondes électromagnétiques-matière ; processus de diffusion et d'absorption. Introduction aux effets non linéaires. Les cavités électromagnétiques. Particules dans les champs électromagnétiques ; optique ionique et électronique. Processus électromagnétiques appliqués à la conception d'un grand appareil : cas d'un accélérateur d'ions. Index.

208 p., 16 x 24, 2004  
ISBN : 2-7462-0975-6, 45 €

# Les impulsions électromagnétiques ultracourtes

## Espace-temps et rayonnement

ELOY J.-F.

Hermès Science Publications, Lavoisier



Le sujet des impulsions électromagnétiques ultracourtes et de leurs interactions avec la matière est d'un intérêt croissant, à la fois scientifique et technique. Cela est dû à leurs applications potentielles qui s'étendent depuis l'étude des phénomènes dynamiques transitoires jusqu'aux propriétés physiques intrinsèques de toutes les sortes de matériaux et variétés de milieux physiques soumis à des conditions extrêmes de radiations électromagnétiques. Cet intérêt résulte de la soif et du désir de progrès dans la compréhension et la connaissance des systèmes atomiques, moléculaires, photoniques, électroniques, magnétiques, et biologiques. Par ailleurs, les impulsions électromagnétiques ultracourtes produisent des plasmas hyperdenses et des rayonnements de toutes les longueurs d'onde et énergies. Leurs propriétés spécifiques peuvent conduire à de nouvelles découvertes scientifiques majeures et aux développements de nouvelles technologies utilisables en recherche appliquée et fondamentale pour faire avancer la science. Les domaines concernés par ces nouvelles connaissances sont plus particulièrement la biochimie, la biologie, la cristallographie, la physique des surfaces, des plasmas et nucléaire.

Avant-propos. **Introduction.** Les ondes électromagnétiques. Le concept de cohérence. Le domaine espace-temps et approche temps-fréquence. Les sources de lumière cohérente laser. L'interaction laser-matière. Les impulsions électromagnétiques ultracourtes à ultralarge bande. Les sources de rayonnement synchrotron. Les domaines d'applications de l'interaction des ondes électromagnétiques ultracourtes avec la matière. **Génération et interaction des impulsions électromagnétiques ultracourtes avec la matière.** Approches théorique et analytique. Tendances en instrumentation pour la génération des impulsions ultracourtes et le traitement du signal. Principes d'application des impulsions ultracourtes à large bande. **Interactions impulsions ultracourtes : lasers et matière.** Fusion nucléaire et plasmas produits par laser. Impulsions laser ultracourtes et interactions avec la matière. **Aspects temporels des sources de rayonnement synchrotron.** Interaction d'impulsions ultracourtes de rayons-X avec la matière. Nouveaux développements et tendances en instrumentation et optiques de rayons-X. Modulation temporelle des faisceaux de rayons-X pour les études dynamiques en biologie, biochimie et médecine. **Solutions des exercices. Conclusion. Glossaire. Bibliographie.**

536 p., 16 x 24, 2004  
ISBN : 2-7462-0923-3, 135 €

# L'électromagnétisme en application

SAVARD P., GANNOUCHI F.

Presses internationales Polytechnique

Cet ouvrage permet au lecteur de maîtriser les notions de base de l'électromagnétisme en les appliquant à des problèmes pratiques. Chaque chapitre est structuré selon le modèle suivant : *Introduction, Rappel théorique, Problèmes résolus, Problèmes non résolus.* Ce livre est destiné aux étudiants en génie électrique et en physique appliquée. Il s'adresse également aux professeurs qui y trouveront un condensé des principes fondamentaux et des équations de base utilisés en électromagnétisme, ainsi qu'un précieux recueil de problèmes.

Champs électrostatiques. Technique graphique. Problèmes et conditions aux frontières. Champs magnétostatiques. Champs électromagnétiques dynamiques. Propagation des ondes électromagnétiques. Annexes.

192 p., 16,5 x 22,5, 63 fig., 64 probl. résolus, 65 probl. non résolus, 1995  
ISBN : 2-553-00500-8, 27,90 €

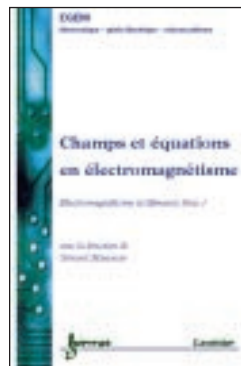
# Champs et équations en électromagnétisme

## Électromagnétisme et éléments finis 1

Série Génie électrique (Traité EGEM)

MEUNIER G. (Sous la dir. de)

Hermès Science Publications, Lavoisier



Le présent volume aborde en premier lieu la notion de géométrie de l'électromagnétisme. Il s'oriente naturellement vers la construction des éléments de Whitney dont les degrés de liberté sont des intégrales de forme différentielle à reconstituer. Il est démontré par la suite que des concepts issus des fondements statistiques de la thermodynamique permettent de dériver les équations de Maxwell et les lois d'interaction électrodynamique de principes variationnels, dont l'écriture constitue justement un des fondements de la méthode des éléments finis. L'extension aux régimes fortement variables est alors proposée. L'ouvrage se termine par la présentation de logiciels d'enseignement assisté par ordinateur en électromagnétisme, basés sur la méthode des éléments finis, qui apportent un support visuel à l'étude et à la compréhension des phénomènes et des systèmes électromagnétiques.

Introduction : modélisation des phénomènes électromagnétiques par la méthode des éléments finis. Géométrie de l'électromagnétisme et éléments finis. Des principes thermodynamiques aux équations de Maxwell : une approche variationnelle de l'électromagnétisme. Éléments finis pour l'enseignement. Bibliographies/Index.

256 p., 16 x 24, 2003, relié  
ISBN : 2-7462-0588-2, 95 €

# Modèles et formulations en électromagnétisme

## Électromagnétisme et éléments finis 2

Série Génie électrique (Traité EGEM)

MEUNIER G. (Sous la dir. de)

Hermès Science Publications, Lavoisier

Introduction. Introduction aux éléments finis nodaux. Lois de comportement des matériaux. Formulations statiques : électrostatique, électrocinétique, magnétostatique. Formulations magnétodynamiques. Formulations mixtes. Composantes symétriques et modélisation numérique. Bibliographies/Index.

312 p., 16 x 24, 2002, relié  
ISBN : 2-7462-0547-5, 100 €

# Électromagnétisme et problèmes couplés

## Électromagnétisme et éléments finis 3

Série Génie électrique (Traité EGEM)

MEUNIER G. (Sous la dir. de)

Hermès Science Publications, Lavoisier

Introduction. Couplage avec les équations de circuit. Le mouvement dans la modélisation des phénomènes magnétiques. Modélisation des régions minces et filaires. Couplage magnétothermique. Modélisation magnéto-mécanique. Couplage magnétohydraulique : modélisation de la dynamo-cinématique. Génération de maillage. Optimisation. Bibliographies/Index.

328 p., 16 x 24, 2002, relié  
ISBN : 2-7462-0548-3, 120 €

# Manuel pratique de compatibilité électromagnétique

MARDIGUIAN M.

Hermes Science Publications, Lavoisier



Des électroniques sophistiquées sont aujourd'hui mises en œuvre dans toutes les activités humaines. Cette électronique omniprésente utilise des circuits qui ont progressé en vitesse et en complexité, accompagnés de nouveaux problèmes, dont ceux de compatibilité électromagnétique.

Il est nécessaire que les concepteurs et installateurs d'équipement intègrent la CEM dans leurs données de base, au lieu de la subir à l'improviste. Sans devenir eux-mêmes des experts, ils peuvent, en utilisant des concepts et des méthodes relativement simples, la prendre en compte dès le départ pour réaliser un système qui ait les meilleures chances de fonctionner sans générer ni souffrir de perturbations. Le but de ce livre est de les aider, en organisant l'explication et la solution des problèmes d'interférence d'une manière méthodique tout en restant aussi pratique que possible.

Introduction à la CEM. Principales sources de perturbations environnantes. Principales victimes des perturbations électromagnétiques (PEM) et comportement. Couplages par impédance commune (CIC). Couplage d'un champ dans une boucle en mode commun. Conversion du mode commun en mode différentiel. Couplage d'un champ dans un fil isolé (mode commun). Couplage d'un champ dans une paire ou boucle en mode différentiel - Récapitulation des couplages champ-à-câble MC et MD. Diaphonie ou couplage fil-à-fil. Récapitulation sur les blindages de câbles. Couplage par le secteur - Susceptibilité des alimentations. Émissions parasites - Réciprocité avec la susceptibilité. Récapitulation des pratiques de CEM dans la conception d'un équipement. Annexes. Bibliographie. Index.

448 p., 16 x 24, 2003  
ISBN : 2-7462-0693-5, 150 €

## ÉLECTRONIQUE DE PUISSANCE, COMMANDE DE MACHINES

Nouvelle édition

# Electrotechnique industrielle - 3<sup>e</sup> éd.

SÉGUIER G., NOTELET F.

Éditions Tec & Doc - Lavoisier



Depuis 1977, date de sa première édition, *Électrotechnique industrielle* n'a cessé de s'affirmer comme l'ouvrage de référence pour tous les ingénieurs et techniciens supérieurs qui l'ont utilisé. Son caractère unique réside dans ses trois grands points forts :

- complet, il aborde l'ensemble des domaines de l'électrotechnique, depuis les notions de base jusqu'aux divers types de machines électriques et leur alimentation ;
- accessible, il tient compte du niveau de connaissances recherché par son lecteur : chaque partie est structurée de telle sorte que chacun, puisse y trouver ce qu'il cherche selon l'approfondissement désiré ;
- clair, il est illustré par de nombreux schémas ou graphiques et complété par des remarques ou des annexes.

Cette troisième édition s'adresse à tous ceux qui étudient l'électrotechnique quel que soit leur degré de spécialisation : étudiants de BTS, IUT, licence, maîtrise et doctorat ou élèves en école d'ingénieurs. Il sera également d'une précieuse utilité dans les milieux professionnels où sa renommée n'est plus à faire.

**Machines à courant continu.** Construction. Principe. Création du flux. Étude de l'inducteur. Utilisation du flux : l'induit, le collecteur. Caractéristiques lors du fonctionnement en génératrice entraînée à vitesse constante. Caractéristiques lors du fonctionnement en moteur alimenté sous tension constante. Caractéristiques lors du fonctionnement en moteur alimenté sous tension variable. Essais du moteur à courant continu. **Rappels sur les courants alternatifs monophasés et triphasés.** Courants monophasés. Courants triphasés. Étude des systèmes équilibrés. Courants triphasés. Étude des systèmes déséquilibrés. **Transformateurs.** Préliminaires : circuits magnétiques des transformateurs. Bobines à noyau de fer. Le transformateur monophasé. Le transformateur triphasé. Les transformateurs spéciaux. Champs tournants. Procédés généraux d'étude des machines à courant alternatif. Création des champs tournants. Enroulements des machines à courant alternatif. Procédés mathématiques d'étude des machines à courant alternatif. **Machines synchrones.** Construction. Principe. Caractéristiques. Réaction d'induit. Diagrammes. Couplage et marche en parallèle des machines synchrones. Le moteur synchrone. La machine synchrone en régime transitoire. Notes sur les moteurs à réluctance variable. **Machines asynchrones.** Construction. Principe. Schémas équivalents du moteur asynchrone triphasé. Le moteur asynchrone alimenté à tension et fréquence constantes. Variation de la vitesse du moteur asynchrone. La machine asynchrone en régime transitoire. Moteur asynchrone monophasé.

584 p., 15,5 x 24, 2006  
ISBN : 2-7430-0791-1, 60 €

# Exercices et problèmes d'électrotechnique industrielle

SIX J.-P., VANDEPLANQUE P.

Éditions Tec & Doc

Cet ouvrage propose 58 problèmes avec solutions détaillées.

Machines à courant continu. Généralités sur les courants alternatifs. Transformateurs. Machines synchrones. Machines asynchrones. Groupements de machines.

272 p., 15,5 x 24, fig., sch., 3<sup>e</sup> éd. 1995  
ISBN : 2-7430-0047-3, 32 €

CONTACTEZ-NOUS  
AFIN DE RECEVOIR LE CATALOGUE

HERMES

LE CAT  
Systèmes automatisés  
Productique - Télécoms  
Génie électrique - Électronique

par fax : 01 47 40 67 02 • par mail : catalogues@Lavoisier.fr

**Nouveauté**

## Mise en œuvre des composants électroniques de puissance

Série Génie électrique (Traité EGEM)

PERRET R. (Sous la dir. de)

Hermes Science Publications, Lavoisier



Ce livre complète l'ouvrage *Interrupteurs électroniques de puissance* (ci-dessous). Il traite des principales parties constituant l'environnement des puces de puissance. Le premier chapitre est consacré à un composant passif essentiel pour les convertisseurs statiques : les condensateurs. L'électronique de puissance doit utiliser une connectique permettant la circulation de courants importants et présentant une inductance parasite la plus faible possible. Une modélisation permettant un bon design de cette connectique est décrite dans le second chapitre. Le fonctionnement des convertisseurs est souvent expliqué à partir de la notion de cellule de commutation définie par Henri Foch dans les années 80. La bonne compréhension de son fonctionnement et sa modélisation fine constituent le troisième chapitre. Dans le quatrième chapitre, ce sont les aspects thermiques liés à l'utilisation des composants électroniques de puissance qui sont évoqués. Les principaux problèmes liés au refroidissement, ainsi que des exemples de modélisation sont décrits. Enfin, le dernier chapitre montre tout l'intérêt de l'intégration sur silicium pour les modules d'électronique de puissance.

Les condensateurs de l'électronique de puissance. Modélisation de la connectique. Cellule de commutation. L'électronique de puissance et la thermique. Vers une électronique de puissance intégrée. Bibliographies / Index.

302 p., 16 x 24, 2005, relié  
ISBN : 2-7462-1101-7, 100 €

## Interrupteurs électroniques de puissance

Série Génie électrique (Traité EGEM)

PERRET R. (Sous la dir. de)

Hermes Science Publications, Lavoisier

Il est nécessaire aujourd'hui de rapprocher les communautés composants et circuits mais aussi de mettre en place une démarche de conception globale des interrupteurs électroniques de puissance. L'augmentation des fonctionnalités des dispositifs électroniques, l'intégration de certains composants sont aujourd'hui des challenges qui regroupent de nombreux chercheurs et industriels qui se trouvent à la source des réflexions regroupées dans cet ouvrage. L'ouvrage est composé de cinq chapitres. Dans les deux premiers, les interrupteurs blocables modernes que sont les MOSFET et les IGBT sont présentés. Le troisième chapitre est consacré aux associations en série et en parallèle de ces composants. Le quatrième chapitre traite des diodes rapides qui restent des composants incontournables de l'électronique de puissance. Enfin, dans le cinquième chapitre, les auteurs présentent une étude prospective sur des composants utilisant le carbure de Silicium.

Les transistors MOS de puissance (MOSFET). Les transistors bipolaires à grille isolée (IGBT). Associations série ou parallèle des MOS et IGBT. Mise en œuvre des diodes rapides. Applications du carbure de silicium en électronique de puissance. Index/Bibliographies.

336 p., 16 x 24, 2003, relié  
ISBN : 2-7462-0671-4, 105 €

## Modélisation des machines électriques en vue de leur commande

### Concepts Généraux

Série Génie électrique (Traité EGEM)

LOUIS J.-P. (Sous la dir. de)

Hermes Science Publications - Lavoisier



Ce premier volume d'un ouvrage, qui en compte deux (voir *Modèles pour la commande des actionneurs électriques* en page suivante), s'intéresse aux concepts généraux qui sous-tendent la modélisation, à commencer par les bases physiques. À l'autre extrémité de l'éventail des modèles se trouvent les modèles dynamiques inspirés par les méthodes de l'automatique (modèles fréquentiels, modèles d'état), pour l'analyse, la simulation et la synthèse des commandes. Les modèles les plus pertinents de la commande de machines s'appuient sur les propriétés vectorielles des modèles physiques qui débouchent sur les transformations les plus utilisées : Clarke, Concordia, Fortescue, Lyon, Ku, et surtout Park et les phaseurs.

Introduction. **Conversion électromécanique d'énergie : du phénomène physique à la modélisation dynamique.** Introduction. Le phénomène physique. Modélisation dynamique. Équations matricielles des machines électriques. Exemple d'application : la machine synchrone à aimants permanents. Bibliographie. **Modèles dynamiques des systèmes en génie électrique.** Introduction. Modèle de synthèse : modèle direct et modèle inverse d'une machine asynchrone (flux rotorique orienté). Modèles d'analyses. Modèle de simulation. Conclusion. Bibliographie. **Modélisation physique des machines à courant alternatif.** Introduction. Rappel des lois physiques relatives au champ magnétique et à la conversion d'énergie. Structure des machines tournantes à courant alternatif : description par les forces magnéto-motrices. Calcul des inductances des machines à courant alternatif. Description et modélisation des principales machines à courant alternatif. Conclusion. Bibliographie. **Propriétés vectorielles des systèmes électriques triphasés.** Problématique et hypothèses. Les exemples fondamentaux et leurs modèles. Genèse des bases à partir de l'étude des matrices carrées. Genèse des bases à partir de matrices rectangulaires. Phaseur complexe : une autre transformation ? Applications aux exemples. Équations aux tensions et changement de bases. Essai de synthèse : écriture générale des transformations matricielles sous forme décomposée. Transformations généralisées de Park et Ku. Conclusion. Bibliographie. **Modélisation des machines à courant alternatif par les phaseurs.** Introduction : usage des phaseurs en électrotechnique. Les outils physiques et mathématiques, les hypothèses. Une définition des phaseurs temporels, équivalence diphasé-triphasé, cas réel. Inversion des formules, composante homopolaire, reconstitution des grandeurs triphasées. Formes cartésiennes et polaires : phaseur spatio-temporel sous forme réelle. Une définition complexe des phaseurs temporels et spatio-temporels. Détermination directe du phaseur complexe à partir des grandeurs temporelles triphasées. Application au régime permanent. Expressions de la puissance. Bibliographies / Index.

304 p., 16 x 24, 2004, relié  
ISBN : 2-7462-0916-0, 100 €

Traité EGEM - Électronique, génie électrique, microsystèmes

Retrouvez tous les titres de ce traité sur

[hermes-science.com](http://hermes-science.com)

## Modèles pour la commande des actionneurs électriques

Série Génie électrique (Traité EGEM)

LOUIS J.-P. (Sous la dir. de)

Hermes Science Publications, Lavoisier



Ce volume complète *Modélisation des machines électriques en vue de leur commande* (en page précédente) en présentant des applications à l'étude spécifique des modèles directs et inverses appliqués aux machines synchrones et asynchrones

Introduction. **Propriétés dynamiques de la machine à courant continu. Modèles directs et inverses.** À propos de la modélisation. Modèle causal de la machine à courant continu. À propos de la commande. Conclusion. **Modèles dynamiques des machines synchrones.** Introduction. Généralités sur les structures et les modèles. Transformation de Concordia et modèle diphasé équivalent. Transformation de Park. Equations de Park des machines synchrones. Analyse des modèles en régime stationnaire. Modèles en vue de la commande. Conclusion générale. **Extension de la transformation de Park aux moteurs synchrones à distribution de champ non sinusoïdales.** Application de la transformation de Park aux machines à distribution de flux non sinusoïdale. Extension de Park pour les machines à entrefer constant. Analogies avec les techniques de linéarisation par retour d'état. Interprétation de la transformation de Park à partir des courbes isocouples. Mise en œuvre de la commande vectorielle étendue. Conclusion. **Modélisation des onduleurs de tension en vue de leur commande en MLI.** Rappels sur le fonctionnement d'un onduleur triphasé de tension. Les différents types de commande de MLI. Modélisation « vectorielle » de la commande MLI. Le problème de la commande : définition d'un modèle inverse. Commande vectorielle classique. Commande « sinus-triangle ». Conclusion. **Modélisation dynamique des machines asynchrones.** Introduction. Modélisation d'une machine asynchrone diphasée. Modélisation d'une machine asynchrone triphasée. Propriétés dynamiques de la machine asynchrone. Modèles dynamiques liés aux commandes. Conclusion générale. **Modélisation statique des machines asynchrones en vue de leurs commandes scalaires.** Introduction. Modélisation en régime permanent sinusoïdal. Modèle aux fuites magnétiques totalisées au stator. Modèle aux fuites magnétiques totalisées au rotor. Commande scalaire en couple. Conclusion. Annexe : paramètres de la machine asynchrone étudiée. **Extension de la transformation de Park aux machines asynchrones en régime saturé.** Introduction. Inductances en régime saturé. Influence de la saturation sur les inductances. Modèle de Park étendu. Conclusion. **Bibliographie. Index.**

336 p., 16 x 24, 2004, relié  
ISBN : 2-7462-0917-9, 105 €

## Commande des systèmes électriques

Série Génie électrique (Traité EGEM)

LORON L. (Sous la dir. de)

Hermes Science Publications, Lavoisier



Les commandes de machines électriques sont des systèmes complexes faisant intervenir des composantes matérielles et logicielles fortement imbriquées.. L'objectif de cet ouvrage, qui s'adresse principalement aux concepteurs et aux développeurs de systèmes de commande de machines électriques (élèves-ingénieurs, étudiant en thèse, ingénieur de R&D), est d'apporter un éclairage concret sur les principales facettes technologiques de ces systèmes

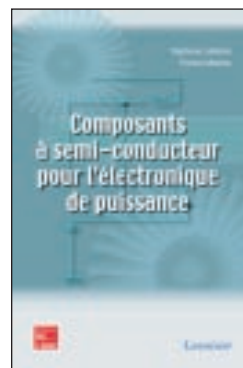
État de l'art et spécification des besoins. Conception conjointe matériel-logiciel. Processeurs pour le temps réel. Nouvelles technologies de commande. Apports des FPGA dans la commande des systèmes électriques. Capteurs et interfaces spécialisés. Les réseaux de terrain. Langages et développement logiciel. Générateurs automatiques de code et outils de haut niveau. Noyaux d'exécutif temps réel pour la commande de systèmes. Mise au point et validation des systèmes commandés en temps réel. Bibliographies/Index.

416 p., 16 x 24, 2003, relié  
ISBN : 2-7462-0735-4, 140 €

## Composants à semi-conducteur pour l'électronique de puissance

LEFEBVRE S., MISEREY F.

Éditions Tec & Doc, Lavoisier



L'électronique envahissant toutes les branches de l'industrie moderne, les composants à semi-conducteur sont devenus le quotidien des ingénieurs et techniciens. Connaître leurs comportements pour savoir les utiliser au mieux de leurs capacités est donc devenu une nécessité. Privilégiant une approche à la fois transversale et pratique, chaque chapitre de cet ouvrage se propose d'étudier les mécanismes en jeu quel que soit le composant : répondre aux exigences de tenue en tension, évaluer la rapidité ou limiter les pertes sont autant de situations rencontrées au quotidien par les utilisateurs de composants à semi-conducteur qui trouveront ici leurs explications. De nombreux schémas et tableaux synoptiques complètent les démonstrations.

Introduction. Tenue en tension. Courants directs dans les composants. Modulation de la résistivité. Effets bi-dimensionnels. Commutation des composants de puissance. Pertes. Aires de sécurité. Circuits d'aide à la commutation et circuits associés. Circuits de commande. Notions sur les propriétés thermiques du silicium et la thermique des composants de puissance. Éléments de technologie du silicium et des composants de puissance. Intégration des composants de puissance – Semi-conducteurs à grand gap. Tableau synoptique des composants de puissance à semi-conducteur. Complément 1 – Courant électrique dans le silicium. Complément 2 – Éléments de Physique des composants.

428 p., 15,5 x 24, 2004  
ISBN : 2-7430-0719-2, 65 €

## Matériaux supraconducteurs

Série Génie électrique (Traité EGEM)

TIXADOR P. (Sous la dir. de)

Hermes Science Publications, Lavoisier



Ce volume comprend quatre chapitres. Le premier traite des aspects généraux de la supraconductivité. L'objectif est de donner une description des principales propriétés pour comprendre le comportement des supraconducteurs et les dispositifs employés. Les signatures, les grandeurs critiques et les effets quantiques des supraconducteurs sont présentés. Le deuxième chapitre passe en revue les structures et les propriétés de base du NbTi et du Nb<sub>3</sub>Sn. Les chapitres 3 et 4 concernent les conducteurs à haute température critique. Le troisième chapitre traite de la première génération de ces conducteurs, les rubans PIT (*Powder In Tube*), à base de composé BiSrCaCuO. La deuxième génération de conducteur à haute température critique, les conducteurs déposés (*Coated conductors*), les techniques utilisées dans leur réalisation et les principales caractéristiques obtenues sont étudiés dans le dernier chapitre. L'ouvrage se termine sur une présentation des efforts actuels consacrés aux conducteurs et sur le développement des procédés industriels qu'ils permettent.

Avant-propos. Supraconductivité. Supraconducteurs à basse température critique pour électro-aimants. État de l'art des rubans OPIT (Bi : 2223). Films supraconducteurs HTC déposés sur des substrats flexibles. Bibliographies/Index.

248 p., 16 x 24, 2003, relié  
ISBN : 2-7462-0490-8, 80 €

**Nouveauté**

## Commande vectorielle sans capteur des machines asynchrones

Contrôle et observation

CHAIGNE C., ETIEN E., CAUËT S., RAMBAULT L.

Hermes Science Publications, Lavoisier



La commande vectorielle d'une machine asynchrone est une technique désormais arrivée à maturité. Cependant, les variateurs de vitesse industriels intègrent de nouvelles contraintes comme l'asservissement de vitesse sans codeur incrémental.

Il est alors nécessaire d'avoir recours à des techniques d'observation au sens de l'automatique pour estimer la vitesse à partir des informations recueillies par la mesure des courants statoriques. Ainsi, on s'aperçoit que les disciplines de l'automatique et de l'électrotechnique se mêlent étroitement pour répondre à des exigences de plus en plus élevées.

L'ouvrage est présenté sous forme d'exercices dont les solutions sont souvent très détaillées. Il s'adresse principalement à des élèves ingénieurs de la spécialité ou à des doctorants qui abordent le thème de la commande des machines.

Introduction. Modélisation de la machine asynchrone. Introduction. Les transformations. Passage d'un modèle triphasé vers un modèle diphasé général. Passage du modèle diphasé vers une représentation d'état. Conservation des amplitudes ou des puissances à l'aide des phaseurs. Expression du couple à l'aide des phaseurs. Modèle diphasé avec fuites totalisées au stator ou au rotor. Passage en régime permanent dans le cas d'une modélisation diphasée. Modélisation et commande de l'onduleur. Introduction à la commande d'un onduleur. Influence des harmoniques de tension sur le couple. Caractérisation du comportement de l'onduleur. MLI sinus-triangle et MLI sinus-dents de scie. MLI vectorielle. Gestion de l'amplitude maximale des tensions en sortie de l'onduleur. Gestion des imperfections de l'onduleur. Commande vectorielle directe de flux rotorique. Introduction. Modélisation par fonction de transfert. Découplage des courants  $i_{sd}$  et  $i_{sq}$ . Étude en simulation. Asservissement du flux rotorique. Asservissement de la vitesse mécanique. Estimation et observation du flux magnétique. Introduction. Estimation du flux rotorique. Stabilité et rapidité de l'estimateur de flux rotorique. Observateur du flux rotorique. Estimation de la vitesse de rotation. Introduction. Système adaptatif avec modèle de référence MRAS. Estimation de la vitesse de rotation par modèle adaptatif. Estimation des paramètres résistifs. Introduction. Estimation de la résistance statorique par modèle adaptatif. Identification de la résistance rotorique par injection de signaux. Estimations simultanées de la vitesse et de la résistance statorique. Conclusion. Annexes. Bibliographie.

336 p., 16 x 24, 2005  
ISBN : 2-7462-1148-3, **70 €**

## Méthodes de commande des machines électriques

Série Génie électrique (Traité EGEM)

HUSSON R. (Sous la dir. de)

Avant-propos. Un aperçu des problèmes de transmission mécanique. Rappels de mécanique du solide. Vers une formulation globale du problème de la transmission mécanique. La commande linéaire continue. Panorama de différentes commandes. Commande par mode de glissement. Estimation paramétrique pour la connaissance et le diagnostic des machines électriques. Diagnostic de la machine asynchrone. Coordination par le temps. Les collimateurs multilames. Coordination par la position et la vitesse, commandes de moteurs des machines-outils. Bibliographies/Index.

368 p., 16 x 24, 2003, relié  
ISBN : 2-7462-0576-9, **110 €**

## Utilisation industrielle des moteurs à courant alternatif

BONAL J.

Éditions Tec & Doc



L'ouvrage aborde successivement :

- les problèmes liés aux roulements, à l'isolation, aux échauffements, aux bruits générés, aux vibrations, les critères de choix du moteur sous les aspects techniques et économiques ;
- les caractéristiques du moteur asynchrone alimenté par le réseau à tension et fréquence constantes, les problèmes liés aux démarrages à fréquence fixe et l'analyse des origines des défauts internes de ces types de moteurs ;
- l'étude du démarrage du moteur synchrone à inducteur bobiné alimenté par le réseau et son accrochage ;
- un aperçu des principaux types de variateurs électroniques utilisés pour réaliser des entraînements à vitesse variable avec ce type de moteur.

Généralités sur les moteurs à courant alternatif. Choix du moteur. Le moteur asynchrone, caractéristiques, alimentation par le réseau. Le moteur synchrone, caractéristiques, alimentation par le réseau. Les moteurs à courant alternatif alimentés par convertisseurs statiques. Appendices : variateurs de vitesse mécaniques, hydrauliques, électriques. Régimes transitoires.

324 p., 15,5 x 24, fig. et tabl., 2002  
ISBN : 2-7430-0490-8, **69 €**

## Électrotechnique

BOUCHARD R.-P., OLIVIER G.

Presses internationales Polytechnique

Après une révision des notions de base sur les circuits monophasés en régime sinusoïdal, ce manuel présente les circuits magnétiques et plus particulièrement les transformateurs et les moteurs asynchrones. Il traite des circuits triphasés équilibrés et déséquilibrés, des composantes symétriques utilisées pour l'analyse des circuits triphasés déséquilibrés ainsi que du comportement des machines électriques et des réseaux en régime déséquilibré. Les problèmes reliés aux harmoniques dans les circuits triphasés constituent aussi un sujet important. De nombreux exemples résolus et exercices avec réponses sont inclus ainsi que le texte de séances de travaux pratiques.

Éléments de circuit en courant alternatif. Circuit magnétique. Transformateur. Circuits triphasés équilibrés. Circuits triphasés déséquilibrés. Composantes symétriques. Transformateurs en triphasé. Harmoniques. Moteur asynchrone triphasé. Moteur asynchrone monophasé. Impédance des machines aux courants de séquence. Bases de calcul. Calcul des courants de court-circuit. Appareils de mesure. Textes de travaux pratiques. Réponses aux exercices. Index. Références.

720 p., 14 x 22, graph., sch., tabl., 1999  
ISBN : 2-553-00720-5, **49,89 €**

## Conception de moteurs asynchrones triphasés

BOUCHARD R.-P., OLIVIER G.

Presses internationales Polytechnique

Cet ouvrage s'adresse aux étudiants en génie électrique qui veulent approfondir leurs connaissances en conception de moteurs asynchrones. Il traite des choix concernant les dimensions du circuit magnétique, la forme des dents et des encoches, la grosseur et le nombre des conducteurs ainsi que le bâti.

Généralités. Stator. Rotor. Caractéristiques. Exemple de calculs. Appendices. Bibliographie.

148 p., 14 x 21, tabl., sch., formules, graph., 1997  
ISBN : 2-553-00615-2, **16,07 €**

# Série Les convertisseurs de l'électronique de puissance

Éditions Tec & Doc - Lavoisier

Ces volumes se proposent de faire la synthèse des principaux résultats acquis dans l'étude des structures des convertisseurs statiques, de donner à ces résultats une présentation en facilitant au maximum l'utilisation. Cette deuxième édition revue et augmentée est complétée par une bibliographie extrêmement complète, classée et commentée.



## 1 - La conversion alternatif-continu

SÉGUIER G.

Introduction : semi-conducteurs et schémas utilisés. Redresseurs simple alternance à diodes. Ponts redresseurs à diodes. Groupement de redresseurs à diodes. Réactions des redresseurs à diodes sur le réseau d'alimentation, comparaison et choix des montages. Redresseurs simple alternance à thyristors. Ponts redresseurs à thyristors. Groupements de redresseurs à thyristors. Comparaison des redresseurs commandés. **Appendices.** Valeurs et harmoniques des tensions redressées. Courants d'entrée des redresseurs alimentés en triphasé. Redresseurs à diodes : influence de la nature du récepteur. Redresseurs tout thyristors : influence de la nature du récepteur. Redresseurs tout thyristors avec diode ou thyristor de roue libre. **Bibliographie.**

368 p., 16 x 24, fig., 2<sup>e</sup> éd. 1992  
ISBN : 2-85206-841-9, 60 €

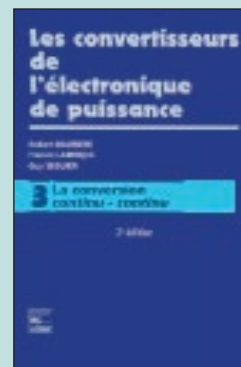
## 2 - La conversion alternatif-alternatif

ROMBAUT C., SÉGUIER G.

Éditions Tec & Doc

**Les gradateurs.** Le gradateur monophasé à commande par la phase. Les gradateurs triphasés à commande par la phase : les trois types principaux. Les gradateurs triphasés à commande par la phase : variantes, montages particuliers, comparaison des gradateurs triphasés. Les gradateurs commandés par trains d'ondes. Appendices sur les gradateurs. Bibliographie sur les gradateurs. **Les changeurs directs de fréquence.** Le cycloconvertisseur. Présentation générale des changeurs directs de fréquence. Appendices sur les changeurs de fréquence. Bibliographie sur les changeurs de fréquence. **Symboles utilisés. Index alphabétique.**

376 p., 15,5 x 24, fig., 2<sup>e</sup> éd. 1991  
ISBN : 2-85206-750-1, 55 €



## 3 - La conversion continu-continu

BAUSIÈRE R., LABRIQUE F., SÉGUIER G.

Avant-propos de G. Séguier

Éditions Tec & Doc

Généralités sur les convertisseurs, les générateurs et les récepteurs. Présentation des structures des convertisseurs continu-continu sans transformateur intermédiaire. Fonctionnement et caractéristiques des convertisseurs continu-continu sans transformateur intermédiaire. Les alimentations à découpage. Les semiconducteurs de puissance en commutation. Circuits d'aide à la commutation. Convertisseurs continu-continu à interrupteurs résonnants. Appendices. Bibliographie. Symboles utilisés. Index alphabétique.

528 p., 16 x 24, formules, sch., graph., 2<sup>e</sup> éd. 1997  
ISBN : 2-7430-0139-9, 75 €

## 4 - La conversion continu-alternatif

LABRIQUE F., SÉGUIER G., BAUSIÈRE R.

Éditions Tec & Doc

Introduction, présentation de l'étude. Présentation des principales structures d'onduleurs de tension. La modulation de largeur d'impulsions dans les onduleurs de tension. Les commutations dans les onduleurs de tension. Influence et correction des imperfections de la source et de la charge dans les onduleurs de tension. Les onduleurs, commutateurs de courant. Les onduleurs à résonance. Appendices. Bibliographie. Symboles utilisés. Index alphabétique.

576 p., 15,5 x 24, sch., graph., 2<sup>e</sup> éd. 1995  
ISBN : 2-7430-0035-X, 75 €

## 5 - Commande et comportement dynamique

LABRIQUE F., BUYSE H., SÉGUIER G., BAUSIÈRE R., CONARD J.-P.

Éditions Tec & Doc

Introduction, présentation de l'étude. Commande rapprochée par comparaison d'ondes de référence et d'ondes de modulation. Commandes rapprochées basées sur l'ondulation d'une grandeur d'état. Équations d'évolution du système générateur-convertisseur-récepteur ; fonctionnement en régime permanent. Présentation du réglage des conditions de fonctionnement. Modèles continus équivalents : convertisseurs commandés par comparaison d'ondes de référence et d'ondes de modulation. Modèles continus équivalents : convertisseurs commandés à partir de l'ondulation de grandeurs d'état. Modèles discrets : considérations théoriques. Modèles discrets : exemples d'application. Comportement dynamique « grands signaux ». Appendices. Bibliographie. Symboles utilisés. Index alphabétique.

336 p., 15,5 x 24, graph., sch., 1998  
ISBN : 2-7430-0281-6, 72 €

# Série Entraînements électriques à vitesse variable

Éditions Tec & Doc - Éditions Tec & Doc - Lavoisier

Les trois tomes de cette série concilient une approche théorique de très bon niveau scientifique avec un grand pragmatisme. Pour cela, les auteurs s'appuient notamment sur la présentation de nombreux cas industriels.

*Entraînements électriques à vitesse variable* s'adresse aux électroniciens et électromécaniciens, ingénieurs et techniciens des bureaux d'études, entreprises d'installation électrique, constructeurs d'équipements industriels mettant en jeu des entraînements électriques. Cette série constitue également un support pédagogique pour les enseignants et étudiants des écoles d'ingénieurs, 2<sup>es</sup> et 3<sup>es</sup> cycles d'électronique et d'automatisme ainsi que pour les IUT, les BTS et la formation continue.

## Volume 1 : Rappels d'électrotechnique et de mécanique. Les procédés de variation de vitesse

BONAL J.

**Les moteurs électriques.** Rappel de quelques définitions et relations. Le moteur à courant continu. Le moteur synchrone. Le moteur asynchrone. **Les charges entraînées.** Rappels de mécanique : couples, moments d'inertie ; vibrations. Les pompes centrifuges et axiales : fonctionnement ; caractéristiques. Les pompes centrifuges et axiales : avantages de la vitesse variable. Les ventilateurs et les compresseurs. Panorama des applications de la force motrice. **Conclusion.** Les entraînements électriques à vitesse variable ; approche méthodologique du choix. **Appendice.** Unités, équivalences, facteurs de conversion, ordre de grandeur de quelques énergies. **Bibliographie. Symboles utilisés. Index alphabétique.**

424 p., 16 x 24, graph., tabl., sch., 1997  
ISBN : 2-7430-0138-0, **72 €**

## Volume 2 : Rappels d'électronique de puissance et d'automatique. Les variateurs électroniques de vitesse

BONAL J., SÉGUIER G.

**Les semiconducteurs de puissance.** Rappels sur les commutations et les semiconducteurs de puissance. Notes sur la mise en œuvre des semiconducteurs de puissance. **Les convertisseurs et leur commande rapprochée.** Redresseurs et cycloconvertisseurs. Gradateurs. Hacheurs. Onduleurs. Redresseurs à MLI. Filtrés actifs. **La commande des convertisseurs.** Rappel sur les asservissements. Commande du moteur à courant continu. Commande du moteur asynchrone. Commande du moteur synchrone. **Bibliographie. Symboles utilisés. Index alphabétique.**

478 p., 16 x 24, form., graph., sch., tabl., 1998  
ISBN : 2-7430-0185-2, **75 €**

## Volume 3 : Interactions convertisseur-réseau et convertisseur-moteur-charge

BONAL J., SÉGUIER G.

**Harmoniques générés par les variateurs électroniques de vitesse.** Puissance réactive et harmoniques normaux d'un redresseur. Interharmoniques créés par les variateurs de vitesse. Effets des imperfections du réseau, du variateur et du moteur. **Propagation et effets des harmoniques injectés dans le réseau.** Caractérisation du réseau par rapport aux variateurs qu'il alimente. Propagation des harmoniques ; effets sur les composants du réseau. Réduction des harmoniques, filtrage, risque de résonance. **Effets sur le moteur de son alimentation par un convertisseur.** Pertes supplémentaires dues aux harmoniques de l'alimentation. Les harmoniques de couple. Effets des fronts raides. **Appendices.** Compléments sur les harmoniques générés par le variateur. Choix des paramètres d'une cellule de filtrage. Compensation de déséquilibre dû aux charges monophasées. Courants dans les paliers des moteurs alimentés par des convertisseurs. **Symboles utilisés. Index alphabétique.**

364 p., 15,5 x 24, ill., 2000  
ISBN : 2-7430-0186-0, **72 €**

# Circuits et machines électriques

BOUCHARD R.-P, OLIVIER G.

Presses internationales Polytechnique



*Circuits et machines électriques* s'adresse aux étudiants ingénieurs dont la formation ne requiert que des notions générales en électricité. La matière traitée s'étend de la loi d'Ohm aux moteurs asynchrones en passant par les théorèmes de circuits, les circuits triphasés et les transformateurs. Les auteurs privilégient une approche pratique appuyée par de nombreux exemples et exercices, et limitent les développements théoriques au strict minimum.

Éléments d'un circuit électrique. Lois de Kirchhoff. Théorèmes fondamentaux. Analyse des circuits. Fonctions périodiques. Régime permanent. Réponse transitoire. Puissance en courant alternatif. Circuits triphasés. Circuits magnétiques. Transformateur. Moteur asynchrone triphasé. Moteur asynchrone monophasé. Appareils de mesure. Textes de travaux pratiques. Réponses aux exercices. Références.

384 p., 14 X 21,5, sch., formules, 1995  
ISBN : 2-553-00428-1, **32,14 €**

## Les actionneurs électriques

### pour la robotique et les asservissements

LACROUX G.

Éditions Tec & Doc

*Les actionneurs électriques* établit une liaison entre la mécanique, l'électronique et l'électrotechnique. Entièrement réactualisée, cette deuxième édition apporte des données véritablement à jour des derniers développements, et notamment :

- un chapitre refondu sur les moteurs sans collecteur ;
- des données nouvelles sur la commande vectorielle et le fonctionnement de la machine ;
- des compléments sur la tenue thermique des machines, le fonctionnement des aimants, la motorisation des robots et de la voiture électrique, les capteurs de position... ;
- une mise à jour des caractéristiques des machines.

Avant-propos. Note concernant la 2<sup>e</sup> édition. Symboles et unités. Paramètres entrant dans le régime asservi. Fonction de transfert et réponse d'un moteur à courant continu. Conditions particulières au fonctionnement du moteur d'asservissement. Détermination des paramètres du moteur d'asservissement. Les moteurs à collecteur. Les variateurs pour moteurs à courant continu. Les moteurs sans collecteur et leurs variateurs. Caractéristiques des moteurs de servomécanismes. Calcul des éléments de la charge ramenée au moteur. Détermination des caractéristiques du moteur et du variateur. Les organes accessoires du moteur. Bibliographie. Index.

304 p., 15,5 x 24, sch., 2<sup>e</sup> éd. 1994  
ISBN : 2-85206-978-4, **48 €**

## Les aimants permanents

LACROUX G.

Éditions Tec & Doc

**Nature de l'aimant.** Aimantation d'un milieu matériel. La structure atomique. Interprétation du magnétisme induit à l'échelle atomique. La nature des solides - L'état cristallin. Interprétation du magnétisme spontané. Les phénomènes d'hystérésis. Les matériaux constitutifs des aimants permanents. La stabilité des aimants. **Éléments de calcul des circuits à aimants.** Fonctionnement des aimants. Détermination des perméances. **Les applications de l'aimant.** Les applications des aimants permanents. Mise en œuvre des aimants. Bibliographie. **Symboles et unités. Index. Liste des fabricants et adresses en France.**

392 p., 15,5 x 24, nombr. fig., 1989  
ISBN : 2-85206-573-8, **68 €**

**Nouveauté**

## Technologie en microélectronique à câblage imprimé

DREYFUS-ALAIN B.

Éditions Tec &amp; Doc - Lavoisier



Voici le seul ouvrage en français qui couvre les trois domaines du montage, de l'assemblage et du lavage des microcircuits. Il permet aux ingénieurs et aux techniciens des industries de l'électronique d'approfondir les fondements scientifiques des techniques qu'ils utilisent au quotidien. Ce livre rapproche les procédés de fabrication industrielle des bases théoriques sur lesquelles ils reposent. Il peut ainsi favoriser le dialogue entre concepteur et centre de production des microcircuits. Chaque chapitre aborde, de façon détaillée et didactique, une catégorie de dispositif, d'outillage, d'équipement ou une technique particulière. Conçu à l'usage des professionnels, *Technologie en microélectronique à câblage imprimé* intéressera tous les secteurs d'activité de l'électronique : études de marché, conception en recherche, bureau des méthodes, approvisionnement, production, contrôle. Il se révélera également un incomparable manuel pour les étudiants des 3<sup>es</sup> cycles universitaires et des écoles d'ingénieurs.

**Montage en surface.** Introduction - L'évolution vers le montage et l'assemblage en surface. Composants, dispositifs et circuits électroniques. Conception des circuits - Implantation et routage. Substrats compatibles. Procédés photographiques. Polymérisation et adhésifs. Encres à braser. Sérigraphie. Équipements de préhension et de placement. Conditionnements collectifs des composants, dispositifs, circuits intégrés. **Du montage à l'assemblage.** Liaisons à établir ou à rompre. Alliages de brasure tendre à base d'étain. Critères de qualité des liaisons par voie métallurgique en électronique. Établissement de liaisons métallurgiques par soudage, brasage, reflow. Phénomènes fondamentaux à l'interface de brasage. Les flux de brasage. Protection des surfaces contre la corrosion. Différents modes de transfert thermique. Techniques nouvelles de transfert d'énergie thermique pour le brasage et la polymérisation. Le brasage à la vague. Brasage en surface par les techniques nouvelles. Inspection et contrôle des joints brasés. **Nettoyage des circuits.** Introduction. Le remplacement des chlorofluoroalcanes. Pouvoir solvant de l'eau et des liquides organiques. Tension superficielle pouvoir mouillant pouvoir pénétrant. Nuisances à la propreté des surfaces des câblages imprimés avant, pendant, après brasage. Voies et procédés du nettoyage final des circuits imprimés. **Des contrôles.** Contrôle du procédé de production - Contrôle de l'instrument de production - Contrôle sur les produits finis. Contrôle de fiabilité. Contrôles électroniques - Recherche des défaillances. Commande numérique du procédé à partir de l'analyse statistique des résultats du contrôle. Conclusion.

482 p., 16 x 24, 2005, relié  
ISBN : 2-7430-0736-2, 125 €

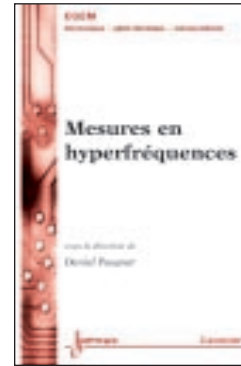
Retrouvez l'intégralité du catalogue des Éditions Tec &amp; Doc sur

[www.tec-et-doc.com](http://www.tec-et-doc.com)

## Mesures en hyperfréquences

Série Électronique et micro-électronique (Traité EGEM)  
PASQUET D. (Sous la dir. de)

Hermes Science Publications, Lavoisier



Les dispositifs électroniques fonctionnent à des fréquences de plus en plus élevées. Il est important de pouvoir en analyser le comportement par des techniques de mesure clairement définies. Le but de cet ouvrage est de décrire de manière précise les principales techniques de mesure utilisées en hyperfréquences. Il s'agit de techniques spécifiques parfois différentes de celles employées à des fréquences plus basses. Cet ouvrage s'adresse à toutes les personnes désireuses de s'initier à ces méthodes. En particulier, les ingénieurs habitués à des techniques plus classiques de basses fréquences pourront y trouver les informations indispensables pour élargir leurs compétences. Les étudiants en master et les élèves-ingénieurs qui se spécialisent dans le domaine des télécommunications et de l'électronique embarquée y trouveront un support utile en complément aux enseignements qu'ils suivent.

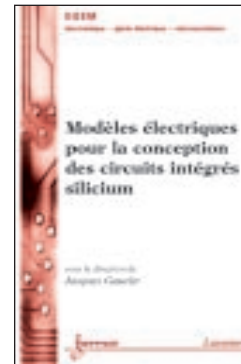
Analyse de réseaux. Mesure des paramètres de bruit. La mesure du bruit de phase en hyperfréquences. Mesures non-linéaires. Index.

208 p., 16 x 24, 2004, relié  
ISBN : 2-7462-0958-6, 70 €

## Modèles électriques pour la conception des circuits intégrés silicium

Série Électronique et micro-électronique (Traité EGEM)  
GAUTIER J. (Sous la dir. de)

Hermes Science Publications, Lavoisier



La conception des circuits intégrés repose sur l'utilisation de modèles des dispositifs électroniques les constituant, principalement transistors, interconnexions et autres éléments passifs. En traduisant sous forme d'équations, le comportement de ces composants, la modélisation rend possible la simulation du fonctionnement des circuits et permet de concevoir et d'optimiser ceux-ci en fonction d'objectifs à atteindre. Cet ouvrage a pour but de décrire les modèles et principes de modélisation relatifs aux grandes familles de dispositifs que l'on trouve aujourd'hui dans les circuits intégrés complexes, qu'ils soient numériques, analogiques ou mixtes. Il fait le lien avec leur fonctionnement physique et leur structure matérielle, en illustrant la nécessité de compromis entre fidélité de représentation et complexité de description.

Introduction. Revue des Modèles SPICE du Transistor MOSFET. Modélisation du transistor MOS. Modélisation du transistor MOS sur SOI. Modélisation RF des transistors MOS : de la mesure hyperfréquence au circuit équivalent pour la conception de circuits analogiques très haute fréquence «faible bruit». Modélisation de composants passifs pour les circuits radio-fréquences. Caractérisation analogique: étude de bruit basse fréquence et d'appariement des dispositifs. Effets des interconnexions dans les circuits intégrés.

384 p., 16 x 24, 2004, relié  
ISBN : 2-7462-0954-3, 125 €

## Techniques de fabrication des microsystèmes 1

### Structures et microsystèmes électromécaniques en couches minces

Série Microsystèmes (Traité EGEM)

DE LABACHELERIE M. (Sous la dir. de)

Hermes Science Publications, Lavoisier



Le premier volume présente les procédés de fabrication fondés sur la photolithographie, et qui permettent de réaliser les microstructures en couches minces utilisées pour fabriquer des micromoteurs, des microaccéléromètres ou encore des matrices de micromiroirs. La photolithographie, ainsi que les méthodes de dépôt, de gravure, et de caractérisation de couches minces sont décrites dans ce volume. Des exemples de procédés et de réalisations permettront aux étudiants et aux ingénieurs de se familiariser avec les possibilités, mais aussi d'appréhender les limites de ces technologies.

Introduction : le panorama des techniques de microfabrication. Les techniques de photolithographie. Les dépôts en couches. Dépôts en phase liquide : application aux microtechniques. Dépôts de polymères. La gravure humide des couches minces. La gravure sèche des couches minces. Procédés d'usinage de surface sur silicium. Méthodes et techniques de caractérisation mécanique des couches minces et des dispositifs microélectromécaniques. Bibliographies/Index.

320 p., 16 x 24, 2004, relié  
ISBN : 2-7462-0817-2, 95 €

## Techniques de fabrication des microsystèmes 2

### Systèmes microélectromécaniques 3D et intégration de matériaux actionneurs

Série Microsystèmes (Traité EGEM)

DE LABACHELERIE M. (Sous la dir. de)

Hermes Science Publications, Lavoisier



Le second volume présente les procédés de fabrication utilisés dans la réalisation de microsystèmes fondés sur des microstructures électromécaniques « épaisses », inhabituelles dans le domaine de la microélectronique. La photolithographie utilisant des résines en couches épaisses est particulièrement utile dans ce contexte, de même que les techniques d'attaque chimique « humide » de matériaux cristallins, le procédé LIGA, et l'usinage plasma « profond » du silicium. De plus, la réalisation de microactionneurs implique parfois le dépôt en couches minces et la structuration de matériaux « actifs » comme les matériaux piézoélectriques ou encore les alliages à mémoire de forme, dont l'élaboration est également détaillée dans ce volume.

La photolithographie de résines épaisses. Procédés d'usinage de volume sur les matériaux cristallins. Les procédés de gravure profonde par voie sèche. Le procédé LIGA. Technologies d'assemblage de tranches et procédés dérivés. Usinage abrasif par ultrasons. Microstéréolithographie. Microtechnologies des alliages à mémoire de forme. Élaboration de couches d'actionnement en PZT. Comportement mécanique des couches minces. Bibliographies/Index.

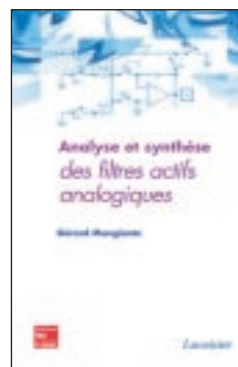
340 p., 16 x 24, 2004, relié  
ISBN : 2-7462-0818-0, 95 €

**Nouveauté**

## Analyse et synthèse des filtres actifs analogiques

MANGIANTE G.

Éditions Tec & Doc - Lavoisier



Le concepteur moderne de filtres qui utilise des logiciels traduisant les algorithmes d'analyse et de synthèse des filtres doit, plus encore que ses prédécesseurs, posséder lui-même l'essentiel de la théorie des filtres pour profiter pleinement des possibilités qui lui sont offertes par les machines. *Analyse et synthèse des filtres actifs analogiques* présente une méthode claire et efficace pour acquérir cette nécessaire compétence. Rassemblant une riche documentation, ce livre expose les différentes étapes de l'analyse et de la synthèse en donnant, pour chacune d'elles, le cadre théorique approprié et la méthode pour mener à bien les calculs numériques. Cet ouvrage s'adresse aux ingénieurs en exercice ou en formation. Avec *Analyse et synthèse des filtres actifs analogiques*, Ils disposeront d'un aide-mémoire essentiel dans leur pratique quotidienne.

Rappels historiques. Approche théorique du filtrage. Les filtres du premier et du second ordre. Approximations analogiques des filtres passe-bas. La transposition de fréquence. Les composants des filtres actifs. Structures utilisant un seul amplificateur opérationnel. Structures du second ordre de type MAB. Les circuits à capacités commutées. Analyse et synthèse des filtres à capacités commutées. Filtres actifs à temps continu sans résistances. Annexe. Index.

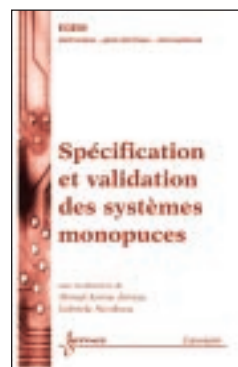
378 p., 16 x 24, 2005, relié  
ISBN : 2-7430-0756-7, 100 €

## Spécification et validation des systèmes monopuces

Série Électronique et micro-électronique (Traité EGEM)

JERRAYA A.-A., NICOLESCU G. (Sous la dir. de)

Hermes Science Publications, Lavoisier



Cet ouvrage présente les éléments fondamentaux utilisés par les concepteurs lors de la modélisation et de la conception d'un système, à travers toutes les étapes du flot de conception partant d'un niveau d'abstraction élevé. Il en découle une méthodologie pour la spécification et la modélisation des systèmes monopuces. Les auteurs analysent également la problématique de la validation globale de ces systèmes et présentent une méthodologie de co-simulation. Ils proposent un modèle de simulation des systèmes d'exploitation permettant la simulation native comme solution alternative plus efficace que l'emploi des simulateurs des processeurs de niveau jeu d'instructions (ISS). Cet ouvrage présente une démarche pour l'évaluation des performances des systèmes mixtes matériels/logiciels. Il met l'accent sur l'approche SystemC pour la modélisation et le raffinement des systèmes monopuces. Des exemples d'applications illustrent chaque chapitre.

Introduction aux systèmes embarqués. Spécification et modélisation des systèmes logiciels/matériels. Méthodes de validation pour systèmes hétérogènes. Modèle de simulation pour logiciel et systèmes d'exploitation enfouis. Évaluation des performances des systèmes embarqués. Modélisation, raffinement et programmation orientée objet avec SystemC. Conclusion. Bibliographie. Glossaire. Index.

224 p., 16 x 24, 2004, relié  
ISBN : 2-7462-0820-2, 75 €

## Test de circuits et de systèmes intégrés

Série Électronique et micro-électronique (Traité EGEM)

LANDRAULT C. (Sous la dir. de)

Hermes Science Publications, Lavoisier



Ce livre est l'aboutissement d'un travail collectif des chercheurs et enseignants-chercheurs du département de microélectronique du Laboratoire d'Informatique et de Microélectronique de Montpellier. Spécialisés depuis plus de vingt ans dans le test des circuits et systèmes intégrés, les auteurs abordent tous les aspects de ce large domaine en s'intéressant tour à tour à la modélisation des défauts, aux techniques algorithmiques, aux aspects architecturaux tant au niveau du domaine des circuits numériques qu'analogiques. Les aspects pratiques sont également très largement abordés avec des chapitres consacrés aux normes actuelles ou en cours d'élaboration ainsi qu'au test industriel.

Introduction. Test industriel des circuits et systèmes intégrés. Modélisation de fautes. Génération automatique de vecteurs de test. La simulation de fautes. Techniques de test alternatives. Test des mémoires. Conception en vue d'une meilleure testabilité (CVT). Test intégré. Test analogique. Les normes. Index.

336 p., 16 x 24, 2004, relié  
ISBN : 2-7462-0864-4, 115 €

## Brasures sans plomb pour l'électronique

LERBS M., BILLAT R.

Hermes Science Publications, Lavoisier



Les surcoûts et difficultés engendrés par les nouveaux procédés sont-ils compensés ou même dépassés par les avantages techniques et environnementaux des nouvelles méthodes de brasage ? Qu'en est-il de la tenue dans le temps et de la période de transition entre électronique avec et sans plomb ? Comment contrôler la fiabilité technique des assemblages ? Saura-t-on maîtriser la formation de whiskers sur les revêtements en étain ou inventer un revêtement plus fiable ? Cet ouvrage répond à ces questions et guide les entreprises dans le passage au sans plomb, en examinant les alliages de substitution, en rappelant leurs avantages et leurs limites. Sont présentées les diverses conséquences engendrées par les nouvelles brasures sur les procédés et les composants ainsi que l'étude de la fiabilité des assemblages brasés. Enfin, les perspectives à moyen terme ainsi que des conseils pour le passage au sans plomb sont détaillés.

Le CEDMS. Le pôle de compétences en assemblage et analyse non destructive. Introduction. État de l'art sur le sans-plomb. Alliages sans plomb pour l'électronique. Impact des brasures sans plomb sur les assemblages. Fiabilité des assemblages brasés. Perspectives. Annexe 1. Des projets. Annexe 2. Quelques fournisseurs de brasures sans plomb. Annexe 3. Standardisation. Annexe 4. Liste des centres de compétences/organismes travaillant dans le domaine de l'électronique. Annexe 5. Les adhésifs conducteurs. Conclusion. Glossaire.

160 p., 16 x 24, 2003  
ISBN : 2-7462-0661-7, 40 €

## Conception des logiciels embarqués pour les systèmes monopuces

Série Électronique et micro-électronique (Traité EGEM)

GAUTHIER L. (Sous la dir. de)

Hermes Science Publications, Lavoisier



Cet ouvrage fait partie d'une trilogie ayant pour but de décrire les méthodes et outils d'aide à la conception de systèmes électroniques digitaux intégrés. Ce volume témoigne des étapes du processus de conception d'un logiciel embarqué et plus particulièrement de la génération d'interfaces logicielles. Après avoir situé le logiciel embarqué dans le flot de conception, les auteurs présentent l'architecture et les méthodes de génération de systèmes d'exploitation. Il y est également question du ciblage logiciel, c'est à dire de l'adaptation du logiciel à l'architecture cible et des différences qui le distinguent de la compilation. Les types de représentation utilisés pour le ciblage logiciel seront étudiés ainsi que ses spécificités pour les architectures embarquées spécifiques. On y décrit les représentations employées pour la spécification d'entrée et pour la bibliothèque de génération. Un exemple d'utilisation du flot de ciblage pour une application VSDL (un framer) en donne l'illustration.

Introduction aux systèmes embarqués. La conception du logiciel. État de l'art sur les systèmes d'exploitation. Ciblage automatique avec génération de systèmes d'exploitation. Application du flot de ciblage logiciel. Bibliographies / Index.

208 p., 16 x 24, 2003, relié  
ISBN : 2-7462-0572-6, 65 €

## Microsystèmes opto-électromécaniques

MOEMS

Série Microsystèmes (Traité EGEM)

VIKTOROVITCH P. (Sous la dir. de)

Hermes Science Publications, Lavoisier



Les fonctionnalités nouvelles introduites par les microsystèmes MOEMS résultent de la miniaturisation et de l'association de l'optique, de l'électronique et de la mécanique. Ils bénéficient des attributs des microsystèmes en général, qui les rendent très attractifs pour le développement industriel et commercial. Le présent traité a été composé par des chercheurs et ingénieurs, membres d'institutions et de laboratoires français de premier plan dans le secteur des MOEMS. L'essentiel des domaines scientifiques et techniques relatifs aux MOEMS y est exposé, et une place est faite aux aspects technico-économiques liés à la croissance explosive des besoins en télécommunications optiques.

Avant-propos. Les microdéflecteurs optiques. Microtechniques pour l'alignement optique et le packaging. MOEMS III-V. Aspects technico-économiques : tendances et marchés. MOEMS pour la correction de surface d'onde en optique adaptative. Microsystèmes pour les télécommunications optiques. Une antenne de recherche française au Japon : le LIMMS. Bibliographies/Index.

240 p., 16 x 24, 2003, relié  
ISBN : 2-7462-0585-8, 80 €

## Physique des dispositifs pour circuits intégrés silicium

Série Électronique et micro-électronique (Traité EGEM)

GAUTIER J. (Sous la dir. de)

Hermes Science Publications, Lavoisier



Cet ouvrage est dédié aux bases physiques qui interviennent dans le fonctionnement des principaux dispositifs. Rédigé par des universitaires, chercheurs et industriels qui maîtrisent parfaitement les domaines correspondants, il tente de répondre aux attentes du lecteur en la matière, que ce soit pour satisfaire son propre plaisir de comprendre, pour ensuite mieux transmettre ses connaissances dans ce domaine, ou encore, que ce soit pour mieux exploiter les propriétés physiques des dispositifs et des semi-conducteurs et contribuer lui-même directement à cette dynamique de progrès. Suivant le cas, le lecteur pourra s'attarder plus ou moins longuement sur certains développements mathématiques ou au contraire se limiter aux descriptions qualitatives des dispositifs et de leur fonctionnement.

Introduction. Matériaux semi-conducteurs. Éléments de base pour la physique du transport dans les composants semi-conducteurs. Introduction à la physique du transistor MOS. Introduction à la technologie et aux transistors SOI. Physique et technologie des transistors bipolaires à homojonctions ou à hétérojonctions intégrés en environnement CMOS. Les mémoires non volatiles. Liste des Symboles.

366 p., 16 x 24, 2003, relié  
ISBN : 2-7462-0658-7, 100 €

## Conception de haut niveau des systèmes monopuces

Série Électronique et micro-électronique (Traité EGEM)

JERRAYA A.-A. (Sous la dir. de)

Hermes Science Publications, Lavoisier



Les outils mis en œuvre et l'organisation du travail durant le processus de conception des circuits intégrés ont beaucoup évolué. Ainsi, on est passé de la conception où l'on dessinait les masques du circuit sur du papier spécial, à une conception quasi automatique qui part d'une description du comportement du circuit sous forme d'un programme dans un langage de haut niveau. Consacré à ces innovations, cet ouvrage a pour but de décrire les méthodes et les outils d'aide à la conception de haut niveau des systèmes électroniques digitaux intégrés.

De l'idée au produit. Méthodologie et modèles pour la conception digitale. La conception comportementale. La conception système et le découpage logiciel/matériel. La simulation et les méthodes de vérification formelles. La spécification et la conception des systèmes hétérogènes. Les outils de CAO de circuits et de systèmes. Bibliographies/Index.

224 p., 16 x 24, 2002, relié  
ISBN : 2-7462-0433-9, 75 €

## Micro-actionneurs électroactifs

Série Microsystèmes (Traité EGEM)

CUGAT O. (Sous la dir. de)

Hermes Science Publications, Lavoisier

L'objectif des deux ouvrages *Micro-actionneurs électroactifs* et *Micro-actionneurs électromagnétiques* (voir ci-après) est de dresser un panorama de l'état des lieux actuel depuis les applications visées (en fluide ou en optique par exemple) jusqu'aux matériaux de base utilisés et aux technologies mises en œuvre pour les réaliser.

Le présent ouvrage aborde le sujet des micro-actionneurs non magnétiques, à savoir électrostatiques et piézoélectriques principalement, mais également les alliages à mémoire de forme et les sources d'énergie miniaturisées.

Avant-propos. Micromoteurs ultrasonores à interactions de contact. Actionnement électrostatique. Évolutions récentes des lois de design des micro-actionneurs électrostatiques sur silicium. Réseaux de micro-actionneurs sur silicium et micromanipulateurs parallèles. Micro-actionneurs en alliages à mémoire de forme. Micromoteurs et micro-actionneurs piézoélectriques de puissance. Sources d'énergie embarquées. Bibliographie - Index.

264 p., 16 x 24, 2002, relié  
ISBN : 2-7462-0364-2, 75 €

## Micro-actionneurs électromagnétiques

### MAGMAS

Série Microsystèmes (Traité EGEM)

CUGAT O. (Sous la dir. de)

Hermes Science Publications, Lavoisier

*Micro-actionneurs électromagnétiques* comporte deux parties qui traitent d'une part de l'actionnement électromagnétique et des microsystèmes, et d'autre part des briques de base et applications. La première partie est constituée de trois chapitres, leurs objets étant la justification des choix d'actionnement magnétique, la réduction d'échelle des MAGMAS et les densités de courant dans les MAGMAS. La deuxième partie est divisée en huit chapitres traitant respectivement des bobinages, aimants permanents, matériaux doux, couches magnétostrictives, micro-moteurs, microrelais, micro-actionneurs magnétostrictifs, microsuspensions magnétiques.

Avant-propos. **De l'actionnement électromagnétique et des microsystèmes.** Actionnements magnétiques : Pourquoi ? Réduction d'échelle et MAGMAS. Densités de courant dans les MAGMAS : exemples quantitatifs. **Briques de base et applications.** Microbobines pour MAGMAS. Aimants permanents pour MAGMAS. Matériaux magnétiques doux. Couches minces magnétostrictives. Micromoteurs électromagnétiques. Microrelais. Micro-actionneurs magnétostrictifs. Microsuspensions magnétiques. Index.

340 p., 16 x 24, 2002, relié  
ISBN : 2-7462-0449-5, 105 €

## Conception des microsystèmes sur silicium

Série Électronique et micro-électronique (Traité EGEM)

MIR S. (Sous la dir. de)

Hermes Science Publications, Lavoisier

Avant-propos. Introduction aux microsystèmes sur silicium. Les domaines d'applications des microsystèmes. Les technologies de fabrication des microsystèmes. La modélisation des microsystèmes électro-mécaniques. La CAO des microsystèmes. Les interfaces microélectroniques. Bibliographies/Index.

224 p., 16 x 24, 2002, relié  
ISBN : 2-7462-0506-8, 80 €

# Introduction à l'électronique et à ses applications en instrumentation

BUYSE H., LABRIQUE F., SENTE P.

Editions Tec & Doc



Cet ouvrage constitue une synthèse des connaissances indispensables à tous ceux, quelles que soient leurs spécialités, qui sont ou seront confrontés à l'électronique à travers ses applications en mesure, instrumentation et commande automatique. Avec cette initiation à l'électronique, le lecteur pourra mieux appréhender le fonctionnement des circuits électroniques, analogiques ou digitaux, qui permettent d'assurer l'ensemble des opérations de traitement des signaux.

*Introduction à l'électronique et à ses applications en instrumentation* sera donc précieux pour les ingénieurs et techniciens, les élèves des écoles d'ingénieurs et des BTS en électronique, automatisme, mesures industrielles...

**Rappels de théorie des circuits.** Éléments constitutifs, structure, lois fondamentales. Circuits linéaires à courant continu. Circuits linéaires à courant alternatif sinusoïdal. Circuits linéaires en régime transitoire. **Les fonctions de base de l'électronique analogique.** Principe de fonctionnement des dispositifs semiconducteurs. Les circuits électroniques en régime linéaire. L'amplificateur opérationnel en régime linéaire. Oscillateurs et bascules. **Les fonctions de base de l'électronique digitale.** Variables logiques - Opérations logiques - Codage binaire de l'information. Portes logiques. Circuits logiques combinatoires. Circuits logiques séquentiels. Logique programmable. Introduction aux microprocesseurs. Interfaces analogique-numérique. **L'instrumentation dans les systèmes automatisés.** Capteurs et chaînes d'instrumentation. Mesure de grandeurs électriques. Mesure de déplacement ou de position, de vitesse. Mesure de force ou de couple, d'accélération. Mesure de température, de pression et de débit. Exemple d'application : commande d'un servovérin électrique. **Références. Index alphabétique.**

448 p., 15,5 x 24, fig. et tabl., 2001  
ISBN : 2-7430-0423-1, **72 €**

## Conception logique et physique des systèmes monopuces

Série Électronique et micro-électronique (Traité EGEM)

JERRAYA A.-A. (Sous la dir. de)

Hermes Science Publications, Lavoisier

De l'idée au produit. La conception logique. La conception physique : placement, routage et vérification du layout. Le test. La conception des systèmes asynchrones. Les outils de CAO de circuits et de systèmes. Bibliographies/Index.

224 p., 16 x 24, 2002, relié  
ISBN : 2-7462-0434-7, **75 €**

## Dispositifs et physique des microsystèmes sur silicium

Série Électronique et micro-électronique (Traité EGEM)

MIR S. (Sous la dir. de)

Hermes Science Publications, Lavoisier

Avant-propos. Les microsystèmes électro-mécaniques. Les microsystèmes thermiques. Les capteurs magnétiques en technologies microsystèmes. Les MOEMS et les imageurs CMOS. Les capteurs chimiques en technologies microsystèmes. Perspectives des microsystèmes sur silicium. Bibliographies/Index.

224 p., 16 x 24, 2002, relié  
ISBN : 2-7462-0507-6, **80 €**

# Analyse de circuits électriques et électroniques

Simulations avec Spice

VATCHÉ CHAMLIAN S., NERGUIZIAN C.

Presses internationales Polytechnique

**Structure du langage Spice.** Présentation du langage Spice. Parties d'un programme en langage Spice. **Éléments passifs.** Règles de rédaction générales. Résistance. Condensateurs et bobines. Condensateurs et bobines non linéaires. Ligne de transmission. **Sources de tension et de courant.** Sources indépendantes. Sources dépendantes linéaires (SCCT). **Semi-conducteurs.** Commande « .Model » utilisée dans la description des semi-conducteurs. Description d'une diode comme élément de circuit. Description d'un transistor bipolaire (BJT) comme élément de circuit. Description d'un transistor à effet de champ (JFET) comme élément de circuit. Description d'un transistor Mosfet comme élément de circuit. **Sous-circuits.** Utilisation d'un sous-circuit. Définition d'un sous-circuit. Appel d'un sous-circuit. **Commandes de contrôle.** Commandes de contrôle des simulations. Commandes de simulations. Commandes de fixation des tensions aux nœuds. Commandes de contrôle du fichier de sortie. **Commandes supplémentaires de PSpice par rapport à Spice 2G6.** Modèles dans PSpice. Modèles des éléments passifs dans PSpice. Sources dépendantes dans PSpice. Commandes de contrôle dans PSpice. Postprocesseur Probe. **Préprocesseur Schematics.** Démarche de l'analyse, de la simulation et de l'affichage graphique des résultats d'un circuit électrique donné. Écran d'ouverture du préprocesseur Schematics. Applications du préprocesseur Schematics. **Simulations.** Commande « .OP ». Commande « .DC ». Commande « .TF ». Commande « .SENS ». Commande « .TRAN ». Commande « .AC ». Commande « .FOUR ». Circuits complexes. **Index. Sources.**

256 p., 18,5 x 23, 44 exemples, 115 fig., 27 tabl., 1999  
ISBN : 2-553-00736-1, **30,45 €**

## Microsystèmes

Collection Arago

OFTA

Observatoire français des techniques avancées

Ofta

Conclusions et recommandations. Historique et définition des microsystèmes. L'apport des microsystèmes dans les connaissances scientifiques et techniques. L'accès à des espaces confinés. Les microsystèmes pour la sécurité. Microsystèmes et qualité. Produits nomades et microsystèmes. Les systèmes vivants : une source d'inspiration pour les microsystèmes. Microsystèmes en réseau. Microsystèmes actifs distribués. Les marchés des microsystèmes : situation actuelle et perspectives.

204 p., 16 x 23, graph., organig., photo, sch., 1999  
ISBN : 2-906028-07-X, **70 €**

## Cours d'électronique

Les composants semiconducteurs

BOITTIAUX B.

Editions Tec & Doc

Ce manuel présente, d'une manière aussi simple que possible, les phénomènes physiques qui interviennent dans les semiconducteurs, puis déduit, à partir des différentes structures, les caractéristiques essentielles des composants modernes. Il est particulièrement destiné aux étudiants techniciens supérieurs et à ceux de licence et maîtrise EEA.

**Physique des semiconducteurs.** Les cristaux semiconducteurs. Notions de bandes d'énergie. Population de porteurs dans les semiconducteurs. Conduction électrique. Semiconducteurs extrinsèques. Semiconducteurs homogènes hors équilibre thermodynamique. Diffusion, équations de continuité. Effets de surface. **Les composants bipolaires.** Les diodes semiconductrices. Hétérojonction, superréseaux. Le transistor bipolaire. Les dispositifs multijonctions. **Les composants unipolaires.** Contact métal-semiconducteur. Diode Schottky. Le transistor effet de champ à jonction. La structure MIS ; les dispositifs CCD. Le transistor Mos. **Les composants optoélectroniques.** Les photorécepteurs. Les photoétmetteurs. **Index alphabétique. Préfixes multiplicatifs. Unités. Bibliographie.**

320 p., 15,5 x 24, fig., graph., 2<sup>e</sup> éd. 1995  
ISBN : 2-7430-0086-4, **33 €**

## Modélisation du transistor bipolaire intégré 1

### Dispositifs au silicium

Série Électronique et micro-électronique (Traité EGEM)

CAZENAVE P. (Sous la dir. de)

Hermès Science Publications, Lavoisier



Cet ouvrage aborde le transistor bipolaire à la fois sous l'aspect physique en orientant sa présentation vers l'établissement des modèles électriques (basiques et avancés) et sous l'aspect technologique en traitant des structures (standards et évoluées) et de leur optimisation. Axé sur le composant intégré, il exclut les spécificités des transistors bipolaires de puissance.

Ce volume 1 est consacré au transistor bipolaire au silicium (BJT ou SBT). Il développe les effets fondamentaux et de second ordre qui en régissent le fonctionnement, décrit ses structures et s'attarde sur l'établissement du modèle de Gummel et Poon.

Avant-propos. Approche fondamentale du transistor bipolaire. Mécanismes limitatifs dans le transistor bipolaire. Comportement dynamique du transistor bipolaire. Modèle de Gummel et Poon. Intégration des structures bipolaires au silicium. Index.

336 p., 16 x 24, 2004, relié  
ISBN : 2-7462-0987-X, 110 €

**Nouveauté**

## Modélisation du transistor bipolaire intégré 2

### Dispositifs à hétérojonctions

Série Électronique et micro-électronique (Traité EGEM)

CAZENAVE P. (Sous la dir. de)

Hermès Science Publications, Lavoisier



Premier dispositif amplificateur « solide » et acteur des débuts de l'électronique intégrée, le transistor bipolaire préside aujourd'hui au développement tant des circuits de radiocommunication et de communications par fibres optiques, que des circuits analogiques linéaires et des circuits mixtes d'acquisition et de conversion de données. Inégalé sur le plan de la rapidité en charge, il est au même titre que le transistor MOS, un composant électronique majeur.

*Modélisation du transistor bipolaire intégré* aborde le transistor bipolaire sous l'aspect physique ; il oriente sa présentation vers l'établissement des modèles électriques (basiques et avancés). Il l'envisage aussi sous l'aspect technologique, en traitant des structures (standards et avancées) et de leur optimisation. Axé sur le composant intégré, il exclut les spécificités des transistors bipolaires de puissance.

Transistors bipolaires à hétérojonctions : généralités et dispositifs III-V. Transistors bipolaires à hétérojonctions : dispositifs Si/SiGe. Modélisation bipolaire avancée. Extraction des paramètres des modèles électriques bipolaires. Bibliographie. Index.

240 p., 16 x 24, 2005, relié  
ISBN : 2-7462-1172-6, 75 €

**Nouveauté**

## Composants semi-conducteurs pour les hyperfréquences

Série Électronique et micro-électronique (Traité EGEM)

PASQUET D. (Sous la dir. de)

Hermès Science Publications, Lavoisier



Cet ouvrage vient en complément d'un premier, intitulé *Dispositifs hyperfréquences actifs et passifs*, et traite des composants semi-conducteurs spécifiquement utilisés pour les hyperfréquences, de plus en plus répandus dans les télécommunications mobiles. Bien que les composants classiques sur silicium aient des performances de plus en plus adaptées à ces fréquences, les composants spécifiques, souvent sur des substrats semi-conducteurs composés (III-V ou IV-IV) gardent toujours de l'avance dans la « course » aux fréquences hautes.

Ce livre s'adresse aux ingénieurs familiers du silicium qui désirent élargir leurs compétences vers les nouvelles technologies. Il s'adresse également aux étudiants de master ou d'écoles d'ingénieurs désireux d'approfondir leurs connaissances en composants actifs pour les hyperfréquences.

Les dipôles hyperfréquences. Les transistors bipolaires pour les applications hyperfréquences. Les transistors à effet de champ pour les applications hautes fréquences. Annexes. Bibliographies / Index.

416 p., 16 x 24, 2005, relié  
ISBN : 2-7462-1205-6, 140 €

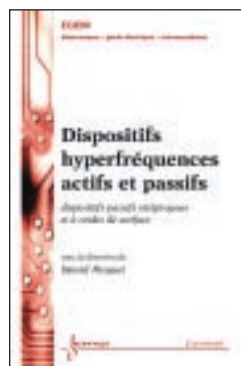
**Nouveauté**

## Dispositifs hyperfréquences actifs et passifs

Série Électronique et micro-électronique (Traité EGEM)

PASQUET D. (Sous la dir. de)

Hermès Science Publications, Lavoisier



Les dispositifs passifs réciproques décrits sont les circuits qu'on retrouve dans les différentes technologies planaires hybrides et monolithiques. Ceux-ci ne remplissent pas toutes les fonctions passives que l'on peut rencontrer dans les appareils, en particulier dans le domaine des télécommunications mobiles. Les dispositifs à ondes élastiques de surface sont largement utilisés. Leur principe et leurs applications sont détaillés dans la deuxième partie de l'ouvrage.

À l'autre extrémité, les dispositifs de puissance actifs sont encore constitués de tubes. Cette technologie, en pleine évolution, reste incontournable pour un grand nombre d'applications.

Un second ouvrage du même auteur complète ce livre : *Composants semi-conducteurs pour les hyperfréquences (ci-dessus)*.

**Dispositifs passifs réciproques.** Introduction. Analyse de réseaux et modes de propagation pair et impair. Le diviseur de Wilkinson. Les coupleurs hybrides. Les coupleurs à lignes parallèles. Les filtres hyperfréquences. **Dispositifs à ondes élastiques de surface.** Introduction. Propriétés physiques fondamentales des ondes élastiques de surface. **Les tubes.** Notions générales et applications. Principes de base et définitions. Tubes à grilles. Tubes à ondes progressives (TOP). Magnétrons. Gyrotrons. Programmes d'interaction pour klystrons et TOPs. Technologies clés. Résumé et conclusion. **Bibliographies / Index.**

304 p., 16 x 24, 2005, relié  
ISBN : 2-7462-0957-8, 125 €

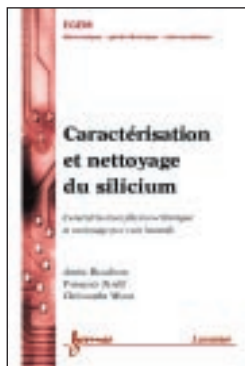
## Caractérisation et nettoyage du silicium

### Caractérisation physico-chimique et nettoyage par voie humide

Série Electronique et micro-électronique (Traité EGEM)

BAUDRANT A., TARDIF F., WYON C.

Hermes Science Publications, Lavoisier



Depuis la réalisation du premier circuit intégré il y a plus de quarante ans, les étapes de fabrication en micro-électronique sont restées les mêmes. Les procédés ont cependant considérablement évolué, dans l'objectif de diminuer toutes les dimensions, pour intégrer toujours plus. Des techniques nouvelles et complexes se cachent aujourd'hui derrière un procédé de fabrication. Le présent ouvrage passe en revue l'ensemble des étapes élémentaires : nettoyage, dépôt métallique, dépôt de couche diélectrique, oxydation, dopage, gravure, lithographie. Sont également présentées les techniques de caractérisation, indispensables pour juger de la qualité des procédés. Chaque étape fait l'objet d'un chapitre : le procédé, les équipements et la physique des techniques y sont détaillés.

Préface. Avant-propos. **Nettoyage du silicium en micro-électronique par voie humide.** Introduction. Sources de contamination lors de l'élaboration des circuits intégrés. Effets des contaminants et de la rugosité sur une étape critique : l'oxyde de grille. Objectifs en termes de propreté des tranches. Mécanismes fondamentaux de retrait de la contamination par voie humide. Mécanisme de redépôt de la contamination dans les bains. Chimies des étapes de nettoyage utilisées pour les procédés *front-end*. Exemples de séquences de nettoyages utilisées. États physico-chimiques des surfaces après nettoyage. Conclusion. Données utiles. **Techniques de caractérisation physico-chimique.** Introduction. Interactions physiques avec la matière. Caractérisations physiques. Caractérisation de la contamination. Conclusions générales. Bibliographies/Index.

218 p., 16 x 24, 2003, relié  
ISBN : 2-7462-0605-6, 60 €

## Nanocomposants et nanomachines

OFTA

Série Arago n° 26

Ofta

Les nanosciences et les nanotechnologies sont maintenant reconnues par les grandes firmes des industries pharmaceutiques, spatiales et électroniques comme domaines d'importance stratégique et commencent à être prises en compte dans les programmes de recherche des institutions gouvernementales. Par delà ce constat, le groupe de travail Nanocomposants et nanomachines de l'Observatoire Français des Techniques Avancées (OFTA) a procédé à un examen approfondi des conséquences technologiques et industrielles à long terme de la révolution scientifique que constituent l'accès physique (mécanique, électrique, magnétique) à un seul et même nano-objet, ainsi que son contrôle, notamment par la réalisation de nanomachines (pour le calcul, les mémoires, les mouvements, l'assemblage, le tri et la communication). Cet ouvrage est le rapport de synthèse des travaux du groupe, il offre un état approfondi du domaine et décrit les perspectives scientifiques et technologiques, notamment en nanoélectronique et en nanobiologie et nanomédecine.

Introduction : la miniaturisation des machines. La miniaturisation « top down » : l'exemple de la microélectronique. La miniaturisation « bottom up » : les premiers nanocomposants moléculaires. Les ressources des comportements quantiques ? Du nanocomposant à la nanomachine : fabrication, architecture et production. Deux exemples de domaine d'applications.

164 p., 16 x 24, graph., sch., tabl., 2001  
ISBN : 2-906028-12-6, 70 €

## Les microcontrôleurs PIC

BÉGHYN B.

Hermes Science Publications, Lavoisier



Fabriqués et commercialisés depuis de nombreuses années, les microcontrôleurs PIC sont reconnus pour leur rapidité et pour leur facilité de programmation *in situ*. Cet ouvrage contient une étude complète du 16F84 afin de se familiariser avec l'architecture PIC et sa programmation, une étude succincte des interfaces du 16F877, une étude plus approfondie des interfaces série synchrone (SPI et I2C) de plus en plus employées dans l'interfaçage électronique et une prise en main du simulateur du logiciel de développement MPLAB. Ce livre s'adresse aux élèves et aux enseignants des lycées techniques et professionnels, aux étudiants des IUT et BTS génie électrique et électronique, aux élèves des grandes écoles d'ingénieurs. Il sera aussi très utile à tous les utilisateurs professionnels de ce type de matériel.

Introduction. Conception d'une unité centrale. L'unité de calcul. La programmation. Le jeu d'instructions. Le micro-contrôleur. Le reset et les interruptions. Les interfaces parallèles. La mesure du temps. La surveillance de fonctionnement. Le mode sommeil. Utilisation de l'EEPROM. Le PIC 16F877. La liaison SPI du 16F877. La liaison I2C du 16F877. L'outil de développement MPLAB. Annexe.

188 p., 16 x 24, 2003  
ISBN : 2-7462-0764-8, 40 €

## Microcapteurs chimiques et biologiques

### Application en milieu liquide

Série Microsystèmes (Traité EGEM)

FABRY P., FOULETIER J. (Sous la dir. de)

Hermes Science Publications, Lavoisier



Ce traité est consacré aux capteurs pour ions et espèces gazeuses dissoutes en solution. Le premier chapitre a pour objectif de présenter une classification des capteurs de grandeurs chimiques en mettant l'accent sur les capteurs électrochimiques, un certain nombre de définitions et de notions de base. Dans le deuxième chapitre, sont évoqués les aspects essentiels du développement industriel d'un nouveau capteur. Le troisième chapitre traite d'un point de vue général les capteurs électrochimiques pour lesquels la réaction électrochimique assure tout à la fois la sélectivité et la sensibilité du dispositif mais également la transduction en un signal électrique. Les deux chapitres suivants sont consacrés à la description des capteurs potentiométriques et ampérométriques utilisés pour l'analyse des espèces

Généralités. Capteurs chimiques : développements et contraintes industrielles. Sensibilités et sélectivité des capteurs électrochimiques. Capteurs potentiométriques (ions et gaz dissous). Capteurs ampérométriques. Capteurs ISFET, BIOFET. Biocapteurs basés sur l'optique guidée. Capteurs et sondes voltamétriques pour la mesure in situ des éléments traces dans les milieux aquatiques. Chimie analytique. Bibliographies/Index.

336 p., 16 x 24, 2003, relié  
ISBN : 2-7462-0743-5, 125 €

## Matériaux semi-conducteurs III-V, II-VI et nitrures pour l'optoélectronique

Série Optoélectronique (Traité EGEM)  
ROOSEN G. (Sous la dir. de)

Hermes Science Publications, Lavoisier



L'objectif de ce volume et de son complément *Filière silicium et matériaux fonctionnels pour l'optoélectronique* est de traiter en profondeur des principaux matériaux pour l'optoélectronique (massifs, hétérostructures, puits quantiques, nanostructures, etc.), de leurs propriétés physiques, des processus d'interaction lumière-matière mis en jeu ainsi que de leurs applications en optoélectronique, à savoir pour l'émission, le transport, la manipulation, le traitement et la détection de signaux lumineux.

**Notions de base et matériaux III-V.** Définitions et nomenclature. Matériaux III-V et lasers des filières GaAs et InP. **Les matériaux semi-conducteurs II-VI.** Physique et élaboration des matériaux. Applications en optoélectronique. **Nitrures d'éléments III.** Les nitrures d'éléments III. Applications des nitrures d'éléments III. Bibliographies/Index.

256 p., 16 x 24, 2003, relié  
ISBN : 2-7462-0641-2, **80 €**

## Sources lumineuses pour l'optoélectronique

Série Optoélectronique (Traité EGEM)  
FROEHLI C. (Sous la dir. de)

Hermes Science Publications, Lavoisier

Introduction. Structure et cohérence des rayonnements émis par les lasers. Les diodes électroluminescentes organiques. Impulsions lumineuses brèves : production, effets optiques linéaires et non linéaires, applications. Les oscillateurs paramétriques optiques : principes et applications. Sources à fibres. Index/Bibliographies.

320 p., 16 x 24, 2003, relié  
ISBN : 2-7462-0692-7, **105 €**

## Optoélectronique

MACIEJKO R.

Presses internationales Polytechnique

Ce livre présente une vue d'ensemble de la technologie et des applications des fibres optiques pour les télécommunications. Il aborde les concepts de base et permet aux étudiants ingénieurs d'accéder à des sujets aussi avancés que la conception de dispositifs et de systèmes en optoélectronique. Les professionnels y trouveront, quant à eux, des enseignements précieux leur permettant d'agir de façon plus efficace dans leurs propres domaines.

Introduction. Fibres optiques. Connectique. Semi-conducteurs. Processus optiques. Recombinaisons. Diodes électroluminescentes. Lasers. Photodétecteurs. Systèmes à fibre. Bibliographie.

528 p., 15,5 x 24, tabl., formules, 2002  
ISBN : 2-553-01028-1, **55,82 €**

## Filière silicium et matériaux fonctionnels pour l'optoélectronique

Série Optoélectronique (Traité EGEM)  
ROOSEN G. (Sous la dir. de)

Hermes Science Publications, Lavoisier



L'objectif de ce volume et de son complément *Matériaux semi-conducteurs III-V, II-VI et nitrures pour l'optoélectronique* est de traiter en profondeur des principaux matériaux pour l'optoélectronique (massifs, hétérostructures, puits quantiques, nanostructures, etc.), de leurs propriétés physiques, des processus d'interaction lumière-matière mis en jeu ainsi que de leurs applications en optoélectronique, à savoir pour l'émission, le transport, la manipulation, le traitement et la détection de signaux lumineux.

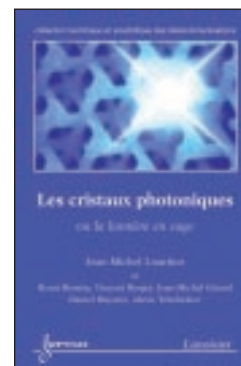
Hétérostructures IV-IV sur silicium : propriétés, élaboration et applications des alliages épitaxiés et nanostructures. Silicium sur isolant : matériaux, propriétés et applications. Carbure de silicium. Diamant et propriétés optoélectroniques. Les cristaux photoniques. Physique et applications des matériaux photoréfractifs. Propriétés des matériaux photoréfractifs. Matériaux magnéto-optiques. Matériaux fibrés. Bibliographies/Index.

336 p., 16 x 24, 2003, relié  
ISBN : 2-7462-0642-0, **120 €**

## Les cristaux photoniques ou la lumière en cage

Collection Technique et Scientifique des Télécommunications  
LOURTIOZ J.-M.

Hermes Science Publications, Lavoisier



*Les cristaux photoniques* a pour objectif de donner aux étudiants comme aux chercheurs d'horizons divers les bases théoriques nécessaires à la modélisation des cristaux photoniques et de leurs propriétés optiques, tout en présentant une large variété de composants, depuis l'optique jusqu'aux micro-ondes, où les cristaux photoniques peuvent être appliqués. L'ouvrage se veut un trait d'union entre l'optique, l'électromagnétisme et la physique du solide.

**Les modèles théoriques.** Modèles de cristal infini. Modèles de cristal fini. Quasi-cristaux et pavages d'Archimède. Spécificités des structures métalliques. **Les propriétés physiques des cristaux photoniques.** Contrôle des ondes électromagnétiques. Propriétés réfractives. Confinement dans les microcavités OD. La conversion de fréquence. **Fabrication, caractérisation et applications des structures à bandes interdites photoniques.** Optique guidée planaire. Microsources. Fibres optiques. Les structures tridimensionnelles en optique. Antennes, circuits micro-ondes et térahertz. **Conclusion. Annexes. Bibliographie. Index.**

432 p., 16 x 24, + 8 pages coul, 2003  
ISBN : 2-7462-0745-1, **85 €**

## Détecteurs optoélectroniques

Série Optoélectronique (Traité EGEM)

DECOSTER D., HARARI J. (sous la dir.de)

Hermes Science Publications, Lavoisier



La photodétection représente une fonction qui trouve sa place dans un grand nombre de systèmes professionnels ou grand public. Les applications sont nombreuses (télécommunications optiques fibrées ou en espace libre, isolation galvanique, capteur solaire, détecteur de présence, etc.) et sont toutes fondées sur le même processus : transformer une puissance lumineuse en signal électrique, ce signal devant être le plus élevé possible, pour un flux optique aussi faible que possible. Cet ouvrage rassemble les connaissances les plus approfondies et les plus marquantes actuellement sur la photodétection pour des longueurs d'onde comprises entre l'infrarouge proche et l'ultraviolet.

Avant-propos. Généralités sur les photodétecteurs à semi-conducteurs. Photodiodes PIN pour le visible et le proche infrarouge. Les photodiodes à avalanche. Les phototransistors. Les photodiodes métal-semi-conducteur-métal (MSM). Photodétecteurs pour l'ultraviolet. Le bruit dans les photodiodes et les systèmes de photoréception. Index.

246 p., 16 x 24, 2002, relié  
ISBN : 2-7462-0562-9, 80 €

## Applications de l'optoélectronique

Série Optoélectronique (Traité EGEM)

VALETTE S. (Sous la dir. de)

Hermes Science Publications, Lavoisier

*Applications de l'optoélectronique* montre comment ces innovations se sont traduites dans la conception de nouveaux outils optiques et offre un panorama de leurs applications dans des domaines très variés allant de l'instrumentation industrielle aux technologies de l'information en passant par l'instrumentation biologique et médicale et par l'électronique. Cet ouvrage a essayé de mettre le plus clairement possible en évidence les interactions fortes et permanentes entre recherche et applications et la formidable vitalité de l'optique dans la plupart des secteurs industriels.

Introduction. Les disques et l'enregistrement optique. La spectroscopie tissulaire appliquée à la détection des états cancéreux et précancéreux. Les lasers en médecine et leurs périphériques optiques. Le laser, un outil pour la recherche fondamentale. Quel avenir pour les interconnexions optiques. Le gyromètre laser et ses applications. Le traitement optique des signaux radio-fréquence.

304 p., 16 x 24, 2002, relié  
ISBN : 2-7462-0488-6, 95 €

## Optique géométrique et propagation

Série Optoélectronique (Traité EGEM)

MEYZONNETTE J.-L. (Sous la dir. de)

Hermes Science Publications, Lavoisier

Introduction. Propagation de la lumière, dispersion, absorption. Optique géométrique. Optique instrumentale. Bibliographies/Index.

256 p., 16 x 24, 2003, relié  
ISBN : 2-7462-0728-1, 95 €

## Physique et technologie des fibres optiques

Série Optoélectronique (Traité EGEM)

MEUNIER J.-P. (Sous la dir. de)

Hermes Science Publications, Lavoisier



Le lecteur trouvera dans cet ouvrage une description générale de la propagation linéaire et non linéaire dans les fibres optiques, leurs propriétés d'atténuation ainsi que leurs procédés d'élaboration. Les problèmes de caractérisation et de connectique sont également présentés du point de vue de l'utilisateur. Les évolutions technologiques possibles du milieu de transmission sont décrites. (Les fibres microstructurées et les fibres à cristal photonique sont en particulier évoquées.) Le niveau général de l'ouvrage correspond à celui d'un enseignement de troisième cycle consacré aux fibres optiques et à leurs applications aux télécommunications optiques. Les difficultés récentes, et sans doute passagères, de l'industrie des télécommunications ont certes conduit à un ralentissement de l'effort de recherche et d'investissement dans ce domaine, mais ne doivent cependant pas occulter les progrès technologiques en cours ainsi que la recherche fondamentale en amont des télécommunications optiques qui préparent l'avenir.

Propagation dans les fibres optiques. Propriétés d'atténuation des fibres optiques, procédés d'élaboration. Métrologie des fibres optiques. Connectique pour fibres optiques. Fibres optiques spéciales. Interactions non linéaires dans les fibres optiques. Bibliographies/Index.

352 p., 16 x 24, 2003, relié  
ISBN : 2-7462-0720-6, 120 €

## Optique physique

Série Optoélectronique (Traité EGEM)

MEYZONNETTE J.-L. (Sous la dir.)

Hermes Science Publications, Lavoisier

Le but du premier chapitre se limite à fournir les bases électromagnétiques de quelques unes des méthodes les plus utilisées et à montrer sur un cas précis d'objet diffractant, celui de la tige infinie et comment ces méthodes peuvent permettre de prévoir théoriquement l'interaction entre la lumière et l'objet. Le deuxième chapitre traite de la diffraction de la lumière à travers les conditions expérimentales qui lui sont liées, les types de diffraction, la diffraction en présence d'un instrument optique, la diffraction de Fraunhofer et du filtrage optique des fréquences spatiales. Le chapitre 3 expose les principes théoriques permettant d'interpréter les phénomènes d'interférences, il fournit la description des principaux dispositifs interférométriques ainsi que quelques applications caractéristiques qui en découlent. Dans le chapitre 4 la biréfringence est abordée par la double réfraction, le tenseur de susceptibilité diélectrique, les équations de Maxwell, la construction des faisceaux réfractés et les interférences en lumière polarisée. On y trouve également les présentations des biréfringences circulaire et induite. Le dernier chapitre traite de la radiométrie optique qui intervient au niveau fondamental de la physique, dans l'analyse des interactions de la lumière avec la matière, mais aussi au niveau expérimental et industriel dans la conception et la métrologie de dispositifs, capteurs ou systèmes optiques et optroniques.

Introduction. Diffraction : les fondements électromagnétiques. Diffraction de la lumière. Interférométrie et applications. Biréfringence. Index.

246 p., 16 x 24, 2003  
ISBN : 2-7462-0729-X, 95 €

**Nouveauté**

## Temps-fréquence

### Concepts et outils

Série *Traitement du signal et de l'image (Traité IC2)*  
HLAWATSCH F., AUGER F. (Sous la dir. de)

Hermes Science Publications, Lavoisier



Le « temps-fréquence » regroupe des concepts et des outils bien divers qui ont pour but commun de réconcilier l'analyse temporelle et l'analyse fréquentielle des signaux en une seule représentation conjointe. C'est le cadre approprié pour l'analyse et le traitement de nombreux types de signaux « non stationnaires », d'origine physiologique, radar ou sonar, acoustique, astrophysique...

Cet ouvrage est une discussion synthétique des principes et des méthodes qui font de ce domaine une réalité quotidienne dans l'industrie et la recherche. Élaborée à l'issue d'une période d'environ vingt-cinq années durant laquelle cette thématique a connu d'intenses développements, cette présentation s'adresse principalement aux chercheurs et aux ingénieurs intéressés par l'analyse et le traitement des signaux non stationnaires. L'ouvrage a été rédigé par des experts reconnus des thèmes abordés.

Avant-propos. **Concepts et outils fondamentaux.** Temps-fréquence énergétique : quelques introductions. Fréquence instantanée d'un signal. Analyse temps-fréquence linéaire I : représentations de type Fourier. Analyse temps-fréquence linéaire II : représentations de type ondelettes. Analyse temps-fréquence quadratique I : la classe de Cohen. Analyse temps-fréquence quadratique II : discrétisation de la classe de Cohen. Analyse temps-fréquence quadratique III : la classe affine et autres classes covariantes. **Concepts et outils avancés.** Représentations temps-fréquence d'ordres supérieurs. La Réallocation. Temps-fréquence et traitement statistique. Modélisation paramétrique non stationnaire. Représentations temps-fréquence en traitement de signaux biomédicaux; Application de techniques temps-fréquence aux signaux sonores : reconnaissance et diagnostic. Bibliographies/Index.

448 p., 16 x 24, 2005, relié  
ISBN : 2-7462-1033-9, **120 €**

## Analyse spectrale

Série *Traitement du signal et de l'image (Traité IC2)*  
CASTANIÉ F. (Sous la dir. de)

Hermes Science Publications, Lavoisier

Cet ouvrage traite des méthodes paramétriques, en étudiant d'abord celles qui sont basées sur des modèles de séries chronologiques : la méthode de Capon et ses variantes, puis les estimateurs basés sur les notions de sous-espaces. Mais il traite également des méthodes classiques, appelées de nos jours non-paramétriques, qui demeurent en fait les plus utilisées en analyse spectrale.

Avant-propos. **Outils pour l'analyse spectrale.** Bases. Traitement numérique du signal. Estimation en analyse spectrale. Modèles de séries temporelles. **Méthodes non paramétriques.** Méthodes non paramétriques. **Méthodes paramétriques.** Modélisation de séries temporelles stationnaires. Minimum de Variance. Estimateurs fondés sur les sous-espaces. Analyse spectrale de signaux aléatoires non stationnaires. Bibliographies/Index.

256 p., 16 x 24, 2003, relié  
ISBN : 2-7462-0444-4, **100 €**

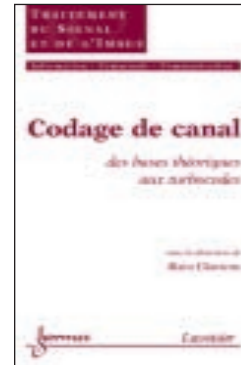
**Nouveauté**

## Codage de canal

### Des bases théoriques aux turbocodes

Série *Traitement du signal et de l'image (Traité IC2)*  
GLAVIEUX A. (Sous la dir. de)

Hermes Science Publications, Lavoisier



Cet ouvrage débute par un exposé sur la théorie de l'information en mettant l'accent sur la mesure quantitative de l'information et en introduisant les deux théorèmes fondamentaux sur le codage de source et de canal. Il se poursuit en traitant des bases du codage de canal sous forme de deux chapitres, le premier étant consacré aux codes en blocs et le second aux codes convolutifs. Dans ces deux chapitres, les auteurs introduisent des algorithmes de décodage à entrée et sortie pondérées ainsi que les codes convolutifs systématiques récursifs, qui seront utilisés dans la suite de l'ouvrage. Enfin, la première partie de cet ouvrage se termine en présentant les modulations codées en treillis. La seconde partie de ce livre est dédiée à une technique avancée de codage appelée turbocodes. Ces codes, inventés dans les années 90 par C. Berrou et A. Glavieux, présentent des performances assez exceptionnelles puisqu'elles se situent à 0,35 dB de la limite théorique de Shannon. Un chapitre sur la mise en œuvre des turbocodes sur circuits programmables achève cet ouvrage.

Théorie de l'information. Codes en bloc. Codes convolutifs. Modulations codées. Les turbocodes. Turbocodes en blocs. Implantation des TCB. Bibliographies / Index.

464 p., 16 x 24, 2005, relié  
ISBN : 2-7462-0953-5, **130 €**

**Nouveauté**

## Processus stochastiques discrets et filtrages optimaux

BERTEIN J.-C., CESCHI R.

Hermes Science Publications, Lavoisier

Cet ouvrage s'intéresse aux fondements des principaux filtres optimaux. Il propose plusieurs rappels sur les vecteurs aléatoires et sur les vecteurs gaussiens. L'étude des processus à temps discrets permet ensuite d'aborder le filtrage numérique ; un chapitre sur l'estimation donne les résultats principaux, nécessaires à la construction du filtre de Wiener et du filtre adaptatif utilisés dans le cas de signaux stationnaires. L'ouvrage s'achève par l'étude du filtrage de Kalman qui généralise le filtrage optimal dans le cas de signaux non stationnaires. Des exercices avec solutions ponctuent chaque chapitre et des exemples pratiques sont traités avec le logiciel Matlab®.

Avant-propos. Introduction. Vecteurs aléatoires. Vecteurs gaussiens. Généralités sur les processus à temps discret. Estimation. Le filtre de Wiener. Filtrage adaptatif : algorithme du gradient et du LMS. Le filtre de Kalman. Annexes. Table des symboles et notations. Bibliographie. Index.

256 p., 16 x 24, 2005  
ISBN : 2-7462-1201-3, **45 €**

**Traité IC2 - Information, Commande, Communication**

Retrouvez tous les ouvrages de la Série *Traitement du signal et de l'image* sur

**hermes-science.com**





# *Lavoisier*

enrichit

son portail  
de revues scientifiques

***revuesonline***

*[www.revuesonline.com](http://www.revuesonline.com)*