

MATÉRIAUX, GÉNIE CIVIL	2
CONCEPTION, MÉTROLOGIE	6
MODÉLISATION, MÉTHODES DE CALCUL	10
MÉCANIQUE	17
AUTOMATIQUE - LOGISTIQUE	21
TRAITEMENT DU SIGNAL, ÉLECTRONIQUE	28
GÉNIE ÉLECTRIQUE, ÉLECTROTECHNIQUE	34
Index des auteurs et des titres	39
Bon de commande	40



Tous les livres professionnels du monde entier !
www.Lavoisier.fr
• 1.500 000 ouvrages référencés dans tous les domaines
• Expédition en 24 h de 30 000 titres en stock

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

Nouveauté

Homogénéisation de phénomènes couplés en milieux hétérogènes

en 2 volumes

Série Géomatériaux (Traité MIM), dirigée par Félix Darve

AURIAULTJ.- L. , BOUTIN C., GEINDREAU C.

L'homogénéisation permet de déterminer les descriptions globales de phénomènes couplés en milieux hétérogènes à partir des physiques élémentaires des constituants. Donner, dans une synthèse pédagogique, les points clefs méthodologiques et les apports aux Sciences de l'Ingénieur, tel est l'objectif de ce volume destiné aux étudiants avancés, ingénieurs, doctorants en sciences pour l'ingénieur ou sciences du vivant. L'ouvrage est structuré en quatre parties traitant selon une ligne de pensée commune :

- de la philosophie de l'homogénéisation de milieux périodiques ou aléatoires. L'exposé insiste sur la signification physique et le potentiel d'application aux matériaux réels,
 - des transferts en milieu poreux par diffusion, convection et advection,
 - des écoulements de fluides newtoniens en milieu poreux rigide selon le régime local,
 - des comportements quasi-statique et dynamique des milieux poreux saturés déformables.
- Chaque partie présente les problèmes classiques accompagnés de développements récents et d'applications en aval de l'homogénéisation.

Volume 1 : Diffusion et dispersion

Principales notations. Introduction. **Méthodes de changement d'échelles : généralités.** Introduction aux méthodes de changement d'échelles. Existence d'un milieu continu équivalent à un milieu hétérogène. Mise en œuvre de la méthode des échelles multiples. **Transfert par conduction, diffusion et advection.** Transferts thermiques dans les composites. Diffusion-convection dans un milieu poreux. Modèles numériques - analytiques de coefficients de transfert par diffusion. **Bibliographie. Index.**

240 p., 16 x 24, 2009, relié
ISBN : 978-2-7462-1827-7, **79 €**

Volume 2 : Quasi-statique et dynamique des milieux poreux

Principales notations. Introduction. **Écoulement de fluides newtoniens en milieux poreux rigides.** Écoulement d'un fluide newtonien incompressible dans un poreux rigide. Écoulement d'un fluide newtonien compressible dans un poreux rigide. Estimations numériques de la perméabilité de milieux poreux périodiques. Estimations auto-cohérentes et bornes de perméabilité. **Milieux poreux saturés déformables.** Milieux poreux saturés déformables : quasi-statique. Dynamique des milieux poreux saturés déformables. Coefficients effectifs poroélastiques : estimations numériques et auto-cohérentes, bornes. Propagation d'ondes en milieu poroélastique saturé isotrope. **Bibliographie. Index.**

320 p., 16 x 24, 2009, relié
ISBN : 978-2-7462-1828-4, **110 €**

Les 2 volumes groupés

ISBN : 978-2-7462-1826-0, **170 €**



RMPD – Road Materials and Pavement Design

Rédacteurs en chef :

Hervé Di Benedetto, Andrew Charles Collop, Hussain U. Bahia

Volume 10, 2009, 4 numéros par an, ISSN 1468-0629

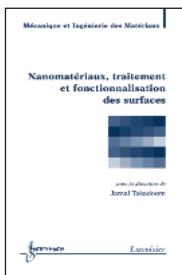
➔ web : <http://rmpd.revuesonline.com>

Nouveauté

Nanomatériaux, traitement et fonctionnalisation des surfaces

Série *Physique et mécanique des surfaces (Traité MIM)*, dirigée par Jamal Takadoum

TAKADOUM J. (Sous la dir. de)



Les différents chapitres qui composent cet ouvrage ont été pensés et rédigés de manière à faire le point sur une problématique ou un aspect particulier en relation avec l'élaboration, la caractérisation ou la mise en œuvre des nanomatériaux. Sont également largement abordées les propriétés, les performances et les limites de nombreux matériaux nanostructurés tels que les matériaux nanocristallins, les revêtements multicouches ou encore les composites constitués de nanocristaux dispersés dans une matrice métallique ou polymère. Très illustré, l'ouvrage comporte également de nombreux exemples d'application des nanomatériaux dans les domaines du transport, l'industrie pharmaceutique, l'optique, le textile, les nanotechnologies, la protection et la fonctionnalisation des surfaces.

Avant-propos. Architecturer des couches minces par la technique GLAD. Nanocomposites transparents à matrice polymère : une nouvelle classe de matériaux fonctionnels. Nanostructures par irradiation ionique. La microencapsulation. Revêtements PVD décoratifs. Chimie micro-onde et nanomatériaux : du laboratoire au pilote. Revêtements nanostructurés à base d'aluminium élaborés par pulvérisation cathodique magnétron pour la protection des aciers contre la corrosion. Revêtements multicouches nanométriques pour applications mécaniques. Revêtements nanocomposites obtenus par électrolyse. Revêtements nanostructurés. Caractérisation des revêtements : dureté, adhérence et contraintes internes. Interprétation des grandeurs issues de l'essai de nanoindentation : module d'indentation, dureté, effet d'échelle et identification inverse. Résistance à l'oxydation haute température de revêtements nanocomposites. Index.

412 p., 16 x 24, 2008, relié
ISBN : 978-2-7462-1789-8, **120 €**

Numéro spécial de la revue **Revue des composites et des matériaux avancés**

Nouveauté



Renforcement des polymères par des fibres végétales

Journées scientifiques et techniques - AMAC

BRÉARD J., GOMINA M., JERNOT J.-P. (Sous la dir. de)

114 p., 16 x 24, 2008
ISBN : 978-2-7462-2264-9, **90 €**

RCMA - Revue des Composites et Matériaux Avancés

Rédacteur en chef : **Jacques Renard**

Volume 19, 2009, 3 numéros par an, ISSN 1169-7954

web : <http://rcma.revuesonline.com>

Fatigue des matériaux et des structures

Série Matériaux et métallurgie (Traité MIM), dirigée par André Pineau

BATHIAS C., PINEAU A. (Sous la dir. de)

La fatigue des matériaux et des structures est un ouvrage de synthèse qui rassemble les fondements modernes des connaissances sur la fatigue tant du point de vue mécanique que microstructural. Il s'appuie évidemment sur les deux versions précédentes éditées en 1980 et 1997 par C. Bathias et J.P. Bailon. Cependant, cet ouvrage a été profondément remanié et inclut notamment :

- des informations sur des matériaux avancés : polymères, élastomères et composites ;
- des connaissances nouvelles, comme celles sur les fissures courtes, la fatigue gigacyclique, l'approche locale de la fissuration, la fatigue sous chargements d'amplitude variable et le rôle de l'environnement, la fatigue multiaxiale, l'approche probabiliste du dimensionnement des structures, l'amorçage et la propagation des fissures de fatigue à chaud, la fatigue de contact et la fatigue thermique ;
- des approches nouvelles introduites par des auteurs de réputation internationale.

Volume 1 : Introduction, endurance, amorçage et propagation des fissures, fatigue oligocyclique et gigacyclique

Introduction à la fatigue : motivation et méthodologie. Estimation des caractéristiques de résistance et d'endurance en fatigue. L'amorçage des fissures de fatigue. La fatigue plastique oligocyclique. La fatigue gigacyclique. Les lois de fissuration par fatigue. Bibliographies / Index. Sommaire du volume 2.

300 p., 16 x 24, 2008
ISBN : 978-2-7462-1711-9, **110 €**

Volume 2 : Fissures courtes, mécanismes et approche locale, fatigue-corrosion et effet de l'environnement, chargements d'amplitude variable

Préface. Propagation des fissures courtes. Mécanisme de déformation plastique en pointe de fissure. Approche locale de la fissuration par fatigue. Fatigue-corrosion. Effet de l'environnement. Fatigue sous chargements d'amplitude variable. Sommaire du volume 1. Bibliographies / Index.

266 p., 16 x 24, 2008
ISBN : 978-2-7462-1712-6, **89 €**

Nouveauté

Volume 3 : fatigue à haute température, effet des entailles, polymères et élastomères, approche probabiliste, prévision de la croissance des fissures

Préface. Fatigue à haute température. Analyse des déformations et des contraintes élastoplastiques à proximité des entailles soumises à des chargements cycliques ou monotones. La fatigue des matériaux composites à matrice polymère renforcée par des fibres longues. La fatigue des polymères et des élastomères. Approche probabiliste du dimensionnement à la fatigue des structures. Prévision de la croissance des fissures de fatigue dans les structures. Index. Sommaire du volume 2.

344 p., 16 x 24, 2009, relié
ISBN : 978-2-7462-1713-3, **105 €**



REGC – Revue Européenne de Génie Civil

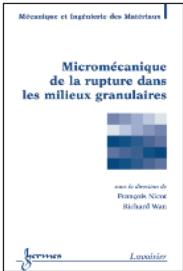
Rédacteurs en chef : Félix Darve, Jean-Pierre Ollivier
Volume 13, 2009, 10 numéros par an, ISSN 1774-7120

web : <http://regc.revuesonline.com>

Micromécanique de la rupture dans les milieux granulaires

Série Géomatériaux (Traité MIM), dirigée par Félix Darve

NICOT F., WAN R. (Sous la dir. de)



L'objectif de cet ouvrage est de rassembler des contributions internationales sur le thème de la rupture dans les géomatériaux, en privilégiant un angle d'approche micromécanique. Il ambitionne de livrer sur ce thème une partie du regard scientifique actuel, et des outils et méthodes associés. Les contributions alternent entre une vision phénoménologique, enrichie d'ingrédients micromécaniques, et une vision résolument micromécanique. Au fil des chapitres, les auteurs font ressortir les différentes formes de rupture qui peuvent être rencontrées dans les géomatériaux, en tentant de dégager les conséquences pratiques qui en découlent pour l'ingénieur.

Préface. Introduction. Contrôlabilité des essais géotechniques et ses relations avec l'instabilité des sols. Analyse multi-échelles de la rupture. Modélisations continues et discrètes de la rupture dans les géomatériaux. Rupture par un modèle micromécanique élastoplastique. Endommagement des géomatériaux : anisotropie induite et couplage avec la plasticité. Apports de l'étude des milieux discrets aléatoires pour l'étude de l'endommagement et de la rupture. Influence de la rupture des grains dans le comportement des matériaux granulaires. Comportement mécanique des matériaux granulaires à grains mous. Cohésion capillaire des milieux granulaires humides. Modélisation numérique des mécanismes de rupture. Index.

420 p., 16 x 24, 2008, relié
ISBN : 978-2-7462-1877-2, **115 €**

Mécanique de la rupture fragile et de l'endommagement

Approches statistiques et probabilistes

LAMON J.

Collection *Etudes en mécanique des matériaux et des structures*,
dirigée par Pierre Ladevèze et Paul Germain



Cet ouvrage analyse le phénomène de la rupture fragile, son caractère aléatoire et les conséquences de la présence de populations de défauts dans les matériaux. Il présente les approches stochastiques de la rupture fragile et les méthodes de prévision sous des conditions diverses. Il étudie divers modèles tels que celui de Weibull et des approches plus fondamentales qui reposent sur la loi de distribution des défauts et le concept de contrainte élémentaire multiaxiale. Ce livre s'adresse à tous ceux qui s'intéressent à la rupture fragile, aux approches probabilistes, aux prévisions, aux matériaux fragiles quels qu'ils soient (céramiques, béton, fibres...) à leur combinaison au sein de composites, de multicouches, ou de structures. Il aborde les aspects théoriques mais aussi expérimentaux. Il est illustré d'exemples et de cas d'étude.

Introduction générale. Les défauts dans les matériaux. Les approches statistiques - probabilistes de la rupture fragile : Le modèle de Weibull. Les théories statistiques - probabilistes de la rupture fragile fondées sur la fonction de densité de défauts. Les théories statistiques - probabilistes de la rupture fragile fondées sur le concept de la contrainte élémentaire. Le volume effectif et la surface effective. Les effets d'échelle. Détermination des paramètres statistiques. Calculs de la probabilité de rupture. Application à la conception des structures. Cas d'étude - Comparaison des modèles de Weibull et de la contrainte élémentaire multiaxiale. Application des approches statistiques - probabilistes de la rupture fragile à l'endommagement et à la rupture des structures. Bibliographies / Glossaire.

300 p., 16 x 24, 2007
ISBN : 978-2-7462-1707-2, **89 €**

Voir également en page 14

Interaction fluide-structure - Modélisation et simulation numérique

Nouveauté

L'enseignement du design industriel

LEBAHAR J.-C.



L'enseignement du design industriel constitue un enjeu technologique et culturel important. Activité liée aussi bien à l'optimisation d'une production qu'à certaines formes d'humanisation des pratiques de consommation de produits technologiques, le design industriel crée, en grande partie, les conditions de cohérence entre production et consommation. Les nations n'ont semblé s'en soucier que pendant les crises économiques. Cependant, de nos jours, des questions anciennes mais récurrentes ne trouvent toujours pas de réponses : comment enseigner le design industriel ? Quelles parts pédagogiques respectives donner à la technologie et à la création ? Un conflit a toujours dominé ce secteur d'enseignement des arts appliqués : il oppose l'art à la technologie, le besoin d'expression subjective aux rigueurs calculées de la faisabilité industrielle. Cet ouvrage analyse la portée anthropologique de ce conflit à travers trois approches : l'histoire de l'enseignement du design industriel, une réflexion sur la plasturgie, ainsi que l'analyse approfondie d'activités pédagogiques destinées à l'apprentissage de la conception de produits.

Didactique de l'imaginaire et de la technologie. Introduction générale. Le Bauhaus, ou la genèse d'une nouvelle compétence de conception : designer industriel. Genèse de l'enseignement du design industriel en France : les traditions, l'économie, les institutions, les pionniers. D'une noosphère traversée par les conflits, à une stabilité de 25 ans : l'enseignement du design industriel en France. Le tandem design-technologie, une subtile alchimie. Naissance et résurrection d'un procédé : l'extrusion-soufflage. L'apprenti-designer et la technologie : on ne peut pas concevoir n'importe quoi avec n'importe quoi, n'importe comment. L'expressionnisme élémentaire de l'étudiant en arts appliqués, ou la place de l'imaginaire dans la compétence de design de produits. Conclusion générale. Bibliographie.

326 p., 16 x 24, 2008
ISBN : 978-2-7462-2133-8, **59 €**

Le dessin technique courant

ARRIGHI P.



Le dessin technique est une des formes du dessin. Il peut être naturel, industriel ou courant. Le dessin technique courant s'adresse au grand public et mobilise la pensée graphique. Plus que de dépeindre les objets, il s'emploie à représenter l'action et le savoir-faire à travers le dessin des transformations. Cet ouvrage propose une réflexion sur le dessin technique courant afin de faire reconnaître la valeur de ce type de dessin trop souvent déprécié. Dans les notices et les modes d'emploi, il est fréquemment remplacé par des « dessins rapportés », notamment par des « dessins de rédacteur ». Dictés par une pensée textuelle qui contredit le langage graphique, ces dessins rapportés manquent d'efficacité. L'analyse critique de la production actuelle permet de faire des progrès dans la voie d'un réel transfert de savoir technique et, aussi, de revoir notre approche du dessin en général.

Introduction. Le dessin technique. Le dessin technique industriel. Le dessin technique naturel. Fondements du dessin technique courant. Fautes du dessin technique courant. La confection du dessin technique courant. Conclusion. Bibliographie.

228 p., 16 x 24, 2007
ISBN : 978-2-7462-1871-0, **50 €**

Organisation et méthodologies des entreprises innovantes

BOLY V.



L'innovation est au cœur des politiques de développement industriel. Les dirigeants et les cadres d'entreprises sont aujourd'hui confrontés à la nécessité de développer de nouvelles technologies, de nouveaux produits ou de nouvelles organisations. L'objectif de cet ouvrage est de les accompagner dans la mise en œuvre d'un processus d'innovation. Il s'agit de les aider à faire de l'innovation le moteur du développement de l'entreprise. *Ingénierie de l'innovation* étudie les dernières approches mises en œuvre dans les entreprises les plus innovantes et aussi celles proposées par les chercheurs. Deux domaines du pilotage de l'innovation sont essentiellement développés : les organisations et les méthodes de travail. Elles y sont décrites et les conditions concrètes de leur mise en œuvre sont explicitées. Cet ouvrage analyse et met en évidence les « bonnes pratiques » à adopter pour rendre effectif le pilotage de l'innovation.

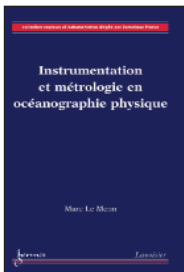
Préambule. Introduction. Mieux piloter l'innovation : une réponse à de nouveaux phénomènes. Mais au fait, de quoi parle-t-on ? Définitions de l'innovation technologique. Les grands principes à respecter pour réussir son ingénierie de l'innovation. L'ingénierie de l'innovation : que font concrètement les entreprises les plus innovantes ? Quelles organisations pour l'ingénierie de l'innovation ? Innover, mais avec quelles compétences ? Les outils de l'innovation. Conclusion. Index.

250 p., 16 x 24, 2^e éd. 2008
ISBN : 978-2-7462-1798-0, 50 €

Instrumentation et métrologie en océanographie physique

Collection capteurs et instrumentation, dirigée par Dominique Placko

LE MENN M.



Cet ouvrage traite des moyens utilisés en océanographie pour connaître les propriétés physiques de l'océan par des mesures *in situ*. Après une définition des grandeurs mesurées et des grandeurs qui en sont déduites par calcul, cet ouvrage détaille le fonctionnement des capteurs et des instruments utilisés pour évaluer les paramètres utiles aux océanographes et décrit les moyens employés pour les mesures en mer ainsi que les techniques en cours de développement. Présentant aussi bien les aspects de fonctionnement théorique de chaque capteur ou instrument que leurs divers aspects pratiques d'utilisation, ce livre s'adresse aux techniciens ou ingénieurs désirant se spécialiser dans le domaine, aux océanographes souhaitant approfondir leurs connaissances en instrumentation ainsi qu'aux chargés d'applications de surveillance de l'environnement.

Ce que l'on mesure et ce que l'on calcule. Les systèmes de mesure utilisés. Les mesures à la mer. Évolutions et autres concepts de mesure. Bibliographie. Table des sigles et abréviations. Index. Crédits de l'ouvrage.

336 p., 16 x 24, 2007, relié
ISBN : 978-2-7462-1654-9, 100 €

Manuel de tolérancement

ANSELMETTI B.

Volume 1 : langage des normes ISO de cotation

Destiné à tous les intervenants du cycle de conception et de réalisation d'un produit, cet ouvrage détaille largement les concepts de base et présente de manière pédagogique et progressive l'ensemble des spécifications. Il expose également les difficultés dues aux imprécisions des normes et propose de nombreux exercices corrigés permettant un contrôle des acquis et un entraînement à la lecture des indications des dessins. Cet ouvrage intègre une mise à jour en fonction des nouvelles normes notamment les évolutions de la récente norme ISO 1101:2005.

Avant-propos. Introduction. Tolérancement dimensionnel. Définition des tolérances géométriques. Les références. Définition des symboles de base. Indications complémentaires. Groupement de surfaces. Cotation des cônes et surfaces. Tolérances projetées. Maximum et minimum de matière. Analyse des systèmes de références. Spécifications hors normes. Exercices. Conclusion. Bibliographie. Index.

252 p., 16 x 24, 2007
ISBN : 978-2-7462-1595-5, **63 €**

Volume 2 : Bases de la cotation fonctionnelle

Cet ouvrage présente une véritable méthode pour formaliser les intentions du concepteur, proposer une cotation fonctionnelle cohérente et faire la gestion quantitative des tolérances. Volontairement simple pour être appliqué rapidement, il s'appuie sur l'exemple « fil rouge » d'un centreur pour montage modulaire afin d'étudier cette démarche de cotation :

- la méthodologie de cotation pour les surfaces assurant la liaison entre les pièces ;
- la recherche de la boucle de contacts pour chaque exigence fonctionnelle recensée au sein du mécanisme ;
- la génération des relations donnant la résultante au pire des cas en fonction des tolérances influentes pour chaque exigence ; un processus de répartition systématique des tolérances pour les cas simples.

Principe de la cotation fonctionnelle. Analyse de la mise en position des pièces. Cotation des surfaces de jonction. Cotation d'assemblage des composants. Cotation des surfaces non fonctionnelles. Recensement des exigences fonctionnelles. Cotation des pièces pour une exigence. Répartition des tolérances. Exercices. Applications. Index. Bibliographie.

272 p., 16 x 24, 2007
ISBN : 978-2-7462-1596-2, **53 €**

Vol. 3 : Cotation fonctionnelle tridimensionnelle et statistique

Cet ouvrage présente un processus complet de tolérancement : la méthode CLIC de cotation fonctionnelle. Elle intègre l'analyse technique d'un produit, la recherche des exigences fonctionnelles, la cotation des interfaces, la cotation des pièces influentes sur une exigence, le calcul 3D de la résultante en statistique et au pire des cas avec les droites d'analyse, ainsi que diverses stratégies pour l'optimisation des tolérances. En fin d'ouvrage, des exercices simples et des applications plus complètes permettent de s'exercer à la maîtrise de cette démarche. Les concepteurs, techniciens ou ingénieurs qui connaissent les bases du langage des normes ISO de cotation pourront mettre en œuvre rapidement cette nouvelle méthode sur les cas simples ou complexes des entreprises.

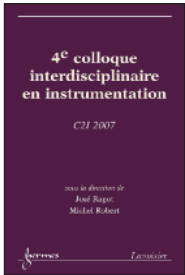
Introduction. Première partie de la méthode CLIC. Définitions des exigences fonctionnelles. Cotation des pièces influentes. Relations de transfert dans une jonction. Règles de transfert. Transferts complexes. Cotation fonctionnelle statistique. Chaîne de cotes radiales statistiques. Répartition des tolérances. Tolérancement assisté par ordinateur. Rappels de statistiques. Exercices. Conclusion. Bibliographie. Index.

416 p., 16 x 24, 2008
ISBN : 978-2-7462-1597-9, **84 €**



4^e colloque interdisciplinaire en instrumentation - C2I 2007

RAGOT J., ROBERT M. (Sous la direction de)



Le colloque C2I (Colloque Interdisciplinaire en Instrumentation) s'adresse aux enseignants, chercheurs et industriels intéressés par les progrès les plus récents dans le domaine de l'instrumentation. Il permet d'échanger des réflexions sur les enjeux multiples de la mesure et ses applications industrielles. Les intitulés des sessions expriment la diversité des problématiques auxquelles s'intéressent les acteurs de la recherche comme la modélisation mathématique des phénomènes physiques, le développement de techniques novatrices d'investigation, les applications industrielles, médicales ou les architectures innovantes pour les systèmes de mesures. Pour cette quatrième édition C2I 2007, les organisateurs ont souhaité associer le monde de l'entreprise et le grand public à celui de la recherche à travers un cycle de conférences permettant à un large public d'appréhender la place de la mesure et de l'instrumentation dans notre quotidien.

Avant-propos. Préface. Où les photons interviennent (5 exposés). Où les effets thermiques interviennent (4 exposés). Pour l'aide à la surveillance des systèmes (5 exposés). Pour l'analyse d'écoulements (5 exposés). Où les applications sont spécifiques (6 exposés). Où les ondes interviennent (4 exposés). Où les ondes interviennent (6 exposés). Où les applications sont médicales (6 exposés). Où les applications sont médicales (6 exposés). Où les modèles sont nécessaires (4 exposés). Où les photons interviennent (5 exposés). Où les électrons interviennent. (6 exposés). Architectures et spécifications. (5 exposés). Index auteurs.

646 p., 16 x 24, 2007
ISBN : 978-2-7462-1928-1, **150 €**

Numéro spécial de la revue **Instrumentation - Mesure - Métrologie**



Mesures en électromagnétisme

DE FORNEL F., FAVENNEC P.-N. (sous la dir. de)

Vol.7 - n° 1-4 /2007

La mesure pour l'évaluation de la compatibilité électromagnétique. Principes, méthodes et évolutions récentes. Mesures *in situ* de champs électromagnétiques. Techniques de mesures pour les communications radiomobiles. Champs radioélectriques, réponses impulsionnelles, angles d'arrivée, débits utiles. Dosimétrie des interactions des ondes radioélectriques avec les tissus. Une approche hybride de la métrologie. Datations ultra-précises des pulsars milliseconde en radioastronomie centimétrique. Interférométrie décimétrique à longue base entre Nançay et LOFAR. Télédétection passive en ondes submillimétriques et THz. Instruments hétérodynes submillimétriques et THz : techniques et applications pour l'astrophysique et pour l'étude des sols et atmosphères des planètes. Mesure de la visibilité. La portée optique météorologique (POM). Interférométrie en optique fibrée. Réflectométrie en lumière faiblement cohérente. La mesure du champ électromagnétique par mesure en champ proche optique. Principes, méthodes et évolutions récentes.

232 p., 16 x 24, 2008
ISBN : 978-2-7462-2153-6, **160 €**

RS-I2M - Instrumentation, Mesure, Métrologie

Rédacteur en chef : **Dominique Placko**

Volume 9, 2009, 4 numéros par an, ISSN 1631-4670

➔ web : <http://i2m.revuesonline.com>

Nouveauté

Estimation et tests dans les modèles de mélanges de lois et de ruptures

PONS O.



Estimation et tests dans les modèles de mélanges de lois et de ruptures présente des résultats de construction d'estimateurs et de tests dans des modèles singuliers et leur convergence en loi. Les mélanges de lois sont des modèles de variables partiellement observées en présence de variables latentes. La densité d'une variable dans un ensemble de classes est une somme pondérée de densités sur chaque classe, d'autres lois sont définies par celles de variables continues. Les questions probabilistes et statistiques sont l'identifiabilité et l'estimation des composantes du mélange, la définition de tests d'hypothèses et la classification des observations. Ces questions sont traitées sous des conditions générales en séparant modèles paramétriques et non paramétriques. Dans les modèles de régression avec rupture, des classes sont déterminées par des seuils de variables de régression ou d'échantillonnage. L'estimation des points de rupture et les modèles sur la partition qu'ils déterminent sont des problèmes de nature différente de celles des autres mélanges. Les résultats asymptotiques sont ici encore non standard.

Préface. Introduction. Estimation et tests dans les mélanges paramétriques finis. Applications et cas particuliers. Mélanges paramétriques partiellement observés. Estimation et tests dans les mélanges non paramétriques. Mélanges non paramétriques dénombrables. Classification. Modèles de mélanges continus. Mélanges et ruptures de régressions paramétriques. Mélanges et ruptures de séries autorégressives. Mélanges et ruptures de régressions non paramétriques. Bibliographie. Index.

208 p., 16 x 24, 2009
ISBN : 978-2-7462-2225-0, **65 €**

Modélisation et convexité

Collection Méthodes numériques en mécanique, dirigée par Piotr Breitkopf

SOUZA DE CURSI E., SAMPAIO R.



Cet ouvrage de référence a pour objectif d'étudier les fondements de l'analyse convexe et de montrer quelles sont leurs applications en modélisation. *Modélisation et convexité* propose les démonstrations de l'ensemble des résultats essentiels et présente des exemples variés, de la mécanique des fils à la modélisation des mouvements d'une foule, où l'analyse convexe est indispensable à la formalisation et à l'étude. Les situations non convexes sont étudiées à l'aide des procédures de relaxation et des connexions souvent méconnues entre la convexité et les probabilités.

Introduction. **Motivation : exemples et applications.** Milieu curvilignes. Dynamique de systèmes unilatéraux. Un modèle simplifié pour la fusion/solidification. Minimisation d'une fonction non convexe. **Éléments théoriques.** Éléments de théorie des ensembles. Espaces de Hilbert sur \mathbb{R} . Ensembles convexes. Fonctionnelles sur un espace de Hilbert. Optimisation. Problèmes variationnels. Bibliographie. Index.

446 p., 16 x 24, 2008
ISBN : 978-2-7462-2094-2, **115 €**

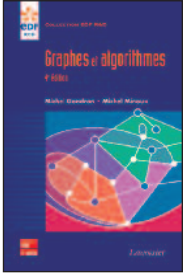
Nouvelle édition

Graphes et algorithmes

Collection EDF-R&D

GONDRAN M., MINOUX M.

Éditions Tec & Doc - Lavoisier



Les modèles et les algorithmes de graphes sont désormais des outils de base pour de nombreux domaines d'application, en particulier dans les sciences de l'ingénieur. **Référence dans ce domaine** depuis sa première édition, *Graphes et algorithmes* offre un panorama complet de la théorie des graphes et de ses applications y compris les derniers développements. L'ouvrage est illustré de très nombreux exercices (environ 230) et de plus de 100 problèmes concrets modélisés. Il constitue un outil de base qui permettra d'orienter les praticiens des laboratoires de R&D dans le choix des meilleurs modèles pour les problèmes qui se posent à eux. *Graphes et algorithmes* s'adresse aussi aux futurs ingénieurs et aux étudiants de 3^e cycle en informatique et mathématiques appliquées.

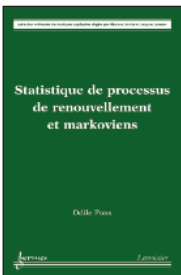
Généralités sur les graphes. Le problème du plus court chemin. Algèbres de chemins et dioïdes. Arbres et arborescences. Flots et réseaux de transport. Flots avec multiplicateurs. Multiflots. Couplages et b-couplages. Parcours eulériens et hamiltoniens. Matroïdes. Les problèmes difficiles de la classe NP. Les algorithmes d'énumération par séparation, évaluation et propagation de contraintes. Algorithmes approchés et métaheuristiques. **Annexes.** Programmation linéaire. Programmation linéaire en nombres entiers. Relaxation lagrangienne et résolution du problème dual. Programmation dynamique. Les problèmes de ratio minimum. Bibliographies. Index.

832 p., 16 x 24, nombre fig. et tabl., 4^e éd., 2009, relié
ISBN : 978-2-7430-1035-5, **195 €**

Statistique de processus de renouvellement et markoviens

Collection Méthodes stochastiques appliquées, dirigée par Jacques Janssen

PONS O.



Cet ouvrage est consacré à l'estimation non paramétrique de fonctions décrivant la loi de processus temporels marqués. Les observations de ces derniers sont partielles en raison de censures et de troncatures des trajectoires. *Statistique de processus de renouvellement et markoviens* présente des estimateurs pour la loi d'une variable aléatoire et les fonctions de risque associées. Les méthodes sont généralisées à la régression non paramétrique, aux processus de renouvellement markoviens non homogènes et des processus markoviens. Le comportement asymptotique des estimateurs est étudié et l'ergodicité des trajectoires de plusieurs modèles de processus markoviens est établie. L'estimation non paramétrique de lois de mélanges est présentée ainsi que l'estimation de la loi de processus autorégressifs paramétriques et non paramétriques.

Introduction. Estimation non paramétrique pour une variable censurée ou tronquée. Régression non paramétrique et probabilités conditionnelles censurées, tronquées. Estimation et tests dans un modèle de mélange de lois non paramétriques. Estimation non paramétrique de la loi d'un processus de renouvellement markovien tronqué et censuré. Estimation pour des variables et processus semi-markoviens partiellement observés par intervalles. Estimation de variables et processus semi-markoviens partiellement observés par des solutions d'équations implicites. Estimation pour un modèle processus de renouvellement markovien avec covariables. Ergodicité de quelques processus ponctuels markoviens. Modèles autorégressifs non stationnaires et explosifs. Bibliographie. Index.

246 p., 16 x 24, 2008
ISBN : 978-2-7462-2088-1, **65 €**

Nouveauté

Introduction à l'analyse probabiliste des risques industriels

Collection Sciences du risque et du danger - Série Références, dirigée par Franck Guarnieri

PROCACCIA H.

Éditions Tec & Doc - Lavoisier



Cet ouvrage présente très simplement les différentes démarches de l'analyse des risques industriels, leur intérêt, leurs limites, leurs points communs et leur complémentarité, en partant d'un événement indésirable aléatoire ou, ce qui est plus complexe, d'un événement dépendant du temps. Les paradigmes possibles dans ce dernier cas sont alors optimisées de façon probabiliste en fonction de différents critères d'intérêt. La principale ambition de ce livre est d'être abordable au néophyte en statistique, comme au spécialiste en ce domaine : il part du plus simple pour aller vers le plus compliqué. Il démontre de façon détaillée chacun des sujets abordés et les agrmente systématiquement d'exemples. Des applications industrielles concrètes illustrent enfin l'utilisation pratique des méthodes proposées.

Ce livre s'adresse aux concepteurs, exploitants, universitaires et étudiants concernés par l'analyse probabiliste, le retour d'expérience ou l'expertise.

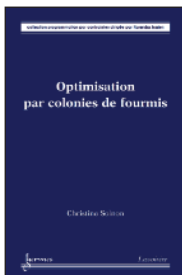
Généralités. L'estimation - Les modèles statistiques fréquentiels et bayésiens. L'estimateur ponctuel du maximum de vraisemblance et l'estimation par intervalle - Les difficultés liées à la démarche fréquentielle. La démarche bayésienne. Paramètres de fiabilité constants - La modélisation de l'expertise. Évaluation bayésienne d'une probabilité de défaillance à la sollicitation. Paramètres de fiabilité variables avec le temps. Applications industrielles. Conclusions - Perspectives. Bibliographie. Annexes. Glossaire. Index.

344 p., 15,5 x 24, 2009
ISBN : 978-2-7430-1100-0, **93 €**

Optimisation par colonies de fourmis

Collection Programmation par contraintes dirigée par Narendra Jussien

SOLNON C.



La programmation par contraintes permet de décrire des problèmes combinatoires de façon déclarative, la résolution de ces problèmes étant prise en charge par des algorithmes intégrés au langage. Cette vision de la programmation par contraintes montre les bénéfices de l'optimisation par colonies de fourmis de manière large et novatrice ainsi que ses connections avec les principales approches existantes pour la résolution de problèmes combinatoires.

Didactique, *Optimisation par colonies de fourmis* dresse tout d'abord un panorama des diverses méthodes pour la résolution de problèmes combinatoires et présente ensuite l'optimisation par colonies de fourmis. Des chapitres applicatifs permettent une compréhension en profondeur de ce sujet novateur.

Préface. Introduction. Notions de complexité. **Programmation par contraintes.** Introduction à la première partie. Problèmes de satisfaction de contraintes. Méthodes de résolution exactes. Méthodes de résolution heuristiques. Langages de programmation par contraintes. **Optimisation par colonies de fourmis.** Introduction à la deuxième partie. Des fourmis naturelles aux fourmis artificielles. La méta-heuristique ACO. Ordonnancement de voitures avec ACO. Recherche de sous-ensembles avec ACO. **Programmation par contraintes avec des colonies de fourmis.** Introduction à la troisième partie. Intégration d'ACO dans ILOG Solver. Conclusion.

192 p., 16 x 24, 2008
ISBN : 978-2-7462-1863-5, **45 €**

Nouveauté

Optimisation multidisciplinaire en mécanique

Série Méthodes numériques en mécanique (Traité MIM), dirigée par Piotr Breitkopf

COELHO R. F., BREITKOPF Piotr (Sous la dir. de)

Les deux volumes de ce traité associent des auteurs industriels des domaines aéronautique, aérospatial et automobile avec des universitaires et des éditeurs de logiciels pour présenter un ensemble de techniques mathématiques, informatiques et méthodologiques qui permettent la conception optimale de systèmes mécaniques complexes, nécessitant la prise en compte de plusieurs disciplines couplées : structure, fluide, thermique...

Les approches présentées consistent à faire interagir des modèles et des simulations numériques représentant différents aspects ou sous-systèmes, de complexités et de coûts variés, dans une démarche nouvelle d'optimisation à plusieurs niveaux. Une attention particulière est consacrée à l'analyse d'impact des grandeurs incertaines sur la robustesse des solutions optimales.

L'ouvrage, illustré par des exemples issus de la pratique industrielle et par des réalisations logicielles, forme une introduction à la problématique de l'optimisation multidisciplinaire et est destiné à un large public composé d'ingénieurs, de chercheurs et d'étudiants désireux d'acquérir des connaissances avancées dans ce domaine.

Volume 1 : Démarche de conception, stratégies collaboratives et concurrentes, multiniveaux de modèles et de paramètres

L'optimisation multidisciplinaire multiniveau en conception d'avion. L'optimisation numérique pour l'automobile. L'optimisation multidisciplinaire dans la conception des futurs lanceurs spatiaux. État de l'art et nouvelles tendances en conception collaborative. Partage de territoire en ingénierie concurrente. Multiniveau de modèles. Optimisation de forme paramétrique multiniveau. Index général. Sommaire du volume 2.

240 p., 16 x 234, 2009, relié
ISBN : 978-2-7462-2195-6, **80 €**

Volume 2 : Réduction de modèles, robustesse, fiabilité, réalisations logicielles

Surfaces de réponse et réduction de modèles. Réduction de modèles éléments finis par POD pour les problèmes paramétrés aux EDP. Optimisation de problèmes couplés avec modèles réduits. L'incertitude en conception : formalisation, estimation. Estimation d'incertitude en aérodynamique. Optimisation fiabiliste des structures. Vers une programmation orientée objet des optimiseurs : exemples avec Scilab. Application industrielle des outils d'optimisation de conception. Index général. Sommaire du volume 1.

352 p., 16 x 24, 2009, relié
ISBN : 978-2-7462-2196-6, **125 €**

Les deux volumes groupés

ISBN : 978-2-7462-2194-9, **185 €**

Modèles stochastiques

Collection Méthodes stochastiques appliquées, dirigée par Nikolaos Limnios et Jacques Janssen

IOSIFESCU M., LIMNIOS N., OPRISAN G.

Modèles stochastiques expose les processus de Markov et semi-Markov, en passant par les processus de Poisson, de renouvellement, de branchement, des modèles d'Ehrenfest, des modèles en génétique, des modèles de stockage, de fiabilité et d'arrêt optimal.

Ce livre s'adresse aux étudiants, aux chercheurs en sciences appliquées et à toutes les personnes intéressées par une introduction aux modèles stochastiques.

Introduction aux processus stochastiques. Modèles stochastiques simples. Éléments de modélisation markovienne. Modèles de renouvellement. Modèles semi-markoviens. Modèles de branchement. Modèles d'arrêt optimal.

332 p., 16 x 24, 2007
ISBN : 978-2-7462-1611-2, **126 €**

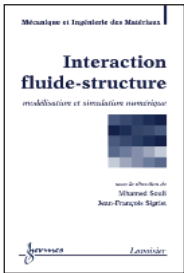


Nouveauté

Interaction fluide-structure - Modélisation et simulation numérique

Série Matériaux et métallurgie (Traité MIM), dirigée par André Pineau

SOULI M., SIGRIST J.-F. (Sous la dir.)



Actuellement de multiples problèmes d'interaction fluide-structure nouveaux sont posés dans divers domaines, qu'il s'agisse, par exemple, de l'environnement (problèmes de transport des produits toxiques fluides, étude de l'écoulement autour des pales d'éolienne), de l'industrie automobile (dynamique de gonflement des airbags, ballonnement de fluide dans les réservoirs), de l'industrie nucléaire (écoulement autour de faisceaux de tubes dans les générateurs de vapeur), ou encore des sciences biomédicales (simulation de l'écoulement sanguin dans les artères).

Dans cet ouvrage, les auteurs tentent de répondre aux questions qui se posent encore en Interaction Fluide-Structure (IFS). Il est constitué de cinq chapitres traitant les différentes techniques et identifiant les principales difficultés existantes dans la résolution de ces problèmes. Le but de cette synthèse est de fournir au lecteur les connaissances requises ainsi que les différentes techniques utilisées pour la résolution des problèmes d'IFS.

Introduction. Couplage d'éléments finis en interaction fluide-structure. Calculs éléments finis multidomains : applications aux problèmes multiphasiques. Réduction de modèle en interaction fluide-structure via la décomposition orthogonale aux valeurs propres. Problèmes de dynamique rapide en IFS. Conclusion. Index. Bibliographie.

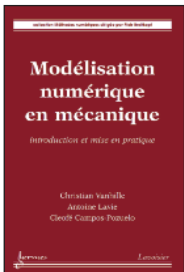
336 p., 16 x 24, 2009, relié
ISBN : 978-2-7462-1715-7, **105 €**

Modélisation numérique en mécanique

Introduction et mise en pratique

Collection Méthodes numériques, dirigée par Piotr Breitkopf

VANHILLE C., LAVIE A., CAMPOS-POZUELO C.



Cet ouvrage est une introduction aux grandes familles de méthodes numériques couramment employées dans le domaine de la mécanique.

Didactique, son principal objectif est d'apporter à tout lecteur les connaissances de base nécessaires à la mise en pratique de ces techniques. Il contient ainsi une synthèse des méthodes numériques classiques les plus utilisées : différences finies, volumes finis, éléments finis, éléments de frontière. Chacune des méthodes est d'abord exposée dans une configuration simplifiée, puis son extension aux problèmes plus complexes est proposée. Des exemples d'application viennent systématiquement illustrer et compléter les développements. Enfin, certains modèles numériques, sélectionnés pour leur caractère pédagogique, sont traduits en langage Matlab® et regroupés dans une annexe afin d'initier le lecteur à la programmation scientifique.

Avant-propos. Généralités sur les méthodes numériques. Problème physique et modèle mathématique associé. Méthode des différences finies et méthode des volumes finis. Méthode des éléments finis et méthode des éléments de frontière. Exemples de résolution de problèmes concrets. Annexes. Glossaire. Bibliographie. Index.

320 p., 16 x 24, 2007
ISBN : 978-2-7462-1867-3, **65 €**

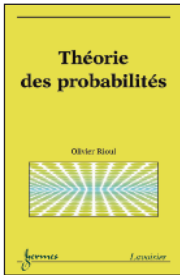
**Voir aussi
en 3^e page
de couverture >>**

**Analyse numérique
pour ingénieurs, 3^e éd.**

**Cours d'algèbre
Groupes, anneaux modules & corps**

Théorie des probabilités

RIOUL O.



Cet ouvrage propose une approche non dogmatique de la théorie des probabilités, qui combine la description mathématique à une compréhension intuitive des idées sous-jacentes. De la définition de la probabilité jusqu'aux processus ergodiques, en passant par le conditionnement et les lois des grands nombres, les concepts exposés, même les plus abstraits, sont traités avec rigueur dans un langage accessible et illustrés par de nombreux exemples. Par son approche originale, *Théorie des probabilités* permet une appréhension rapide des outils de calcul pour les besoins pratiques dans les différents domaines des sciences physiques et de l'ingénieur.

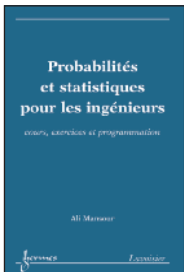
Introduction. Bases de la théorie des probabilités. Classification des variables aléatoires. Fonctions et composantes de vecteurs aléatoires. Indépendance. Conditionnement. Espérance. Moments et fonction caractéristique. Inégalités. Corrélation linéaire. Vecteurs gaussiens réels et complexes. Estimation et corrélation non linéaire. Lois des grands nombres. Processus aléatoires, stationnaires, ergodiques. Annexe. Exercices et problèmes. Bibliographie annotée. Index.

370 p., 16 x 24, 2008
ISBN : 978-2-7462-1720-1, **84 €**

Probabilités et statistiques pour les ingénieurs

Cours, exercices et programmation

MANSOUR A.



La probabilité et la statistique sont à la base de plusieurs théories et sont appliquées dans diverses disciplines : les mécaniques quantique et statistique, la fiabilité, la météorologie, les radars, les sonars, les télécommunications ainsi que les secteurs industriel, agricole, financier, scientifique et politique. *Probabilités et statistiques pour les ingénieurs* étudie à la fois les aspects théoriques et pratiques de ces disciplines. Certaines notions abstraites et complexes de la probabilité sont simplifiées alors que d'autres notions sont approfondies pour mieux répondre aux exigences des nouvelles applications issues des sciences de l'ingénieur. De nombreux exemples et exercices corrigés illustrent cet ouvrage. Des problèmes de synthèse basés sur des applications réelles y sont également proposés.

Probabilités. Notions de probabilités. Variables aléatoires. Couples de variables aléatoires. Vecteurs aléatoires réels. Tendances asymptotiques de lois de probabilité. **Statistiques.** Introduction à la statistique descriptive. Estimation paramétrique. Tests paramétriques. Tests du χ^2 . Introduction à la programmation. **Exercices supplémentaires et programmation.** Problèmes de synthèse. Variables aléatoires. Estimation paramétrique. Test d'égalité. **Corrigés des problèmes. Tables statistiques.** Bibliographie. Index.

358 p., 16 x 24, 2007
ISBN : 978-2-7462-1936-6, **80 €**

RIIN - Revue Internationale d'Ingénierie Numérique

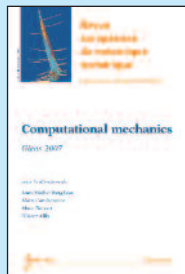
Rédacteur en chef : **Yvon Gardan**

Rédacteurs adjoints : **Roland Maranzana, Bernard Péroche**

Volume 3, 2009, 4 numéros par an, ISSN : 1778-8455

➔ web : <http://riin.revuesonline.com>

Nouveauté



Computational mechanics - Giens 2007

BERGHEAU J.-M., COMBESCURE A., BONNET M., ALLIX O. (Sous la dir. de)

Vol. 17 N° 5-6-7/2008

Fast non-iterative methods for defect identification. On the frontier of the simulation world. When models involve excessive degrees of freedom. Dynamics and control in precision mechanics. Effect of surface defects on structure failure. A two-scale approach. Spider XFEM, an extended finite element variant for partially unknown crack-tip displacement. Fracture of piezoelectric materials with the X-FEM. A method for coupling atoms to continuum mechanics for capturing dynamic crack propagation. Unstable and limited crack propagation. Numerical modelling and parametric analysis. Absorbing interfaces in structural-acoustic coupled problems. A hybrid method for vibroacoustic

coupling. Application to the noise radiated around an engine compartment. A fast multipole accelerated BEM for 3-D elastic wave computation. A method for updating joint parameters in medium-frequency vibrations. Enriched space-time finite elements for fluid-structure interaction. Explicit dynamics SPH Finite Element coupling using the Arlequin method. Anisotropic 3D delay-damage model to simulate concrete structures. Numerical modelling of the Portevin-Le Chatelier effect. A flexible 3D finite element simulation of grain growth. Numerical simulation of an osteoporotic femur. Before and after total hip arthroplasty. An axi-symmetric thermo-hydraulic model to better understand spot laser welding. Two examples of partitioning approaches for multiscale and multiphysics coupled problems. Numerical aspects of fluid infusion inside a compressible porous medium undergoing large strains. Numerical simulation of damage in two-scale model of stainless steel 15-5PH. Sequential and global optimization in powder injection molding processing. Estimation of the strain field from full-field displacement noisy data. Comparing finite elements global least squares and polynomial diffuse approximation. Structural analysis by interval approach. Parametric and nonparametric models of the impedance matrix of a random medium. A time-variant reliability approach applied to corroded naval structures with non-linear behaviour. A quasi-symmetric formulation for contact between deformable bodies. Simulation of mono-ply and multi-ply woven composite reinforcements forming. Non uniform warping for beams. Theory and numerical applications. A generalized continuum approach to predict local buckling patterns of thin structures. Level set based method for design of compliant mechanisms. Multimodeling of multi-altered structures in the Arlequin framework. Solution with a domain-decomposition solver. A non-intrusive approach of goal-oriented error estimation for evolution problems solved by the finite element method.

426 p., 16 x 24, 2008
ISBN : 978-2-7462-2192-5, **199 €**

Optimisation des procédés de transformation des matériaux

BATOZ J.-L., FOURMENT L., GELIN J.-C. (Sous la dir. de)

Vol. 17 - n° 3 / 2008

Vers une optimisation de la tenue à la fatigue de pièces forgées intégrant l'histoire mécanique des matériaux. Algorithmes hybrides pour l'optimisation globale. Application en forgeage. Optimisation du procédé de pliage pour la mise en forme de pièces de sécurité automobile. Approche inverse améliorée pour la minimisation du retour élastique de pièces embouties. Contrôle des défauts d'emboutissage par optimisation des efforts serre-flan. Application à un panneau de porte. Optimisation de la chaîne complète du procédé de moulage par injection métallique. Application à une prothèse de hanche.

142 p., 16 x 24, 2008
ISBN : 978-2-7462-1964-9, **74 €**

EJCM - European Journal of Computational Mechanics

(ex Revue européenne de mécanique numérique)

Rédacteur en chef : **Alain Combescure**

Volume 18, 2009, 8 numéros par an, ISSN 1779-7179

➔ web : <http://ejcm.revuesonline.com>

Vibrations, ondes et optique

Collection Sciences et technologies, dirigée par Pierre-Noël Favennec

BÉCHERRAWY T.

Adapté aux tendances actuelles de l'enseignement de la physique, cet ouvrage en 4 volumes permet l'étude approfondie des vibrations mécaniques et électromagnétiques à un et à plusieurs degrés de liberté, et des ondes mécaniques. Il mêle théorie et pratique en proposant à chaque chapitre un ensemble d'outils pédagogiques : des exemples résolus, un résumé des principaux résultats, des conseils pour la résolution des problèmes posés, des questions de réflexion et de nombreux exercices groupés par sections et classés par difficulté croissante, allant des simples applications à des exercices qui nécessitent une analyse poussée.



Volume 1 : Vibrations mécaniques et électromagnétiques

Oscillations, notions élémentaires. Systèmes mécaniques libres à un degré de liberté. Vibrations électromagnétiques. Superposition des grandeurs harmoniques, analyse de Fourier. Systèmes à plusieurs degrés de liberté. Oscillations forcées. Analyse de Fourier, transformation de Laplace : approfondissement. Filtrés et systèmes de transmission. Réponses de quelques exercices. Annexe 1. Quelques relations mathématiques. Annexe 2. Unités en physique. Annexe 3. Quelques constantes physiques. Bibliographie. Index.

484 p., 15,5 x 24, 2008

ISBN : 978-2-7462-1895-X, **79 €**

Volume 2 : Ondes mécaniques

Avant-propos. Propagation dans les milieux illimités. Ondes élastiques. Ondes sonores. Ondes à la surface des liquides. Ondes amorties. Réflexion et réfraction des ondes mécaniques. Interférence et diffraction des ondes. Ondes stationnaires et ondes guidées. Réponses de quelques exercices. Annexe 1. Quelques relations mathématiques. Annexe 2. Unités en physique. Annexe 3. Quelques constantes physiques. Liste des symboles. Bibliographie. Index.

416 p., 16 x 24, 2008

ISBN : 978-2-7462-1896-3, **69 €**

Volume 3 : Ondes électromagnétiques

Vibrations et ondes. Notions de base de l'électromagnétisme. Ondes électromagnétiques : théorie. Ondes électromagnétiques : applications. Réflexion et réfraction des ondes électromagnétiques. Interférence et diffraction des ondes électromagnétiques. Ondes stationnaires et ondes guidées. Relativité et ondes électromagnétiques. Émission des ondes électromagnétiques. Conditions initiales et conditions aux limites. Réponses de quelques exercices. Annexe 1. Quelques relations mathématiques. Annexe 2. Unités en physique. Annexe 3. Quelques constantes physiques. Liste des symboles. Bibliographie. Index.

448 p., 16 x 24, 2008

ISBN : 978-2-7462-1897-0, **79 €**

Volume 4 : Ondes optiques

La lumière comme onde électromagnétique. Interférence des ondes lumineuses. Couches minces. Diffraction de la lumière. Dispersion et diffusion de la lumière. Fibres optiques. Polarisation de la lumière. Photométrie et spectroscopie. Effets quantiques du rayonnement. Réponses à quelques exercices. Annexe 1. Quelques relations mathématiques. Annexe 2. Unités en physique. Annexe 3. Quelques constantes physiques. Bibliographie. Index.

510 p., 16 x 24, 2008

ISBN : 978-2-7462-2121-5, **89 €**

Les 4 volumes groupés

ISBN : 978-2-74621894-5, **280 €**

Traité d'aérodynamique compressible

Collection Mécanique des fluides, dirigée par Jean-Luc Achard

DÉLERY J.

Ce traité, composé de trois volumes, est consacré aux écoulements aérodynamiques compressibles dans le cadre de l'hypothèse du fluide non-visqueux.

Chaque chapitre donne une présentation théorique aisément accessible suivie de l'exposé de méthodes de calcul pratiques basées sur les résultats venant d'être établis, cela afin d'aider à la compréhension théorique mais aussi de montrer des applications immédiates. Le volume 1 introduit les principes fondamentaux à la base de l'aérodynamique théorique et procède à des rappels indispensables pour la compréhension de ce qui va être exposé dans les volumes suivants. Le volume 2 présente la théorie des écoulements monodimensionnels stationnaires et des surfaces de discontinuité telles que les ondes de choc et les lignes de glissement. Il s'agit du cœur de la dynamique des gaz. Le volume 3 développe la théorie des caractéristiques appliquée à l'étude des écoulements supersoniques ainsi qu'aux écoulements instationnaires. Le dernier chapitre expose quelques propriétés particulières des écoulements transsoniques.



Le volume 2 présente la théorie des écoulements monodimensionnels stationnaires et des surfaces de discontinuité telles que les ondes de choc et les lignes de glissement. Il s'agit du cœur de la dynamique des gaz. Le volume 3 développe la théorie des caractéristiques appliquée à l'étude des écoulements supersoniques ainsi qu'aux écoulements instationnaires. Le dernier chapitre expose quelques propriétés particulières des écoulements transsoniques.

Volume 1 : Notions fondamentales d'aérodynamique

Introduction générale. L'aérodynamique : objectifs, domaines d'application et enjeux actuels. Les efforts aérodynamiques. Définitions élémentaires. Rappels de thermodynamique. Les équations fondamentales de la mécanique des fluides. Premières applications des équations de conservation. Équations sans dimension. Paramètres de similitude. Classification des écoulements. Concepts fondamentaux en mécanique des fluides. Conclusion. Le modèle de fluide non-visqueux et ses limites. Annexe 1. Rappels de notions mathématiques. Annexe 2. Tableaux récapitulatifs des relations utiles. Bibliographie. Index.

200 p., 16 x 24, 2008
ISBN : 978-2-7462-2002-7, 49 €

Volume 2 : Écoulements monodimensionnels stationnaires et surfaces de discontinuité

Introduction. Au cœur de la dynamique des gaz. Écoulements monodimensionnels stationnaires, non-visqueux et adiabatiques. Application au calcul des tuyères. Écoulements monodimensionnels avec frottement et apport de chaleur. Application de la théorie monodimensionnelle au calcul des éjecteurs. Surfaces de discontinuité : onde de choc et ligne de glissement. Onde de choc oblique et polaires de choc. Croisements ou interférences de chocs. Application de la théorie de l'onde de choc aux prises d'air supersoniques. Annexe. Tableaux récapitulatifs des relations utiles. Bibliographie. Index. Sommaire volume 1. Sommaire volume 3.

240 p., 16 x 24, 2008
ISBN : 978-2-7462-2003-4, 49 €

Volume 3 : Applications de la théorie des caractéristiques et écoulements transsoniques

Introduction. Les ondes et leur propagation. Écoulements supersoniques stationnaires bidimensionnels et théorie des caractéristiques. Application au calcul des tuyères supersoniques. Écoulements avec ondes de choc. Méthode des caractéristiques rotationnelle. Écoulements monodimensionnels instationnaires, non-visqueux et adiabatiques. Onde de choc instationnaire, surface de contact et réflexions d'ondes. Le tube à choc. Méthodes numériques pour le calcul des écoulements instationnaires. Quelques propriétés des écoulements transsoniques. Conclusion générale. Annexe. Tableaux récapitulatifs des relations utiles. Bibliographie. Index. Sommaire volume 1. Sommaire volume 2.

280 p., 16 x 24, 2008
ISBN : 978-2-7462-2004-1, 49 €

Les 3 volumes groupés

ISBN : 978-2-7462-2001-0, 135 €

Nouveauté

Écoulements avec échanges de chaleur

Collection Mécanique des fluides, dirigée par Jean-Luc Achard

FAVRE-MARINET M., TARDU S.

Les écoulements avec échanges de chaleur interviennent de plus en plus dans les domaines industriels ou géophysiques. Ils jouent un rôle essentiel dans les problèmes liés à l'énergie et à l'environnement. La maîtrise des écoulements avec échanges thermiques est nécessaire pour concevoir des systèmes efficaces et les optimiser. Elle passe par la compréhension des phénomènes et leur modélisation. *Écoulements avec échanges de chaleur* est un ouvrage en deux volumes, le premier traite de la convection laminaire et le second de la convection turbulente. L'objectif de cet ouvrage est de faciliter l'approche des transferts convectifs à des lecteurs peu familiers de ces questions. Chaque chapitre expose de manière didactique les principes généraux de la théorie, propose des exercices sur les thèmes correspondants et présente une solution. Des indications sont données afin de fournir des pistes pour traiter chaque exercice.

Volume 1 : Convection laminaire. Exercices résolus

Introduction. Généralités, équations générales, similitude. Convection forcée en conduites. Régime laminaire établi. Convection forcée en régime de couches limites laminaires. Convection forcée autour d'obstacles. Convection naturelle en milieu ouvert. Convection naturelle en milieu confiné. Principales notations. Bibliographie.

270 p., 16 x 24, 2008
ISBN : 978-2-7462-2040-9, **75 €**

Volume 2 : Convection turbulente. Exercices résolus

Introduction. Généralités, équations générales, similitude. Convection turbulente dans les écoulements pariétaux internes. Convection turbulente dans les écoulements pariétaux externes. Convection turbulente dans les écoulements cisailés libres. Principales notations. Bibliographie.

220 p., 16 x 24, 2008
ISBN : 978-2-7462-2041-6, **75 €**

Les deux volumes groupés

ISBN : 978-2-7462-2039-3, **140 €**

Mécanique des structures - Exemples commentés

BERLIOZ A., TROMPETTE P.



Après un rappel des fondements de la méthode des éléments finis (MEF) au travers d'exemples concrets illustrant ses différentes étapes et ses points-clés, cet ouvrage propose une étude pragmatique des principaux thèmes liés au comportement statique des structures mécaniques.

Mécanique des structures : exemples commentés présente également une analyse des questions relatives à la dynamique telles que la sensibilité de la base modale et les modifications de structure.

Chaque sujet étudié est illustré de nombreux exemples d'application de la MEF à la fois simples et didactiques qui permettent au lecteur d'adopter une attitude critique quant au choix du modèle EF.

Fondements de la méthode des éléments finis. Modélisation d'une structure par des éléments poutre. Concentrations de contraintes : singularités. Plaques. La MEF en dynamique. Annexe 1. Calcul des propriétés des sections. Annexe 2. Bibliographie.

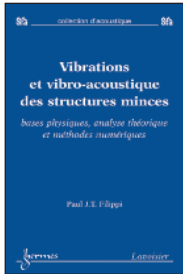
270 p., 16 x 24, 2008
ISBN : 978-2-7462-2061-4, **75 €**

Vibrations et vibro-acoustique des structures minces

Bases physiques, analyse théorique et méthodes numériques

Collection d'acoustique, dirigée par Claude Legros

FILIPPI P.J.T.



L'auteur s'est attaché à faire un exposé aussi accessible et concis que possible, qui s'appuie à la fois sur les méthodes analytiques classiques et sur les techniques mathématiques et numériques modernes.

Une première partie présente les équations régissant les vibrations des structures minces telles que les plaques et coques cylindriques et sphériques. La réponse vibratoire des structures minces dans le vide est ensuite analysée. Enfin la troisième partie étudie le rayonnement acoustique et la transmission du son. Chaque chapitre est illustré de nombreux exemples et des exercices sont proposés en complément au lecteur. *Vibrations et vibro-acoustique des structures minces* constitue une référence pour les élèves ingénieurs, les étudiants de master, les doctorants mais également pour les scientifiques et ingénieurs acousticiens.

Préface. **Équations régissant les vibrations des structures minces.** Introduction. Équation des poutres. Équations des coques cylindriques circulaires. Équation des coques sphériques. Forme variationnelle des équations régissant les vibrations harmoniques des plaques et des coques. Exercices. **Réponse vibratoire des structures minces dans le vide : modes de résonance, régimes harmoniques forcés, régimes transitoires.** Introduction. Vibrations d'une poutre de section constante. Vibrations des plaques. Vibrations des coques cylindriques. Vibrations des coques sphériques. Exercices. **Rayonnement acoustique des structures minces et transmission du son.** Introduction. Transmission du son à travers un piston à l'intérieur d'un guide d'onde unidimensionnel. Exemple unidimensionnel de cavité fermée par une paroi vibrante. Quelques rappels d'acoustique. Structures de dimensions infinies. Plaque rectangulaire bafflée. Méthode générale en régime harmonique : formulation variationnelle classique et représentation de Green du déplacement de la plaque. Plaque bafflée fermant une cavité. Coque cylindrique de longueur finie bafflée excitée par un écoulement interne turbulent. Rayonnement d'une coque de longueur finie excitée par une source sonore intérieure. Diffraction d'une onde acoustique transitoire par une coque Line 2'. Exercices. Notations / Index.

300 p., 16 x 24, 2008
ISBN : 978-2-7462-1937-3, 70 €

Vibrations des structures et des systèmes couplés

DESTUYNDER P.

Vibrations des structures et des systèmes couplés s'intéresse au domaine des vibrations en présence de plusieurs structures, d'un fluide et d'une structure ou de plusieurs fluides. Il analyse ce type de vibration en utilisant des formulations théoriques fondamentales.

Cet ouvrage met en évidence des aspects du couplage entre un système de contrôle et une structure flexible dans le cadre du contrôle optimal avec un coût du contrôle évanescant conduisant aux méthodes de contrôlabilité.

Il présente également des outils d'analyse de défauts et des stratégies pour la sous-structuration dynamique. Pour chaque thématique traitée, l'accent est mis sur les méthodes d'analyse et de modélisation, en particulier la méthode variationnelle permettant de traiter ces modèles de couplage mécaniques.

Avant-propos. Introduction. Le système à un degré de liberté. La corde vibrante. Le cas d'une poutre en vibration. Exemples de couplages entre structures. Les outils mathématiques. Les structures élémentaires en vibration. Vibrations des fluides. Premier couplage fluide-structure. Les ondes locales. La sous-structuration dynamique. Quelques outils d'analyse des défauts. Introduction au contrôle des vibrations. Contrôle à l'aide de matériaux piézoélectriques. Bibliographie. Index.

390 p., 16 x 24, 2007
ISBN : 978-2-7462-1520-7, 79 €

Nouveauté

Applications industrielles des capteurs

MIGEON A. (Sous la dir.)

Applications industrielles des capteurs est un guide sur le choix des capteurs constitué de quatre volumes. Chaque volume commence par une présentation des principes technologiques fondamentaux et est suivi de modules thématiques représentant neuf secteurs industriels différents.

Le premier volume concerne l'environnement, l'agroalimentaire, la sécurité alimentaire, la domotique, les loisirs et les télécommunications ; le deuxième s'intéresse au secteur médical, à la chimie et la plasturgie. Le troisième volume concerne la sécurité, la défense et l'aéronautique ; le quatrième traite de l'automobile et de l'énergie.

Illustré d'exemples détaillés, cet ouvrage expose le choix et les limitations des capteurs. Il permet de mieux discuter avec un fournisseur et de mieux appréhender les contraintes de votre environnement.

Ces modules peuvent être consultés de différentes manières grâce aux classements : par secteur industriel, par mesurande, par technologie.



Volume 1 : environnement, agroalimentaire, sécurité alimentaire, domotique, loisirs et télécommunications

488 p., 16 x 24, 2009
ISBN : 978-2-7462-1779-9, **120 €**

Volume 2 : médical, chimie et plasturgie

336 p., 16 x 24, 2009
ISBN : 978-2-7462-1780-5, **100 €**

Volume 3 : sécurité, défense et aéronautique

336 p., 16 x 24, 2009
ISBN : 978-2-7462-1781-2, **100 €**

Volume 4 : automobile et énergie

336 p., 16 x 24, 2009
ISBN : 978-2-7462-1782-9, **100 €**

Les 4 volumes groupés

ISBN : 978-2-7462-1778-2, **390 €**

Retrouvez l'intégralité du catalogue Hermes sur
hermes-science.com

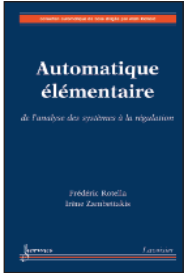
Nouveauté

Automatique élémentaire

De l'analyse des systèmes à la régulation

Collection Automatique de base, dirigée par Alain Richard

ROTELLA F., ZAMBETTAKIS I.



Cet ouvrage est issu de réflexions pédagogiques sur l'enseignement de l'automatique. Son originalité réside dans la présentation des méthodes de base pour l'analyse et la commande des systèmes continus par une approche opérationnelle simple. Ce point de vue permet d'obtenir les résultats usuels sans utiliser le formalisme de la transformée de Laplace. *Automatique élémentaire* insiste particulièrement sur les notions de linéarisation et d'opérateur de transfert. L'optimisation des paramètres, les méthodes simples d'identification de modèles linéaires ainsi que le réglage des régulateurs PID sont largement développés. Afin d'envisager la conception de la commande des systèmes à plusieurs entrées, certaines pistes basées sur la notion d'état sont également proposées. Tout au long de l'ouvrage, des exemples pratiques illustrent les méthodes.

Introduction : pourquoi l'automatique ? **Modélisation et analyse.** Modélisation et linéarisation. Réponse indicielle des systèmes linéaires. Stabilité et précision. Analyse fréquentielle. Optimisation de critères. **Identification et régulation.** Identification d'un modèle linéaire. Régulation proportionnelle. La régulation par PID. Deux études de cas. Systèmes multi-entrées. Annexe : calcul opérationnel et transfert. Bibliographie. Index.

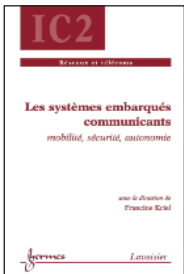
484 p., 16 x 24, 2008
ISBN : 978-2-7462-2051-5, **90 €**

Les systèmes embarqués communicants

Mobilité, sécurité, autonomie

Série Réseaux et télécoms (Traité IC2), dirigée par Guy Pujolle

KRIEF F. (Sous la dir. de)



Les systèmes embarqués sont aujourd'hui au cœur de la convergence électronique / informatique / télécommunications et réseaux. Cette convergence impose de se familiariser avec des disciplines variées, ce qui est l'objectif de cet ouvrage qui a été rédigé par des spécialistes en électronique, informatique, télécommunications et réseaux. Sans pouvoir traiter de manière détaillée tous les aspects liés à la conception des systèmes embarqués, cet ouvrage se veut être exhaustif concernant un problème important : celui des communications dans les systèmes embarqués. Ce choix se justifie aisément par le fait que les systèmes embarqués sont aujourd'hui massivement communicants et que le domaine des communications et réseaux constitue un des principaux secteurs de l'embarqué.

Introduction générale. Introduction aux systèmes embarqués. Routage à qualité de service dans les réseaux *ad hoc* mobiles. La gestion autonome des réseaux de capteurs *ad hoc*. La technologie RFID. La sécurité matérielle des systèmes embarqués. La sécurité des communications dans les systèmes embarqués. L'adaptation *Cross-Layer* pour les services multimédias dans les systèmes embarqués communicants de type 802.11. Apport de l'architecture DTN pour les réseaux mobiles *ad hoc*. Les interfaces intelligentes et les communications. Routage et gestion de la mobilité dans les réseaux personnels. Bibliographies.

320 p., 16 x 24, 2008, relié
ISBN : 978-2-7462-1873-4, **110 €**

Automatique avancée

HANUS R.

Le volume 1 porte sur la modélisation et l'estimation paramétrique des systèmes. Il est divisé en trois parties : la première partie est consacrée à la définition des principes généraux relatifs à la modélisation des systèmes et à quelques rappels de mathématiques et de statistiques. La deuxième partie expose les méthodes d'estimation paramétriques de différents systèmes, allant des plus simples aux plus compliqués. La troisième partie traite de la mise en œuvre de la théorie développée précédemment.

Le volume 2 s'intéresse d'abord aux méthodes classiques d'analyse et de synthèse graphiques des systèmes non linéaires, c'est-à-dire à la méthode du plan de phase et aux fonctions de description (en mettant plus particulièrement l'accent sur l'influence des termes continus des signaux). Il aborde ensuite une approche plus théorique des systèmes non linéaires et présente également les méthodes d'anti-emballement des régulateurs, aspect souvent négligé dans les ouvrages de référence. Enfin, il présente quelques méthodes de linéarisations externes des systèmes non linéaires.

Le volume 3 est consacré aux asservissements et commande des robots. Il est divisé en deux parties : la première partie s'intéresse à l'essentiel de la modélisation d'un système articulé, en particulier aux modèles cinématiques des robots, aux modèles dynamiques (Euler-Lagrange et Newton- Euler) et à quelques méthodes de générations de trajectoires dans l'espace articulaire et dans l'espace opérationnel ; la seconde partie est consacrée à la commande des robots par la méthode dite des couples calculés.



Volume 1 : Techniques d'identification et d'estimation

Principes généraux de la modélisation et rappels mathématiques. Considérations générales sur la modélisation. Classes de modèles. Modélisation et approximation. Dérivées vectorielles. **Méthodes d'estimation paramétrique.** Méthode des moindres carrés (M.C.). M.C. (cas vectoriel). M.C. (approximations non linéaires). M.C. (approximations évolutives). M.C. (erreurs systématiques sur les mesures). M.C. (erreurs aléatoires sur les mesures). Méthode du maximum de vraisemblance (M.V.). Filtres récurrents (Modèles de Box et Jenkins). Observateurs d'état. Filtres de Kalman. Trajectoire modale et états modaux. **Mises en œuvre.** Algorithmes de résolution. Liaisons sur les paramètres. Méthodes d'optimisation. Tests d'hypothèse. Annexes. Bibliographie.

286 p., 16 x 24, 2007
ISBN : 978-2-7462-1701-0, **68 €**

Volume 2 : Commande des systèmes non linéaires

Méthode du plan de phase. Fonctions de description. Introduction à la théorie de Liapounov. Méthodes d'anti-emballement. Linéarisation externe. Bibliographie. Index.

280 p., 16 x 24, 2007
ISBN : 978-2-7462-1702-7, **68 €**

Volume 3 : Asservissements et commande des robots

Principes généraux de la commande d'un robot. Introduction. Niveaux de régulation. **La modélisation des robots.** Modèles cinématiques. Modèles dynamiques. Génération de trajectoires. **La commande des robots.** Suivi de trajectoires (cas continu). Suivi de trajectoires (cas échantillonné-bloqué). Commande dynamique. Suivi de trajectoires dans l'espace opérationnel. Annexes. Bibliographie. Index.

190 p., 16 x 24, 2007
ISBN : 978-2-7462-1703-4, **47 €**

Les trois ouvrages groupés

ISBN : 978-2-7462-1700-3, **152 €**

Nouveauté

Réseaux de terrain

Critères de sûreté de fonctionnement

IC2, *Traité Systèmes automatisés, dirigé par Hisham Abou Kandil*

CIAME (Sous la dir. de)



L'évolution conjointe des capteurs, des actionneurs et des réseaux de terrain a conduit à la mise en place de systèmes d'automatisation à intelligence distribuée, pour lesquels la fonction communication a une place importante. Cet ouvrage souhaite apporter une aide aux concepteurs de ces systèmes commandés en réseaux en proposant une analyse approfondie de la fonction « communication » avec une vision « sûreté de fonctionnement » et/ou « sécurité ». Les critères de sûreté de fonctionnement des principaux réseaux industriels (Profibus, Can, ASI, ...) sont présentés, ainsi que l'évolution vers les réseaux de sécurité et les réseaux sans fil. La problématique de la sécurité est présentée à travers différents domaines d'application (sécurité des machines, ferroviaire, domotique).

Introduction. Instrumentation, réseaux de terrain, automatisation. Généralités sur la sûreté de fonctionnement. Conception de SAID : approche système. Approche réseau. Paramètres liés à la SdF. Domaines d'applications. Solutions émergentes. Conclusion générale. Annexes. Glossaire. Normes et directives. Adresses des associations chargées de la promotion. Bibliographie. Index. Biographie des auteurs.

272 p., 16 x 24, 2009, relié
ISBN : 978-2-7462-1946-5, **100 €**

Histoire de l'automatique en France - 1850-1950

Collection automatique de base, dirigée par Alain Richard

REMAUD P.



Histoire de l'automatique en France recense les sources bibliographiques utilisées, précise l'objet de la régulation et de l'automatique et rappelle, de manière générale, les grandes lignes de l'évolution historique du passage de la technique de régulation à la discipline scientifique de l'automatique. Ce livre étudie aussi l'histoire de leur développement en France et raconte l'histoire de la mise à niveau des ingénieurs français spécialistes des techniques de régulation à la lumière des progrès réalisés par les pays en guerre au lendemain de la seconde guerre mondiale.

Avant-propos. **Éléments d'une histoire de l'automatique.** Sources historiques. Objet de la régulation. Signification de l'automatique. Évolution historique : de la régulation manuelle à la régulation automatique. James Watt et son régulateur à la fin du XVIII^e siècle. Les problèmes de stabilité du régulateur de Watt. Le régulateur à trois actions : proportionnelle, intégrale et dérivée (ou PID). La formalisation de l'automatique moderne au milieu du XX^e siècle. **Les développements de la régulation de vitesse du début du XIX^e au milieu du XX^e siècle.** Influence de l'évolution technologique. L'isochronisme et ses illusions. L'invention du servomoteur par Farcot. La méthode d'analyse et de correction d'Henri Léauté. Les corrections tachymétriques de Barbillion-Cayère. **Vers l'automatique moderne au milieu du XX^e siècle.** Les problèmes communs des électromécaniciens et des radioélectriciens. La stabilité dans les systèmes bouclés en radioélectricité. Congrès et conférences au lendemain de la seconde guerre mondiale. Le développement de l'enseignement de l'automatique. La diffusion des idées nouvelles : revues et associations. Conclusion. Glossaire. Bibliographie. Index.

222 p., 15,5 x 24, 2007
ISBN : 978-2-7462-1800-0, **70 €**

Nouveauté

La microrobotique - Applications à la micromanipulation

Collection *Systèmes automatisés*, dirigée par Hisham Abou-Kandil

RÉGNIER S., CHAILLET N. (Sous la dir. de)



La microrobotique est un domaine récent et en plein essor dont les applications sont nombreuses et variées : industrie, médical, instrumentation de laboratoire, etc. Cet ouvrage présente pour la première fois en détail et en français ce secteur de la robotique qui concerne la manipulation des objets de dimensions micrométriques. À ces dimensions, le comportement des objets est sensiblement différent de celui, mieux connu, des échelles supérieures. Cet effet d'échelle conduit à mettre en oeuvre des solutions parfois radicalement différentes de celles plus habituellement utilisées. Ce livre détaille le comportement des objets aux échelles micrométriques et les solutions robotique adaptées, en termes d'actionneurs, préhenseurs, manipulateurs, perception de l'environnement et de microtechnologie. Cet ouvrage, assorti d'exercices applicatifs corrigés, permettra aux ingénieurs, étudiants et chercheurs de se familiariser avec ce domaine récent et de contribuer à son développement par leurs actions scientifiques

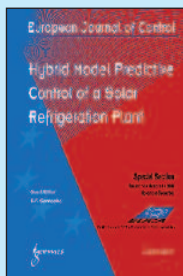
Préface. Introduction. La physique du micromonde. Actionneurs pour la microrobotique. Micropréhension et stratégies de micromanipulation. Architecture d'une station de micromanipulation. Microtechnologies et micromanipulation. Perspectives. Réponses aux exercices. Bibliographie.

520 p., 16 x 24, 2008

ISBN : 978-2-7462-1885-7, **120 €**

Numéro spécial de la revue **European Journal Control**

Nouveauté



Hybrid Model Predictive Control of a Solar Refrigeration Plant

CAMACHO E.F. (Guest editor)

Vol.14 - n° 6/2008

Supervisory Control of a Solar Air Conditioning Plant with Hybrid Dynamics. Hierarchical Control of a Hybrid Solar Air Conditioning Plant. Logic Embedded NMPC of a Solar Air Conditioning Plant. Hybrid Model Predictive Control of a Solar Conditioning Plant. Global Output Stability for Systems Described by Retarded Functional Differential Equations: Lyapunov Characterizations. Discussion on: Global Output Stability for Systems Described by Retarded Functional Differential Equations: Lyapunov Characterizations. Input-to-Output Stability for Systems Described by Retarded Functional Differential Equations. Discussion on: Input-to-Output Stability for Systems Described by Retarded Functional Differential Equations. Discussion on: Global Output Stability for Systems Described by Retarded Functional Differential Equations: Lyapunov Characterizations.

108 p., 21 x 27, 2009

ISBN : 978-2-7462-2323-3, **98 €**

EJC - European Journal of Control

Editor-in-Chief: **Sergio Bittanti**

Volume 15, 2009, 6 issues by year - ISSN 0947-3580

➔ Web : <http://ejc.revuesonline.com>

Nouveauté

Fractional order systems

Applications in modelling, identification and control

SABATIER J., MELCHIOR P., TENREIRO MACHADO J., VINAGRE B. M. (Guest Editors)

Vol. 42 n° 6-7-8/2008

Approximate analytical solution of the space-and time-fractional Burgers equations. Fractional Green's function for fractional partial differential equations. G-Meijer functions series as solutions for certain fractional variational problem on a finite time interval. Multi-term fractional differential equations, multi-order fractional differential systems and their numerical solution. DAE-based solution of nonlinear multiterm fractional integrodifferential equations. Non integer order system approximation by an integer reduced model. Hankel operators for fractional-order systems. Malliavin calculus of Bismut type for Poisson processes without probability. Apparent measure and relative dimension. The fracstrum. A fractional generalization of the spectrum. Reachability and controllability to zero tests for standard and positive fractional discrete-time systems. A note on a relationship between a fractional-order continuous-time system pole configuration and its dynamics. From fractional systems to localised parameter systems. Synthesis and analysis. State-space analysis of linear fractional-order systems. A testing bench for fractional order systems education. Fractional derivative in materials and structures vibratory behaviour. Identification methods. Nonlinear free damped vibrations of suspension bridges with uncertain fractional damping. Fractional calculus and non-reflecting boundary conditions in wave propagation. Stability study of electrical power systems modelled with half-order systems. Fractional equivalent impedance of electrochemical double layer capacitors combinations. Heat transfer modeling and identification using fractional order state space models. Thermal sensor calibration using non-integer system identification. Variable structure control for uncertain fractional linear systems with state delay. A fractional model reference adaptive system. A method of adjusting the parameters controller. Fractional order robust control based on Bode's ideal transfer function. Fractional active robust control. Control of lightly-damped plants using the isodamping contours and the CRONE approach. Pseudo phase plane, delay and fractional dynamics.

430 p., 16 x 24, 2008

ISBN : 978-2-7462-2262-5, **225 €**

Nouveauté

Approches formelles pour la validation de systèmes temps-réel

AIT AMEUR Y., BONIOL F., MOUNTASSIR H. (Sous la dir. de)

Vol. 42 - n° 9/2008

Une extension temporisée de la méthode B pour la spécification et la vérification des systèmes temps-réel. Modélisation et évaluation des liens ACL Bluetooth en environnement temps-réel communicant. Testing duration systems. État de l'art sur la robustesse temporelle des systèmes temps-réel monoprocesseur. Durée exacte de montée en charge des systèmes temps-réel par une politique à priorités fixes. Périodiques ordonnancés en multiprocesseur.

130 p., 16 x 24, 2008

ISBN : 978-2-7462-2267-0, **75 €**

RS-JESA – Journal européen des systèmes automatisés

Rédacteur en chef : **Hisham Abou-Kandil**

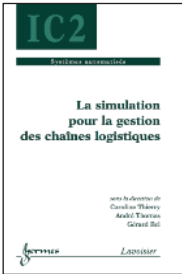
Volume 43, 2009, 10 numéros par an - ISSN 1269-6935

↪ Web : <http://jesa.revuesonline.com>

La simulation pour la gestion des chaînes logistiques

IC2, *Traité Systèmes automatisés, dirigé par Hisham Abou Kandil*

THIERRY C., THOMAS A., BEL G. (Sous la dir. de)



Cet ouvrage a pour vocation de transférer les connaissances acquises par une communauté scientifique qui se réunit régulièrement au sein d'un groupe national (Groupe Vendôme-OGP) du GDR MACS.

Après avoir présenté le contexte, ce livre s'articule en plusieurs parties en choisissant notamment deux éclairages avec tout d'abord le point de vue du type de simulation en usage dans ce contexte de chaîne logistique, puis le point de vue du système de prise de décision simulé. Enfin les produits et méthodologies de simulation utilisés dans le contexte de la chaîne logistique seront présentés.

Introduction. **Point de vue du type de modèle de simulation.** Simulation continue pour la gestion de chaîne logistique. Simulation à événements discrets pour la gestion de chaînes logistiques. Jeux de simulation. **Point de vue du type du système de décision.** Approches centralisées de simulation des chaînes logistiques. Principes et applications. L'intérêt des agents pour la simulation de la chaîne logistique. Simulation à base d'agents des systèmes de coordination et de planification des réseaux d'entreprises. La simulation pour les systèmes pilotés par le produit. Approches de simulation distribuée intégrant HLA pour la chaîne logistique. **Outils de simulation.** Les outils de simulation. Index.

400 p., 16 x 24, 2008, relié
ISBN : 978-2-7462-1843-7, **135 €**

Modélisation des systèmes réactifs

MSR 2007

MULLER J.-M., NIEL É., PIÉTRAC L. (Sous la dir. de)



Cet ouvrage rassemble les actes de la 6^e édition du colloque francophone *Modélisation des Systèmes Réactifs*, « MSR », organisé à Lyon du 17 au 19 octobre 2007.

Avant-propos. Conférence invitée 1. Construction de systèmes à base de composants en BIP. **Session 1. Vérification formelle 1.** Test de vacuité pour automates de Büchi ensemblistes avec tests d'inclusion. Une approche efficace pour le traitement des données dans RT-LOTOS. **Session 2. Synthèse de contrôleurs.** Conditions structurelles dans le contrôle modulaire de SED concurrents. Synthèse optimale de contrôleurs discrets et systèmes répartis tolérants aux fautes. Validation de commande des systèmes à événements discrets. **Session 3. Diagnostic.** Construction de moniteurs pour la surveillance de propriétés de sécurité. Démarche globale de diagnostic décentralisé des SED. Application à un système de transfert de pièces. Conférence invitée 2. Systèmes embarqués et compilation. **Session 4. Applicatifs.** Modèle multi-agent pour le pilotage temps réel d'un voilier. Systèmes réactifs pour modéliser la décision en production agricole. Exemples à propos des traitements phytosanitaires. Application de la commande par platitude pour le contrôle de trafic Internet. **Session 5. Vérification formelle 2.** Vérification paramétrée de la cohérence des processus workflow. Spécification et vérification des propriétés de vivacité en B événementiel. **Session 6. Multiparadigme.** Sur certains liens entre comparaison stochastique et traitement du signal. Stabilité des systèmes à commutation caractérisés par un réseau de Petri temporel. Conférence invitée 3. Diagnostic des systèmes à événements discrets. **Session 7. Approche temporelle des RdP.** Réseaux de Petri à chronomètres post et pré-initialisés. Réseaux de Petri à arcs temporels généralisés aux sémantiques faible et forte. Synthèse de contraintes de conception à partir de réseaux de Petri temporels paramétrés. **Index des auteurs.**

314 p., 16 x 24, 2007
ISBN : 978-2-7462-1957-1, **90 €**

Nouveauté

Électronique et photo-électronique des matériaux et composants

Collection technique et scientifique des télécommunications,
dirigée par Pierre-Noël Favennec

MOLITON A.

Électronique et photo-électronique des matériaux et composants propose, à travers des cours et des exercices corrigés, un enseignement pédagogique permettant d'appréhender et d'appliquer les bases des propriétés électroniques des matériaux et du fonctionnement physique des composants. Le premier volume rappelle les fondements physiques nécessaires à la détermination des niveaux d'énergie dans les matériaux et les structures électroniques. Le transport électronique y est étudié en détail en fonction des différents types de perturbations (électrique, magnétique, magnétoélectrique, thermoélectrique). Enrichi de nombreux exemples, l'ouvrage permet une approche concrète de ces notions essentielles appliquées notamment au domaine des magnétorésistances, à l'effet Hall, aux effets thermoélectroniques (Seebeck, Peltier). Les méthodes de mesure des principaux paramètres de caractérisations sont également présentées à la fois d'un point de vue théorique et pratique. Le deuxième volume présente l'application des propriétés des matériaux et analyse le fonctionnement physique et pratique des composants qui exploitent les propriétés induites par la juxtaposition de matériaux différents. Après avoir décrit les fondements physiques de l'interaction des rayonnements avec les semi-conducteurs, cet ouvrage explique le fonctionnement des composants et plus particulièrement celui des dispositifs photo-électroniques.



Volume 1 : Électronique des matériaux

Introduction : distribution des électrons et signification physique du niveau de Fermi. Métaux et semi-conducteurs à l'équilibre thermodynamique (isolés : pas de perturbation extérieure). Métaux et semi-conducteurs hors équilibre soumis à une faible perturbation électrique : I. Théories classiques. Métaux et semi-conducteurs hors équilibre sous l'effet d'une faible perturbation électrique : II. Théorie semi-classique (équation de transport de Boltzmann). Perturbation par un champ magnétique : effet Hall et magnétorésistance. Perturbation par un gradient de température : effets thermoélectriques. Mesures électriques : I. Mesure de résistivités, de résistances carrées et de contact. Mesures électriques : II. Méthode de Van der Pauw, mesures magnétoélectriques, des mobilités, du pouvoir thermoélectrique. Bibliographie. Index. Sommaire du volume 2.

296 p., 16 x 24, 2009
ISBN : 978-2-7462-2109-3, **70 €**

Volume 2 : Photo-électronique et composants

Interaction rayonnement/semi-conducteur : caractérisations optiques et électroniques. Dopage électronique et traitement des matériaux par faisceaux d'ions. Interfaces à l'équilibre et hors équilibre. Injection électronique. Exemples de composants électroniques : des jonctions PN et de l'effet transistor aux transistors MOS. Les photorécepteurs - I. Photoconductivité et diffusion ambipolaire, photorésistance, paramètres caractéristiques. Les photorécepteurs - II. Photodiodes et cellules photovoltaïques, phototransistors. Dopage optique et effets non linéaires. Exemples d'applications aux composants. Émetteurs optoélectroniques. Bibliographie. Index. Sommaire du volume 1.

368 p., 16 x 24, 2009
ISBN : 978-2-7462-2197-0, **95 €**

Nouveauté

Traitement harmonique des systèmes électroniques non linéaires

Applications aux dispositifs de télécoms - Exercices et problèmes corrigés

BROCHARD J., CHATELLIER C.



Traitement harmonique des systèmes électroniques non linéaires permet d'approfondir les connaissances généralement acquises en électronique des systèmes linéaires dans l'enseignement supérieur. La plupart des systèmes réels ont un comportement partiellement non linéaire, rendant le principe de superposition des états électriques non applicable. Des méthodes d'étude propres aux systèmes non linéaires doivent alors être envisagées. Dans cet ouvrage, les auteurs développent la méthode basée sur la décomposition harmonique des signaux périodiques non sinusoïdaux. Ce livre a été conçu comme un instrument de travail : les nombreux exemples, exercices et problèmes qui y sont présentés sont issus de travaux dirigés et travaux pratiques de master. Les solutions proposées sont étayées par des simulations numériques et sont aussi confrontées à des mesures sur les montages réels correspondants.

Électronique linéaire, électronique non linéaire. Limite de validité des lois de l'électronique linéaire. Méthodes de traitement utilisées en électronique non linéaire. Caractérisation d'un signal périodique non sinusoïdal. Caractérisation d'un système non linéaire. Source non linéaire contrôlée. Exercices. **Modèle forts signaux des sources non linéaires contrôlés.** Sources non linéaires par morceaux. Sources non linéaires analytiques. Exercices et problèmes. **Méthode de traitement d'un système non linéaire sous entrée sinusoïdale.** Principe du traitement. Charge non linéaire des circuits accordés. Étude du couplage capacitif entre un générateur délivrant un signal sinusoïdal et un circuit non linéaire. Amplificateur forts signaux basse fréquence. Exercices et problèmes. **Oscillateurs quasi sinusoïdaux.** Oscillateur type quadripôle. Oscillateur à résistance négative. Exercices. **Systèmes non linéaires à deux entrées décrits par une caractéristique analytique.** Modèles d'un système non linéaire à deux entrées. Non-linéarité de type parabolique. Non-linéarité à caractéristique exponentielle. Non-linéarité à paire différentielle avec caractéristique exponentielle. Exercices et problèmes. **Systèmes non linéaires à deux entrées : dispositifs à découpage.** Principe. Applications. Exercices et problèmes. Annexes. Fonctions de Bessel modifiées $\text{In}(x)$ d'ordre n . Développement en série de Fourier de la fonction tangente hyperbolique. Approximation des fonctions f et g sur un intervalle donné. Glossaire. Bibliographie. Index.

288 p., 16 x 24, 2009
ISBN : 978-2-7462-2125-3, **70 €**

Multicoupleurs et filtres VHF/UHF - Applications des résonateurs à air

Collection Hyperfréquences, dirigée par Daniel Pasquet

PIETTE B.

Cet ouvrage est le premier consacré au sujet du multicouplage et du filtrage à grande sélectivité en haute fréquence ; il est le fruit de vingt années d'expérience dans ce domaine. Après quelques rappels indispensables, ce livre traite des éléments constitutifs des différents systèmes, en insistant sur le résonateur de base qui est la cavité coaxiale, vue ici non seulement sous son aspect théorique mais aussi technologique. Une place importante est aussi réservée au filtre combine, le plus performant des filtres à air et élément fondamental du multicouplage.

Introduction. Rappels et généralités. Les mesures en HF. Les cavités résonnantes. Fabrication et réglage des cavités. Le filtre passe-bande. Le filtre combine. Le multiplexage de voies. Les dispositifs auxiliaires. Les coupleurs directifs. Résonateurs hélicoïdaux. Les multicoupleurs. Utilitaires. Questions diverses et voies exploratoires. Bibliographie. Index.

312 p., 16 x 24, 2007
ISBN : 978-2-7462-1882-6, **75 €**

Série de référence en 8 volumes

ÉLECTRONIQUE POUR LE TRAITEMENT DU SIGNAL par Y. MORI

• Volume I : Outils mathématiques et espaces transformationnels

Applications aux techniques et au filtrage analogique

446 p., 16 x 24, 2006, relié, ISBN : 2-7462-1339-7, **75 €**

• Volume II : Notion de signal et de bruit

Signal déterministe, processus stochastique et sources de bruit

392 p., 16 x 24, 2006, relié, ISBN : 2-7462-1340-0, **75 €**

• Volume III : Circuits linéaires

Applications aux techniques de filtrage analogique

440 p., 16 x 24, 2006, relié, ISBN : 2-7462-1341-9, **75 €**

• Volume IV : Techniques de modulation

434 p., 16 x 24, 2006, ISBN : 2-7462-1342-7, **75 €**

• Volume V : Théorie de l'information et du codage

Signal analogique, signal numérique et applications en télécommunications

492 p., 16 x 24, 2006, relié, ISBN : 2-7462-1343-5, **75 €**

• Volume VI : Filtrage numérique

416 p., 16 x 24, 2007, relié, ISBN : 978-2-7462-1344-9, **75 €**

• Volume VII : Électromagnétisme

Applications à l'étude des lignes

484 p., 16 x 24, 2007, relié, ISBN : 978-2-7462-1345-6, **75 €**

• Volume VIII : Compatibilité électromagnétique

Une introduction

480 p., 15,5 x 24, 2007, relié, ISBN : 978-2-7462-1346-3, **75 €**

Prix préférentiel pour les 8 volumes groupés : 540 € (au lieu de 600 €)

ISBN : 978-2-7462-1338-8

Détails sur www.hermes-science.com

Nouveauté

Sonars et acoustique sous-marine

MARAGE J.-P., MORI Y.

Sonars et acoustique sous-marine rassemble en deux volumes toutes les notions nécessaires au concepteur et à l'utilisateur de systèmes sonars. Contrairement aux autres livres sur ce sujet souvent trop spécialisés, cet ouvrage est accessible à un large public.

Le premier volume s'intéresse au milieu acoustique, aux structures d'antenne et à l'interface acoustique électrique. Le second apporte un ensemble de connaissances nécessaires à la conception, au développement et à la réalisation des chaînes de traitement du sonar actif depuis le conditionnement d'entrée jusqu'au traitement de sortie.

Le lecteur y trouvera un éventail détaillé de tous les problèmes rencontrés en acoustique sous-marine en vue d'une application sonar. Depuis les phénomènes physiques régissant le milieu et les contraintes correspondantes, en passant par les techniques de définition des transducteurs et des antennes, ainsi que les types de traitements du signal associés. Une section mesures en acoustique sous-marine est aussi proposée.

Volume 1 : Le milieu marin, l'interface acoustique électrique, structures d'antennes

Le milieu marin. La problématique. Propagation sonore en milieu marin. Les bruits et la réverbération. Bruits rayonnés et bruits propres. **L'interface acoustique-électrique. Structures d'antennes.** Les transformations électrique-acoustique et acoustique-électrique. L'adaptation hydrophone-transducteur électronique. Equivalence électrique - mécanique. Equivalence électrique - acoustique. Méthode des éléments finis (MEF). Bibliographie. Index.

336 p., 16 x 24, 2009
ISBN : 978-2-7462-2223-6, **80 €**

Volume 2 : La chaîne de traitement du sonar actif

Introduction. Les critères de choix en traitement actif. La chaîne de traitement en sonar actif. Notions théoriques de base en traitement actif. Mesures en acoustique sous-marine. Annexe 1. Les échelles logarithmiques. Annexe 2. L'équation du son dans les fluides. Annexe 3. Eléments de piézoélectricité. Annexe 4. Rappels d'analyse vectorielle. Annexe 6. Exemple concret d'estimation d'incertitude par la méthode d'étalonnage par réciprocité. Bibliographie. Index.

320 p., 16 x 24, 2009
ISBN : 978-2-7462-2224-3, **75 €**

Les 2 volumes groupés

ISBN : 978-2-7462-2222-9, **147 €**

Morphologie mathématique 1 - Approches déterministes

Série *Signal et image (Traité IC2)*, dirigée par Francis Castanié et Henri Maître

NAJMAN L., TALBOT H. (Sous la dir. de)

L'objectif premier de ce livre est de proposer un état de l'art didactique de la morphologie mathématique. Il offre également un contenu original et novateur. Il rassemble les contributions de 26 auteurs parmi les plus éminents du domaine. Ce premier volume expose les fondements théoriques des opérateurs, ainsi que la théorie du filtrage et de la segmentation. Ce livre n'a **aucun équivalent à l'heure actuelle**, un tel effort de synthèse n'ayant pas été réalisé depuis vingt ans. Faisant le point sur un domaine en pleine mutation, il fera référence dans les années à venir.

Introduction à la morphologie mathématique. **Fondations.** Fondements algébriques de la morphologie. Morphologie continue et équations aux dérivées partielles. Ligne de partage des eaux dans les espaces discrets. **Filtrage et connexité.** Opérateurs connexes et arbre des coupes. Nivellements. Segmentation, arbre de poids minimum et hiérarchies. **Bibliographie. Index.**

260 p. 16 x 24, 2008, relié
ISBN : 978-2-7462-1841-3, **95 €**



Le traitement du signal sous Matlab®

Pratique et applications

QUINQUIS A. (Sous la dir. de)



Cet ouvrage présente de manière claire et concise les principales techniques de traitement du signal et les résultats les plus fondamentaux sous une forme directement exploitable par une évaluation rapide d'exercices et de problèmes en utilisant l'outil de simulation Matlab®. *Le traitement du signal sous Matlab®* permet de mieux appréhender les difficultés liées aux techniques numériques mises en œuvre en traitement du signal en faisant la liaison entre la théorie et la pratique. Différents domaines de traitement du signal sont explorés : le filtrage, l'analyse spectrale en environnements stationnaire et non stationnaire, la théorie de la décision, l'estimation, la classification, la compression, etc. L'utilisation de ces simulations appliquées au traitement du signal permet aux étudiants et aux ingénieurs d'acquérir rapidement une meilleure compréhension des principes physiques mis en jeu.

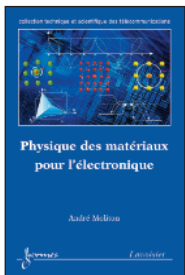
Introduction. Séquences numériques. Variables et signaux aléatoires. Tests statistiques et ordres supérieurs. Transformée de Fourier discrète. Systèmes numériques. Filtrage à réponse impulsionnelle infinie. Filtrage à réponse impulsionnelle finie. Détection - Estimation. Estimation des DSP. Analyse spectrale temps-fréquence. Méthodes temps-fréquences paramétriques. Classification statistique supervisée. Compression des données. Bibliographie.

442 p., 16 x 24, 2^e éd. 2007
ISBN : 978-2-7462-1645-7, **68 €**

Physique des matériaux pour l'électronique

Collection Technique et Scientifique des Télécommunications (CTST), dirigée par Pierre-Noël Favennec

MOLITON A.



Proposant cours, exercices et solutions détaillées, *Physique des matériaux pour l'électronique* correspond à l'enseignement effectué depuis de très nombreuses années au niveau des mastères de physique appliquée, physique des matériaux et physique d'électronique. À travers un premier enseignement de base, l'ouvrage rappelle les rudiments de la physique du solide appliqués à la description des états électroniques et des niveaux d'énergie dans des cas simples, avec des matériaux comme le silicium et le cuivre qui sont à la base des composants pour l'électronique. Puis, une approche des théories plus pointues est développée pour rendre compte au mieux des comportements électroniques et optiques des milieux ordonnés (carbone diamant par exemple) ou désordonnés (silicium amorphe). Enfin, les principales quasiparticules sont introduites (phonons, polarons, excitons, plasmons et polaritons).

Préface. Avant-propos. Généralités : représentations de la liaison électrons-réseau. L'électron libre et les fonctions densités des états. Origine de la structure de bandes dans l'approximation de la liaison faible. Propriétés des électrons semi-libres. Isolants, semi-conducteurs, métaux, super-réseaux. Structure cristalline, réseau réciproque et zones de Brillouin. Propriétés électroniques du cuivre et du silicium. Liaison forte en milieu unidimensionnel. Liaison forte dans les milieux 3D : étude de la structure de bande du carbone diamant et du silicium. Limites de la théorie classique des bandes. Milieux amorphes. Les principales quasi-particules de la physique des matériaux. Bibliographie. Index.

448 p., 16 x 24, 2007
ISBN : 978-2-7462-1840-6, **80 €**

Packaging avancé sur silicium - État de l'art et nouvelles tendances

Série Électronique et micro-électronique (Traité EGEM), dirigée par par Michel Bruel et Daniel Pasquet

POUPON G. (Sous la dir. de)



L'assemblage et le packaging sont les étapes de fabrication qui interviennent en fin de procédé pour transformer les composants électroniques en produits fonctionnels avant leur utilisation finale. Quelque soit le domaine d'application, le packaging constitue donc l'ultime protection permettant au composant d'évoluer dans un environnement qui lui est favorable. Cet ouvrage présente un panorama général des techniques de packaging tenant compte de l'évolution des produits, des nouvelles technologies et les contraintes associées. Quelques solutions adaptées à des fonctionnalités spécifiques (mécaniques, fluidiques ou optiques) pour plusieurs domaines d'applications et des perspectives techniques et économiques sont également présentées. L'ouvrage comporte trois parties décrivant tour à tour les principaux concepts de packaging avancé, les problématiques conséquentes aux nouveaux procédés d'intégration et des exemples d'applications.

Introduction. Concepts et procédés. Les systèmes sur puce. Le system in package. Le wafer-scale packaging. Packaging des microsystèmes. L'intégration tridimensionnelle ou 3D. Exemple de problématiques. Management thermique. Mobilité - fiabilité. Exemple d'application. Packaging de composants optoélectriques pour connexions optiques. Packaging des imageurs. Packaging des microsystèmes pour la biologie et la santé. Bibliographies.

292 p., 16 x 24, 2008, relié
ISBN : 978-2-7462-1950-6, **140 €**

Les diodes électroluminescentes pour l'éclairage

Série Électronique et micro-électronique (Traité EGEM), dirigée par par Michel Bruel et Daniel Pasquet

MOTTIER P. (Sous la dir. de)



Les diodes électroluminescentes ont désormais quitté le seul domaine de la signalisation et abordent résolument, et avec des atouts incontestables, le domaine de l'éclairage. Cet ouvrage de référence fait un point complet sur les énormes progrès réalisés pour augmenter la performance des LEDs et leur efficacité énergétique, qui rivalise désormais avec celle des lampes fluorescentes, avec des objectifs bien plus ambitieux encore.

Le premier chapitre rappelle les grands principes de l'éclairage à LEDs et en précise les enjeux et les défis. Les quatre chapitres suivants sont chacun consacrés à une étape clé de la fabrication des LEDs, respectivement : substrat, épitaxie, process et packaging. Le chapitre 6 consacré à leur caractérisation photoélectrique fait logiquement suite aux précédents. S'éclairer par des LEDs impose toutefois un certain niveau de qualité chromatique, c'est le sujet du chapitre 7. Enfin, l'émergence des OLEDs, ou LEDs organiques avec leur spécificité, doit être prise en compte dès à présent, c'est ce à quoi s'attache le chapitre 8.

Préface. Introduction. Les diodes électroluminescentes : principe et défis. Les substrats pour les diodes électroluminescentes de type III-nitrures. Les diodes électroluminescentes ultra-brillantes III-Nitrures. Le process des diodes. Le packaging. Caractérisation photoélectrique des diodes électroluminescentes. La qualité de la lumière blanche obtenue avec des LEDs. La technologie OLED. Bibliographies. Index.

288 p, 16 x 24, 2008, relié
ISBN : 978-2-7462-2097-3, **95 €**

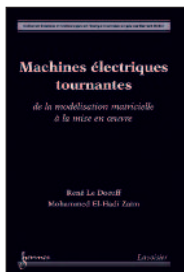
Nouveauté

Machines électriques tournantes

De la modélisation matricielle à la mise en œuvre

Collection Sciences et technologies de l'énergie électrique, dirigée par Bernard Multon

LE DOEUFF R., EL-HADI ZAÏM M.



Les conditions d'utilisation et de mise en œuvre des machines électriques sont en constante évolution : les génératrices s'adaptent aux nouvelles sources d'énergie et les moteurs sont associés à l'électronique de puissance et de commande, donnant des variateurs de vitesse utilisés dans tous les domaines de l'industrie, des transports et de la vie quotidienne.

Illusté par des photographies venant d'industriels, cet ouvrage s'appuie sur une modélisation, sous forme matricielle, des équations des machines en grandeurs instantanées. Cette approche permet notamment de prendre en compte l'association des machines aux convertisseurs statiques. Les caractéristiques sont relatives à des machines réelles.

Destiné aux élèves ingénieurs et aux étudiants en 2^e cycle universitaire, il établit au préalable les équations générales de conversion d'énergie électromécanique, puis propose une mise en application de celles-ci aux machines synchrones, asynchrones et à courant continu pour déterminer leurs caractéristiques en régimes statiques ou variables. De récentes applications sont également abordées telles que les éoliennes, la propulsion électrique des navires, etc.

Avant-propos. **Principaux prérequis.** Introduction. Grandeurs sinusoïdales. Électromagnétisme. Électronique de puissance. **Généralités sur les machines tournantes.** Introduction. Principales notations utilisées. Principe de la conversion d'énergie électromécanique. Conversion continue d'énergie. Pôles lisses et pôles saillants. Notion de pas polaire. Principe du couplage stator/rotor : la machine primitive. Pertes dans les machines. Grandeurs nominales. Convention générale de signes. Mise en équation matricielle des machines. Équation mécanique. Conclusion. **Machines synchrones.** Introduction. Généralités et mise en équations de la machine synchrone à pôles lisses. Étude du fonctionnement de la machine synchrone en parallèle avec un réseau de puissance infinie. Éléments sur la machine synchrone à pôles saillants. Éléments sur les machines à aimants permanents. Alternateurs inversés. Mise en œuvre des machines synchrones. Détermination expérimentale des paramètres. **Machines asynchrones.** Introduction. Généralités. Mise en équation. Schémas équivalents. Couple de la machine asynchrone. Étude de la stabilité. Diagramme de Blondel. Caractéristiques de la machine asynchrone. Mise en œuvre. Principe de détermination expérimentale des paramètres. **Machines à courant continu.** Introduction. Principales notations utilisées. Structure des machines à courant continu. Équations des machines à courant continu. Moteur à excitation séparée. Moteur à excitation série. Cas particulier du moteur série : le moteur universel. Phénomènes de commutation. Saturation et réaction d'induit. Mise en œuvre des moteurs à courant continu. **Bibliographie. Index.**

272 p., 16 x 24, 2009
ISBN : 978-2-7462-1788-1, 65 €

EJEE - European Journal of Electrical Engineering

Rédacteur en chef : Bernard Davat

Volume 12, 2009, 6 numéros par an - ISSN 1295-490X

➔ Web : <http://rige.revuesonline.com>

Lignes et réseaux électriques

Collection Sciences et technologies de l'énergie électrique,
dirigée par Bernard Multon

SABONNADIÈRE J.-C., HADJSAÏD N.

Le premier volume présente les lignes et les réseaux et leur fonctionnement (réglage de la tension, propagation sur les lignes longues, lignes à haute tension continue, régimes transitoires, etc.) ; le deuxième volume décrit les méthodes mathématiques et les outils de modélisation utilisés pour l'analyse du fonctionnement des grands réseaux maillés (matrices de réseau, calcul des courants de court-circuit, répartition de la puissance, régimes transitoires, stabilité, etc.) ; le troisième volume analyse les nouveaux concepts induits par la libéralisation des marchés de l'énergie et en particulier celui de l'électricité (contrats entre producteurs et consommateurs, bourses de l'énergie, gestionnaires des réseaux, régulateurs, échanges financiers, capacités de transport disponibles, etc.) ; enfin, le quatrième volume rassemble des exercices corrigés (ou non) sur les volumes précédents et en particulier les deux premiers.



Volume 1 : Lignes d'énergie électrique

Les deux paradigmes du système électrique mondial. La production d'énergie électrique. Généralités sur les réseaux. Architecture des réseaux. Fonctionnement des lignes électriques. Lignes à haute tension continue. Lignes triphasées. Régimes transitoires dans les lignes. Bibliographie.

190 p., 16 x 24, 2007
ISBN : 978-2-7462-1496-5, **53 €**

Volume 2 : Méthodes d'analyse des réseaux électriques

Les fonctions d'un réseau de transport d'énergie électrique. Représentation des réseaux. Formation des matrices de réseau. La répartition des charges. Méthodes d'analyse des régimes transitoires. Courants de court-circuit dans les réseaux. La stabilité des réseaux électriques. Bibliographie. Index.

206 p., 16 x 24, 2007
ISBN : 978-2-7462-1642-6, **63 €**

Volume 3 : Fonctionnement dans le cadre de la libéralisation des marchés

Avant-propos. Fonctionnement de base du système électrique. La libéralisation des marchés de l'énergie électrique : avènement et caractéristiques. Les marchés de l'énergie : description et modèles. Les services système. Évaluation des capacités maximales de transport. Gestion des congestions. Accès au réseau et rémunération de son utilisation. Bibliographie. Sites Internet. Index. Sommaire du volume 1. Sommaire du volume 2.

232 p., 16 x 24, 2008
ISBN : 978-2-7462-1667-9, **63 €**

Nouveauté

Volume 4 : Exercices et problèmes

Constantes linéiques. *Exercices corrigés* : Constantes linéiques des lignes monophasées et triphasées. Calcul des paramètres de lignes polyphasées. **Lignes courtes et réglage de la tension.** *Exercices corrigés* : Ligne courte avec tension imposée au récepteur. Transferts de puissance. Lignes courtes en parallèle. Transmission d'énergie à travers une ligne courte. Valeurs réduites (Per Unit). **Courants de court-circuit et stabilité.** *Exercices corrigés* : Courant de défaut sur un réseau simple. Court-circuit symétrique sur un réseau. Stabilité et temps critique d'élimination de défaut. **Lignes longues : propagation.** *Exercices corrigés* : Ligne longue sans perte. Ligne longue avec une alimentation fixée au générateur. Ligne longue monophasée. Lignes longues interconnectées. **Méthodes informatiques d'analyse des réseaux.** *Exercices corrigés* : Construction de Zbus. Construction des matrices de réseau. Calcul de répartition de charges (méthode Newton-Raphson). Exercices complémentaires non corrigés : Répartition de charges. Matrices et répartition des charges. **Étude des régimes transitoires.** *Exercices corrigés* : Régime transitoire sur une ligne. Liaison transfrontalière et régime transitoire. Exercices complémentaires non corrigés : Construction de matrices et régime transitoire. Régime transitoire avec parafoudre.

224 p., 16 x 24, 2008
ISBN : 978-2-7462-1668-6, **60 €**

Les 4 volumes groupés

ISBN : 978-2-7462-1490-3, **195 €**

Compatibilité électromagnétique

Des concepts de base aux applications

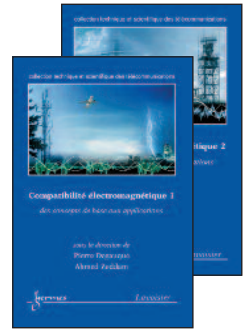
Collection scientifique et technique des télécommunications,
dirigée par Pierre-Noël Favennec

DEGAUQUE P., ZEDDAM A. (Sous la dir. de)

Pour faire face aux défis auxquels il est confronté, tout ingénieur CEM (compatibilité électromagnétique) doit être capable d'identifier les points critiques d'un système. Qu'il s'agisse d'une agression électromagnétique ou de procédures de tests, une parfaite maîtrise des mécanismes physiques à l'origine des perturbations potentielles est nécessaire.

Paru en deux volumes, *Compatibilité électromagnétique : des concepts de base aux applications* donne toutes les bases indispensables pour atteindre cet objectif en alliant description des phénomènes et modélisation, techniques de mesures et de protection, réglementation et normalisation.

Un chapitre introductif aux communications numériques et à l'influence du bruit sur les performances des liaisons permet par ailleurs une ouverture de la CEM traditionnelle vers le monde des télécommunications. Présentant de façon exhaustive les différentes facettes de la compatibilité électromagnétique, cet ouvrage a les caractéristiques d'un manuel de référence pour les étudiants de maîtrise ou d'école d'ingénieurs tout en étant une source inestimable d'informations pertinentes pour les ingénieurs expérimentés.



Volume 1

Préface. Introduction. **Sources de bruit.** Sources de bruits naturels. Sources de bruits artificiels. Conclusion. **Couplage aux structures filaires.** Introduction. Distribution du courant sur un fil isolé dans l'espace. Le couplage champ câble : de la théorie de Maxwell à celle des lignes de transmission. Théorie des lignes de transmission multifilaires. Les blindages. Lignes de transmission dans le domaine temporel. Formalisme des réseaux de lignes de transmission multiconducteurs. Exemples d'applications de la théorie des réseaux. Annexes du chapitre 2. **Pénétration et couplage dans les structures tridimensionnelles.** Modèles approchés ou modèles numériques. Pénétration dans les structures. Introduction aux méthodes numériques appliquées à la CEM. Analyse topologique d'un système. Exemple d'applications sur systèmes complexes. Bibliographies / Index.

496 p., 16 x 24, 2007
ISBN : 978-2-7462-1663-1, 105 €

Volume 2

Préface. Introduction. **Susceptibilité des communications numériques.** Introduction. Caractérisation du canal de transmission. Caractérisation du bruit. Transmission numérique dans un canal plat et en présence de bruit blanc gaussien. Transmission numérique en présence de trajets multiples : introduction aux techniques de diversité. Étude de cas. Transmission numérique sur le réseau d'énergie. **Techniques de mesure en compatibilité électromagnétique.** Introduction. Mesures en rayonnement. Mesures en conduction. Autres types de mesures. **Techniques de protection : principes, méthodes et dispositifs.** Aspects généraux de la prise en compte de la CEM dans un projet. Techniques de diminution d'émission des perturbations entre conducteurs. Techniques d'amélioration de l'immunité. Filtrage. **Réglementation et normalisation en CEM.** Introduction. Les enjeux de la réglementation et de la normalisation. La réglementation. La normalisation CEM. Normes relatives aux équipements. Normes relatives aux dispositifs médicaux. Normes relatives aux systèmes embarqués. Normes relatives aux instruments et méthodes de mesure. Normes relatives à l'interaction des ondes électromagnétiques avec les personnes. Autres normes non liées à la directive CEM. Réglementation CEM des systèmes CPL (courants porteurs en ligne). Normes relatives aux installations. Normes relatives aux dispositifs de protection (parafoudres). Annexe. Bibliographies / Index.

360 p., 16 x 24, 2007
ISBN : 978-2-7462-1664-8, 105 €

Les deux volumes groupés

ISBN : 978-2-7462-1637-2, 180 €

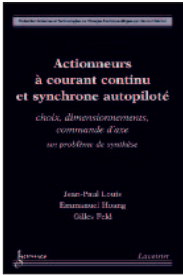
Nouveauté

Actionneurs à courant continu et synchrone autopiloté

Choix, dimensionnements, commande d'axe - Un problème de synthèse

Collection Sciences et technologies de l'énergie électrique, dirigée par Bernard Multon

LOUIS J.-P., HOANG E., FELD G.



Les actionneurs électriques et la commande d'axe jouent un rôle central dans la production industrielle moderne. Ce vaste domaine doit être enseigné sous tous ses aspects : choix des actionneurs et des alimentations, modélisation dynamique de l'ensemble moteur électrique-charge, synthèse des commandes, etc.

Issu d'un concept original, *Actionneurs à courant continu et synchrone autopiloté* propose de traiter un unique grand problème couvrant de nombreuses facettes du dimensionnement d'un entraînement électrique au sens du système et dans l'optique d'un projet industriel.

Suivant une démarche inductive plus conforme à l'expérience concrète qu'un cours classique et permettant ainsi une meilleure appropriation des connaissances, l'énoncé définit en détail les différents points du problème et détermine le but recherché. Puis, un corrigé très approfondi présente les méthodes et complète les réponses par des informations supplémentaires qui illustrent les résultats et justifient les approches proposées.

Préface. Introduction. Préliminaire méthodologique. **Énoncé.** Choix du moteur à courant continu. Alimentation d'un actionneur à courant continu. Commande d'un axe avec un moteur à courant continu. Transformations vectorielles et modélisation d'un onduleur. Modélisation d'un actionneur synchrone. Cas de l'alimentation en courants sinusoïdaux. Commande d'un axe avec un actionneur synchrone. **Corrigé.** Choix du moteur à courant continu. Alimentation d'un actionneur à courant continu. Commande d'un axe avec un moteur. A courant continu. Transformations vectorielles et modélisation d'un onduleur. Modélisation d'un actionneur synchrone. Cas de l'alimentation en courants sinusoïdaux. Commande d'un axe avec un actionneur synchrone. Bibliographie. Index

384 p., 16 x 24, 2009

ISBN : 978-2-7462-2134-5, **80 €**

La compatibilité électromagnétique des systèmes complexes

MAURICE O.



La compatibilité électromagnétique des systèmes complexes propose une technique qui permet de surmonter toutes les difficultés de la prédiction et l'analyse en CEM (compatibilité électromagnétique). Cette technique, issue de la méthode topologique de Gabriel Kron, réexploite des modèles provenant autant de formules analytiques connues et promulguées dans les ouvrages de CEM spécialisés que de résultats de simulations avec des codes d'électromagnétisme ou d'expérimentations. Avec son approche très pragmatique, cet ouvrage constitue pour l'étudiant de troisième cycle ou en école d'ingénieurs, un moyen d'acquérir de façon progressive et concrète la connaissance de l'analyse tensorielle sans prérequis dans ce domaine.

Introduction. Philosophie. De la machine fonctionnelle au graphe physique. Dessiner des graphes d'interactions. Organisation et notation. Opérations sur les objets. Nature des éléments et tenseur fondamental. Changements de bases et connectivités. Résolution numérique des équations. Exemples fondamentaux pour la CEM. Du déterminisme à l'aléatoire. Un exemple complexe. Modélisation multidomaine. Approche multiphysique. Effet des radiations naturelles. Hyper-volumes et hyper-réseaux. Topologies dynamiques, liaisons logiques. Les chemins suivis par l'énergie. CEM système. De Lagrange à Kron. Conclusion. Bibliographie. Index.

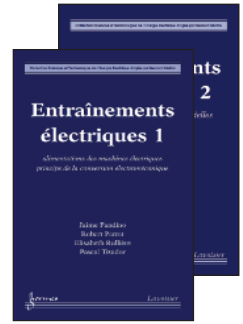
264 p., 16 x 24, 2007

ISBN : 978-2-7462-1824-6, **70 €**

Entraînements électriques

Collection Sciences et technologies de l'énergie électrique, dirigée par Bernard Multon

Cet ouvrage en deux volumes traite des machines électriques courantes et de leurs alimentations électroniques de puissance qui sont aujourd'hui indissociables. Après un rappel des lois les plus utilisées dans ce domaine, ce livre présente les alimentations à courant continu réglables (hacheurs) et les générateurs à fréquence variable (onduleurs) de manière théorique. Ce volume se termine par la présentation succincte de la machine à courant continu dont le fonctionnement en vitesse variable sert de modèle aux machines décrites dans le volume 2.



Volume 1 : Alimentations des machines électriques, principe de la conversion électromécanique

FANDINO J., PERRET R., RULLIÈRE E., TIXADOR P.

Rappels de quelques lois de l'électrotechnique. Alimentations à courant continu pour machines électriques. Onduleurs et commutateurs. Principe de la conversion électromécanique. Un cas d'école : la machine à courant continu.

314 p., 16 x 24, 2006
ISBN : 2-7462-1305-2, **95 €**

Volume 2 : Machines électriques industrielles

PERRET R., FOGGIA A., RULLIÈRE E., TIXADOR P.

Principe des machines électriques à champ tournant. Machines asynchrones triphasées. Machines synchrones. Machines polyphasées à vitesse variable. Machines électriques tournantes spéciales. Conclusion. Bibliographie.

380 p., 16 x 24, 2007
ISBN : 978-2-7462-1557-3, **100 €**

Calcul de champ électromagnétique

Exemples d'application

Collection EDF R&D

VÉRITÉ J.-C., DUCREUX J.-P., TANNEAU G., BARATON P., PAYA B.

Éditions Tec & Doc - Lavoisier



Calcul de champ électromagnétique est consacré à la résolution des équations de Maxwell par des méthodes numériques. Son objectif est de montrer les applications du calcul de champ électromagnétique par des exemples très concrets d'études effectuées par EDF R&D.

Pour chaque cas présenté, les auteurs se sont attachés à décrire non seulement la partie technique du travail avec la modélisation et les hypothèses utilisées, mais aussi à démontrer tout l'intérêt que présente la simulation numérique à base de calcul de champ électromagnétique. Cet ouvrage avant tout pratique est illustré et présente en annexes les grandes familles de formulations employées dans les principaux logiciels utilisés (types FLUX2D, BIFOU, TITAN, ACDC, FLUX3D, PH13D, TRIFOU, TubGV, FOUCO...).

Introduction. Les machines tournantes électriques. Les transformateurs. Les contrôles non destructifs par courants de Foucault. La compatibilité électromagnétique. L'électrothermie. Le matériel de transport. Applications diverses. Annexes.

304 p. 15.5 x 24, 2007
ISBN : 978-2-7430-0998-4, **80 €**

Index des auteurs

AIT AMEUR Y., 26	CAMACHO E.F., 25	IOSIFESCU M., 13	MOTTIER P., 33	RIOU L., 15
ANSELMETTI B., 8	CIAME, 24	KRIEF F., 22	MULLER J.-M., 27	ROTELLA F., 22
ARRIGHI P., 6	COELHO R. F., 13	LAMON J., 5	NAJMAN L., 31	SABATIER J., 26
ASSEM I., p. 3 de couv.	DE FORNEL F., 9	LE DOEUFF R., 34	NICOT F., 5	SABONNADIÈRE J.-C., 35
AURIAULTJ.-L., 2	DEGAUQUE P., 36	LE MENN M., 7	PERRET R., 38	SOLNON C., 12
BATHIAS C., 4	DÉLERY J., 18	LEBAHAR J.-C., 6	PIETTE B., 29	SOULI M., 14
BATOZ J.-L., 16	DESTUYNDER P., 20	LOUIS J.-P., 37	PONS O., 10, 11	SOUZA DE CURSI E., 10
BÉCHERRAWY T., 17	FANDINO J., 38	MANSOUR A., 15	POUPON G., 33	TAKADOUM J., 3
BERGHEAU J.-M., 16	FAVRE-MARINET M., 19	MARAGE J.-P., 31	PROCACCIA H., 12	THIERRY C., 27
BERLIOZ A., 19	FILIPPI P.J.T., 20	MAURICE O., 37	QUINQUIS A., 32	VANHILLE C., 14
BOLY V., 7	FORTIN A., p. 3 de couv.	MIGEON A., 21	RAGOT J., 9	VÉRITÉ J.-C., 38
BRÉARD J., 3	GONDRAN M., 11	MOLITON A., 28, 32	RÉGNIER S., 25	
BROCHARD J., 29	HANUS R., 23	MORI Y., 30	REMAUD P., 24	

Index des titres

- 4^e colloque interdisciplinaire en instrumentation - C2I 2007, 9
- Actionneurs à courant continu et synchrone autopiloté, 37
- Analyse numérique pour ingénieurs, 3^e page de couv.
- Applications industrielles des capteurs (4 vol.), 21
- Approches formelles pour la validation de systèmes temps-réel, 26
- Automatique avancée (3 vol.), 23
- Automatique élémentaire , 22
- Calcul de champ électromagnétique, 38
- Compatibilité électromagnétique (2 vol.), 36
- compatibilité électromagnétique des systèmes complexes (La), 37
- Computational mechanics - Giens 2007, 16
- Cours d'algèbre, 3^e page de couv.
- dessin technique courant (Le), 6
- diodes électroluminescentes pour l'éclairage (Les), 33
- Écoulements avec échanges de chaleur (2 vol.), 19
- EJC - European Journal of Control (Revue), 25
- EJCM - European Journal of Computational Mechanics (Revue), 16
- EJEE - European Journal of Electrical Ingéniering (Revue), 34
- Électronique et photo-électronique des matériaux et composants (2 vol.), 28
- Électronique pour le traitement du signal (8 vol.), 30
- enseignement du design industriel (L'), 6
- Entraînements électriques (2 vol.) 38
- Estimation et tests dans les modèles de mélanges de lois et de ruptures, 10
- Fatigue des matériaux et des structures (3 vol.), 4
- Fractional order systems, 26
- Graphes et algorithmes, 11
- Histoire de l'automatique en France, 24
- Homogénéisation de phénomènes couplés en milieux hétérogènes (2 vol.), 2
- Hybrid Model Predictive Control of a Solar Refrigeration Plant, 25
- Ingénierie de l'innovation, 7
- Instrumentation et métrologie en océanographie physique, 7
- Interaction fluide-structure, 14
- Introduction à l'analyse probabiliste des risques industriels, 12
- Lignes et réseaux électriques (4 vol.), 35
- Machines électriques tournantes, 34
- Manuel de tolérancement (3 vol.), 8
- Mécanique de la rupture fragile et de l'endommagement, 5
- Mécanique des structures, 19
- Mesures en électromagnétisme, 9
- Micromécanique de la rupture dans les milieux granulaires, 5
- microrobotique (La), 25
- Modèles stochastiques, 13
- Modélisation des systèmes réactifs, 27
- Modélisation et convexité, 10
- Modélisation numérique en mécanique, 14
- Morphologie mathématique, 31
- Multicoupleurs et filtres VHF/UHF , 29
- Nanomatériaux, traitement et fonctionnalisation des surfaces, 3
- Optimisation des procédés de transformation des matériaux , 16
- Optimisation multidisciplinaire en mécanique, 13
- Optimisation par colonies de fourmis, 12
- Packaging avancé sur silicium , 33
- Physique des matériaux pour l'électronique, 32
- Probabilités et statistiques pour les ingénieurs, 15
- RCMA - Revue des Composites et Matériaux Avancés, 3
- REGC – Revue Européenne de Génie Civil (Revue), 4
- Renforcement des polymères par des fibres végétales, 3
- Réseaux de terrain, 24
- RIIN - Revue Internationale d'Ingénierie Numérique, 14
- RMPD – Road Materials and Pavement Design (Revue), 2
- RS-I2M - Instrumentation, Mesure, Métrologie (Revue), 9
- RS-JESA – Journal européen des systèmes automatisés (Revue), 26
- simulation pour la gestion des chaînes logistiques (La), 27
- Sonars et acoustique sous-marine (2 vol.), 31
- Statistique de processus de renouvellement et markoviens, 11
- systèmes embarqués communicants (Les), 22
- Théorie des probabilités, 15
- Traité d'aérodynamique compressible (3 vol.) , 18
- traitement du signal sous Matlab® (Le), 32
- Traitement harmonique des systèmes électroniques non linéaire, 29
- Vibrations des structures et des systèmes couplés, 20
- Vibrations et vibro-acoustique des structures minces, 20
- Vibrations, ondes et optique (4 vol.), 17

