

Chapitre 1 Propagation Des Ondes Peip 2 2013 2014

Cet ouvrage propose une analyse approfondie de l'électromagnétisme. Après une révision des équations des phénomènes indépendants du temps, il analyse en détail l'induction, les équations de Maxwell et les ondes électromagnétiques dans les diélectriques, les conducteurs et les plasmas. Il étudie ensuite la réflexion et la transmission des ondes sur la surface de ces milieux, leur propagation dans les lignes de transmissions et les guides d'ondes ainsi que leur émission par les dipôles électriques et magnétiques, les antennes et les particules chargées. Les principes de base sont clairement exposés et les lois physiques démontrées. Les notions et les techniques mathématiques sont graduellement introduites. Les aspects physiques et les applications sont largement développés. Chaque chapitre contient des exemples résolus, un résumé des principaux résultats, des questions de réflexion et de nombreux exercices groupés par sections et classés par difficulté croissante, allant des simples applications à des problèmes complexes. Leurs réponses sont données en fin d'ouvrage.

Pour constituer une présentation précise et complète de l'électromagnétisme, la présente étude des ondes électromagnétiques complète les ouvrages du même auteur sur l'induction et la magnétostatique dans le vide et en milieux matériels. L'ouvrage reprend d'abord succinctement les postulats de base de l'électromagnétisme et il les formalise méthodiquement dans un chapitre préliminaire. Puis il développe une étude systématique et détaillée des équations de Maxwell et de leurs solutions dans un espace libre illimité, connaissances fondamentales nécessaires pour un traitement en profondeur de la propagation libre des ondes électromagnétiques. Les concepts fondamentaux des ondes planes, des phaseurs, de la polarisation, de l'énergie, de la puissance et de la force sont présentés dans le chapitre consacré aux ondes électromagnétiques planes dans le vide. Ils sont appliqués tout au long du livre à des problèmes aux conditions aux limites de plus en plus complexes. Les chapitres suivants visent à faire comprendre la génération, la propagation, la réflexion, la réfraction ainsi que l'origine des ondes électromagnétiques. Enfin les derniers chapitres se concentrent sur la propagation des ondes électromagnétiques dans la matière (principalement diélectriques, conducteurs, plasmas), et leurs réflexion et transmission sous incidences normale et oblique aux interfaces planes. Des explications complètes, des applications instructives et des exercices avec solutions détaillées, en nombre suffisant, sont fournis pour permettre aux lecteurs de disposer d'un outil de référence et d'auto-apprentissage utile.

Ce livre propose une synthèse des recherches - des concepts jusqu'aux applications - sur les matériaux artificiels, incluant les cristaux photoniques et les métamatériaux. Il expose les enjeux de performance et les défis de fabrication (jusqu'à l'échelle du nanomètre) pour l'exploitation des effets d'ultra-réfraction ou de réfraction négative induits par l'ingénierie généralisée ou localisée de la dispersion sur l'ensemble du spectre électromagnétique (des micro-ondes à l'optique en passant par le térahertz et l'infrarouge). Didactique, Matériaux artificiels analyse les possibilités de l'optique de transformation tels que les mirages optiques, les lentilles parfaites, les tapis magiques et les capes d'invisibilité. Présentés comme potentiels précurseurs de nouveaux systèmes de contrôle de la propagation des ondes et/ou d'imagerie pour les domaines

des télécommunications, de la biologie ou de la médecine, ils permettent d'identifier les principaux verrous théoriques et technologiques actuels.

Cet ouvrage propose une méthode de construction de schémas numériques de grande précision sur la base d'une analyse spectrale de l'erreur. Ces schémas sont appliqués à la propagation des ondes mais ils peuvent l'être à la résolution par différences finies de tout autre système d'équations aux dérivées partielles. Plusieurs formulations du problème continu sont exposées mais on retient la formulation en vitesses de déplacement et en contraintes. D'autre part, une analyse des caractéristiques des équations de la propagation conduit à faire une comparaison avec les caractéristiques des équations de la mécanique des fluides et d'indiquer les conditions de la filiation. La discrétisation des équations est basée sur les schémas en grilles décalées. On effectue des développements de Taylor à des ordres élevés et une analyse de l'erreur de discrétisation par transformée de Fourier. Puis, on introduit la notion d'approximation optimale en contraste avec les approximations basées sur l'erreur de troncature. Les schémas construits restent de type convolutif. Le calcul s'avère très efficace sur la base de l'erreur relative de discrétisation. L'algorithme de calcul des coefficients d'approximation optimale est fourni en Fortran dans une annexe. L'élévation de l'ordre en temps consiste à reporter le calcul des dérivées d'ordre élevé en temps sur des dérivées d'ordre élevé en espace. Enfin, l'analyse des conditions de stabilité et de dispersion est réalisée pour prendre en compte l'approximation optimale des dérivées pour des ordres élevés en espace et en temps.

Vous cherchez de l'entraînement pour passer plus sereinement les concours d'entrée aux grandes écoles d'ingénieurs ? Ce livre de physique est un concentré du programme des classes préparatoires scientifiques de 1^{re} et 2^e années. Les thèmes étudiés dans les filières MP, PC, PSI et PT sont regroupés autour de quatre grands axes : l'électrocinétique, la mécanique des solides et des fluides, la thermodynamique avec les phénomènes de thermique, l'électromagnétisme avec les phénomènes d'induction et de propagation, et enfin l'optique et les interférences lumineuses. Par son expérience récente des concours, l'auteur cherche à donner les moyens au taupin de réussir en peu de temps, évitant les pièges et concentrant sa mémoire sur les aspects fondamentaux. La compréhension est accélérée au moyen de près de 500 figures venant illustrer les principes physiques, ainsi que plus de 200 exercices corrigés portant sur le cours et le complétant par des outils nouveaux utiles pour préparer les oraux.

LES EQUATIONS D'ONDES ACOUSTIQUES OU ELASTIQUES, C'EST A DIRE LES EQUATIONS AUX DERIVEES PARTIELLES QUI DECRIVENT LE COMPORTEMENT DES ONDES DANS LES MILIEUX CONTINUS SONT EN GENERAL RESOLUES NUMERIQUEMENT POUR UN CHAMP D'ONDES CONTINU A INTERVALLES DE TEMPS DISCRETS, DANS UN ESPACE DISCRET, EN UTILISANT DES EQUATIONS AUX DIFFERENCES FINIES, POUR ETUDIER LES PHENOMENES ASSOCIES AUX ONDES PAR UNE SIMULATION SUR ORDINATEUR. IL EST DIFFICILE POUR LES METHODES DE DIFFERENCES FINIES DE SIMULER LA PROPAGATION D'ONDES DANS UN MILIEU FORTEMENT HETEROGENE ET COMPLEXE, A CAUSE DE LA COMPLEXITE GEOMETRIQUE ET/OU A CAUSE DES INTERFACES A FORT CONTRASTES DANS UN MILIEU AUX PROPRIETES PHYSIQUES VARIEES. LE PRINCIPAL OBJECTIF DE CETTE THESE EST DE DEVELOPPER DES METHODES

MICROSCOPIQUES DANS UN ESPACE DISCRET, AVEC UN TEMPS ET DES CHAMPS D'ONDE EUX-MEMES DISCRETISES. GRACE A CES METHODES, LA SIMULATION DES PHENOMENES D'ONDES DANS DES MILIEUX COMPLEXES SANS APPROXIMATIONS ESSENTIELLES EST POSSIBLE. COMME PREMIERE APPROCHE A LA PROPAGATION DES ONDES P DANS UN MILIEU HETEROGENE, LE SOLIDE PHONONIQUE SUR RESEAU PAR INTERPOLATION EST DEVELOPPE DANS LE CHAPITRE 2 DANS LE BUT DE MODELISER DIRECTEMENT LE COMPORTEMENT DES NOMBRES DE DENSITE DE QUASI-PARTICULES (QUI TRANSPORTENT LA PRESSION) SUR UN MAILLAGE DISCRET, PLUTOT QUE DE RESOUDRE L'EQUATION D'ONDE MACROSCOPIQUE CORRESPONDANTE PAR DIFFERENCES FINIES. L'ANALYSE THEORIQUE DEMONTRE QUE DANS LA LIMITE MACROSCOPIQUE, LA METHODE MODELISE L'EQUATION D'ONDES ACOUSTIQUES POUR UN MILIEU HETEROGENE A N-DIMENSIONS ($N=1, 2, 3$). ELLE EST COMPARABLE AUX GAZ SUR RESEAU DANS LESQUELS LES ERREURS DUES AUX DIFFERENCES FINIES SONT ABSENTES, MAIS MODELISE LES PHENOMENES D'ONDES DANS DES MILIEUX HETEROGENES PLUTOT QU'UN FLUX DE FLUIDE ET D'ONDES ACOUSTIQUES DANS UN GAZ A MODULE DE COMPRESSIBILITE CONSTANTE. UNE CONDITION DE BORD ABSORBANT ET QUATRE MODELES DE REFLEXION SUR SURFACE LIBRE UTILISES DANS LE SOLIDE PHONONIQUE SUR RESEAU PAR INTERPOLATION SONT PROPOSES DANS LE CHAPITRE 3. PUISQUE LA METHODE PERMET DE TENIR COMPTE D'INTERFACES A FORT CONTRASTES EN UN POINT QUELCONQUE DE LA GRILLE, CELLE-CI A ETE UTILISEE POUR SIMULER LA PROPAGATION D'ONDES DANS UN MILIEU FINEMENT STRATIFIE ET FRACTURE AUSSI BIEN QUE DANS UN MILIEU AVEC DES PORES VIDES. LES PROPRIETES D'ANISOTROPIE D'UN MILIEU FINEMENT STRATIFIE ET D'UN MILIEU FRACTURE ISOTROPIQUE ONT AINSI ETE OBSERVEES. CES RESULTATS SONT DECRITS AU CHAPITRE 4. LES MOUVEMENTS DES SITES DE LA GRILLE (C'EST A DIRE LES DEFORMATIONS) CAUSES PAR LE PASSAGE D'UNE ONDE MACROSCOPIQUE SONT PARTICULIEREMENT IMPORTANTS POUR UN MILIEU DONT LES PORES SONT REMPLIS DE FLUIDE, ETANT DONNE QUE LES INTERACTIONS NON-LINEAIRES ENTRE SOLIDES ET FLUIDES SONT SUPPOSEES JOUER UN ROLE IMPORTANT DANS LES MECANISMES D'ATTENUATION. LES MOUVEMENTS DES SITES DE LA GRILLE ONT ETE PRIS EN COMPTE POUR LE SOLIDE PHONONIQUE SUR RESEAU PAR INTERPOLATION ET L'APPROCHE EST APPELEE LE SOLIDE PHONONIQUE SUR RESEAU AVEC FLUIDES, PARCE QU'IL POURRAIT APPORTER UNE MEILLEURE COMPREHENSION DE L'EFFET DE L'INTERACTION ENTRE FLUIDE ET SOLIDE DANS LES PROBLEMES DE PROPAGATION D'ONDES. LA LIMITE MACROSCOPIQUE DE L'EQUATION DE TRANSPORT DU TYPE BOLTZMANN POUR CETTE METHODE MICROSCOPIQUE ABOUTIT A L'EQUATION D'ONDES ACOUSTIQUES POUR UN MILIEU HETEROGENE, MODIFIEE PAR DES TERMES DE CISAILLEMENT, DE MODULE DE VISCOSITE AINSI QUE PAR LE TERME DE SECOND ORDRE DANS LA VITESSE MACROSCOPIQUE ET DES TERMES NON-LINEAIRES ADDITIONNELS DUS AUX MOUVEMENTS DES SITES DE LA GRILLE. LA METHODE A ETE UTILISEE POUR ETUDIER L'ATTENUATION DE LA PROPAGATION D'ONDES DANS UN MILIEU

AVEC DES PORES REMPLIS DE FLUIDE, ATTENUATION PROVOQUEE PAR LA VISCOSITE DES FLUIDES, PAR LA DIFFUSION DES HETEROGENEITES ET LE MOUVEMENT DES PARTICULES DU MILIEU INDUIT PAR LE PASSAGE D'UNE ONDE MACROSCOPIQUE. LA THEORIE QUI CONCERNE CETTE METHODE ET LES RESULTATS NUMERIQUES SONT DECRITS AU CHAPITRE 5. LE CHAPITRE 6 ABORDE LES PROBLEMES DE LA LIMITATION DE LA RESOLUTION ET DE LA DISTORSION DES IMAGES OBTENUES PAR UNE TOMOGRAPHIE A DIFFRACTION MONO-FREQUENTIELLE. LA TOMOGRAPHIE A RETRO-DIFFUSION MULTIFREQUENTIELLE SUR UN FOND QUI VARIE VERTICALEMENT A ETE DEVELOPPEE POUR AMELIORER HAUTEMENT LA RESOLUTION ET LA QUALITE DES IMAGES. LA VITESSE DES CALCULS DE LA METHODE EST DE LOIN SUPERIEURE A CELLE DES AUTRES METHODES MULTIFREQUENTIELLES, COMME L'HOLOGRAPHIE MULTIFREQUENTIELLE OU LA MIGRATION AVANT-SOMMATION

Cet ouvrage a pour objectifs de permettre aux étudiants en PCSI de réviser leur cours de Physique et de l'assimiler par la mise en application des notions. Dans chaque chapitre, correspondant à peu près à une semaine de cours, le lecteur trouvera notamment : Le résumé de cours et les méthodes, pour assurer ses connaissances ;Le vrai/faux pour tester sa compréhension du cours et éviter de tomber dans les erreurs classiques ;Les exercices corrigés, souvent tirés de sujets d'annales, pour s'entraîner aux concours. Avec un seul livre par année et par matière, la collection PRÉPAS SCIENCES vous guidera, jour après jour, dans votre cheminement vers la réussite aux concours

Propagation d'ondes accoustiques et élastiquesLavoisier

Les matériaux piézoélectriques possèdent la propriété de se polariser électriquement sous l'action d'une force mécanique (effet direct) et, réciproquement, de se déformer lorsqu'on leur applique un champ électrique (effet inverse). Ces caractéristiques particulières en font des matériaux de choix pour la réalisation d'actionneurs, de capteurs, de moteurs, de transducteurs ou de transformateurs. Cet ouvrage propose un exposé synthétique, clair et cohérent de l'ensemble des bases théoriques essentielles à la modélisation et la caractérisation de ces matériaux ainsi qu'à la compréhension du fonctionnement des éléments piézoélectriques et que des modes de vibration des éléments piézoélectriques. Les conditions d'établissement des divers modèles simplifiés ou complets sont décrites en détail et les limites de validité des modèles utilisés sont clairement établies. Des exemples pratiques illustrent le fonctionnement des divers types de capteurs, de transducteurs ou de moteurs piézoélectriques. Les ouvrages de la collection PRÉPAS SCIENCES sont le complément indispensable à la réussite en CPGE scientifiques. Ils ont été conçus et rédigés par des professeurs enseignant en CPGE scientifiques dans différents lycées de notre pays. Leur contenu a été discuté et pensé avec soin pour permettre la meilleure adéquation avec les attentes et les besoins des étudiants en classes préparatoires scientifiques. Pour intégrer, il faut assimiler le cours, en connaître les points fondamentaux et savoir le mettre en application dans des exercices ou

des problèmes souvent ardues. Cette collection est conçue pour répondre à ces difficultés. Dans chaque chapitre, correspondant à peu près à une semaine de cours, le lecteur trouvera : - Le résumé de cours : Il vous permettra d'accéder à une connaissance synthétique des notions. - Les méthodes : Elles vous initieront aux techniques usuelles qu'il faut savoir mettre en place. - Le vrai/faux : Il testera votre compréhension du cours et vous évitera de tomber dans les erreurs classiques. - Les exercices, avec des indications : Souvent tirés d'annales de concours, ils vous entraîneront aux écrits comme aux oraux. - Les corrigés : Toujours rédigés avec soin, ils vous aideront à progresser dans la résolution d'exercices. Ainsi, avec un seul livre par année et par matière, la collection PRÉPAS SCIENCES vous permettra de surmonter les colles, d'affronter les devoirs, et elle vous guidera, jour après jour, dans votre cheminement vers la réussite aux concours.

Cet ouvrage s'adresse à des étudiants de maîtrise ou des grandes écoles. Sa lecture ne fait appel qu'à des connaissances de base en physique des ondes et en mécanique des milieux continus. L'ouvrage est consacré à l'acoustique audible, en milieu aérien. On y introduit tout d'abord les notions de base de la propagation et de la génération des ondes sonores, dans le cadre de l'approximation linéaire. La suite du cours est destinée à permettre aux lecteurs d'aborder les applications variées de l'acoustique : acoustique des instruments de musique, acoustique architecturale, filtres acoustiques, ... On y trouve des développements sur les ondes guidées, sur la modélisation des sources sonores élémentaires et planes, ainsi que sur les interactions entre une structure vibrante et le champ acoustique qu'elle génère. Le dernier chapitre est consacré à la présentation des différentes théories utilisées pour étudier l'acoustique des lieux clos : théorie statistique, théorie ondulatoire et théorie des rayons. Chaque chapitre comprend plusieurs exemples d'applications traités sous forme d'exercices ou de problèmes avec leurs corrigés détaillés.

Un outil de travail particulièrement complet et efficace. Pour vous accompagner en physique-chimie, tout au long de votre terminale, jusqu'à l'épreuve du bac. • Sur chaque thème du programme de Tle S enseignement spécifique et de spécialité, vous trouverez : – un cours structuré et illustré, – des fiches de méthode, – des quiz d'application, – une batterie d'exercices progressifs se terminant par des exercices de bac, – tous les corrigés détaillés. • En plus, le « mémo du bac » : un dépliant détachable, qui récapitule – de manière visuelle – tout ce qu'il faut savoir en physique-chimie à quelques jours de l'épreuve. • Avec ce Prépac, vous pouvez également bénéficier d'un accès gratuit à toutes les ressources du site <http://www.annabac.com> : fiches de cours, podcasts, quiz interactifs, sujets d'annales corrigés...

Cet ouvrage présente tout d'abord les principaux éléments de l'acoustique physique et les bases analytiques nécessaires à la description du phénomène de propagation des ondes planes harmoniques. Sont traités les cas des fluides et des solides, qu'ils soient homogènes ou hétérogènes, purement élastiques ou viscoélastiques. A partir des

modèles développés, des méthodes de caractérisation non-destructive des propriétés effectives des milieux précités ont été établies. Ces modèles, appliqués à la formule générale du transfert, constituent un puissant outil permettant de traiter la quasi-totalité des problèmes d'absorption et d'isolation rencontrés dans les matériaux de construction. En marge des préoccupations liées à notre environnement sonore, cette problématique concerne également les phénomènes vibratoires liés aux manifestations sismiques, les techniques émergentes de microscopie acoustique ou encore de contrôle de qualité in-situ.

L'utilisation des ondes élastiques touche des domaines aussi variés que l'évaluation non destructive des matériaux, la médecine, la sismologie ou les télécommunications. Ondes élastiques dans les solides 1 présente les différents modes de propagation des ondes élastiques dans des milieux et des structures de plus en plus complexes. Il étudie en premier lieu la propagation dans un solide illimité où seules les propriétés du matériau sont à prendre en compte. Il analyse ensuite des phénomènes de réflexion et de transmission à une interface avec un fluide ou un second solide. Il expose la recherche des modes de propagation sur une surface libre ou à l'interface entre deux milieux. Enfin, il propose une étude de la propagation dispersive des ondes élastiques guidées par une plaque ou un cylindre. Cet ouvrage s'adresse aux étudiants des masters d'acoustique, de mécanique, de géophysique, aux élèves ingénieurs ainsi qu'aux enseignants-chercheurs de ces disciplines.

Cet ouvrage propose une théorie unifiée, originale et novatrice de la déformation des milieux fluides et solides. Les équations fondamentales d'évolution des milieux déformables y sont développées de façon méthodique et rigoureuse, sous forme vectorielle et en coordonnées d'Euler. Elles sont appliquées à la description phénoménologique des fluides viscoélastiques, des fluides chimiques, des solides élastiques, des solides auto-diffusifs, des solutions solides et des solides anélastiques et plastiques. L'introduction dans les équations d'évolution du concept de charges tensorielles de dislocation et de désinclinaison permet une approche rigoureuse de l'anélasticité et de la plasticité des solides, via l'évolution des singularités topologiques qu'ils contiennent.

Physique XXI réinvente le manuel de physique en offrant un outil vraiment convivial au lecteur désireux de comprendre et de maîtriser les lois fondamentales qui régissent les phénomènes physiques. Grâce à sa structure modulaire et flexible, à la clarté de ses démonstrations, à la pertinence des situations concrètes analysées et à la rigueur de la présentation des solutions, cet ouvrage se révèle un véritable partenaire pédagogique, tant pour les élèves que pour les professeurs. Une structure simple, modulaire et flexible Les quatre ou cinq chapitres de chacun des trois tomes sont divisés en sections courtes qui contiennent toutes un glossaire, des questions conceptuelles et des exercices, ce qui permet au lecteur d'évaluer sa compréhension de chaque sujet avant de passer au suivant. Un organigramme placé au début de chaque chapitre montre les liens entre les sections, rendant possibles des parcours adaptés aux besoins de chacun. Une approche concrète, des solutions complètes Les sections sont bâties autour de l'analyse détaillée de mises en situations concrètes. On décrit souvent les situations avant de présenter la théorie nécessaire pour les analyser, rendant ainsi explicites les raisons qui motivent l'introduction de nouveaux éléments de théorie. Les analyses des situations sont très détaillées afin de permettre au lecteur d'apprendre à

construire des solutions rigoureuses: les schémas qui doivent accompagner une solution complète sont systématiquement présentés, et on n'omet aucune des étapes logiques et algébriques qui permettent d'obtenir les réponses. Une iconographie riche et intégrée Les illustrations et les photos sont étroitement intégrées au texte: plusieurs situations et exercices sont basés sur des photos. Les démonstrations et les solutions particulièrement complexes s'appuient sur plusieurs schémas détaillés qui montrent chacune des étapes de l'analyse. Des outils de révision et de synthèse À la fin de chaque chapitre figurent des fiches de synthèse qui exposent de manière schématique les liens principaux reliant les concepts du chapitre, ainsi que des exercices de révision et de synthèse. À la fin du livre se trouve une annexe mathématique complète et détaillée qui permet au lecteur de réviser les notions mathématiques importantes en physique. Le tome C - ONDES ET PHYSIQUE MODERNE traite les sujets suivants : Mouvement harmonique simple Ondes sinusoïdales Ondes stationnaires Effet Doppler Battements Décibels Optique géométrique Optique ondulatoire Relativité Physique quantique Physique nucléaire

Toute personne, qu'elle le veuille ou non, est exposée aux champs électromagnétiques. La grande majorité du temps, ils sont de très faibles niveaux et sans conséquence mais ils peuvent provoquer des effets indésirables sur la santé lorsqu'ils deviennent intenses. Couvrant les fréquences de 0 Hz à 300 GHz, Exposition humaine aux champs électromagnétiques offre une vision d'ensemble de ce sujet sensible et complexe. Après un rappel des notions de champs électromagnétiques, il présente quelques exemples de sources de rayonnement de la vie quotidienne et des secteurs industriels ou médicaux. Les effets biophysiques et biologiques de ces champs sur le corps humain sont détaillés et les limites d'exposition sont rappelées. L'évaluation de l'exposition et la mise en place d'une réglementation adaptée au sein des entreprises sont également traitées. Technique et pratique, cet ouvrage s'adresse aux personnes possédant une base scientifique, aux acteurs de la prévention du risque, aux médecins, en particulier ceux du travail, et aux concepteurs d'équipements. Les enseignants y trouveront des applications concrètes permettant d'illustrer leurs cours.

Ce livre présente l'état de l'art de l'ensemble des connaissances sur le champ proche optique. Écrit par les meilleurs spécialistes de ce nouveau domaine de la physique, il couvre avec la même rigueur aussi bien les nouvelles modélisations des champs électromagnétiques que les tous derniers exemples d'application. Comme de nombreux domaines de recherche en émergence, le champ proche optique nécessitera encore de gros efforts tant théoriques qu'expérimentaux. Mais l'abondance des données accumulées par les auteurs de ce livre en fait une base précieuse pour les utilisateurs présents et futurs du champ proche optique, dans des domaines aussi variés que la microbiologie, les nanotechnologies, la nanoconnectique, les objets communicants, les télécommunications optiques... Un des objectifs réussis de ce livre est de fournir aux lecteurs avertis ou non, les connaissances nécessaires pour accéder à ces nouveaux domaines applicatifs encore si peu explorés.

L'électrographie de fond de mer (EFM) regroupe les méthodes électromagnétiques d'exploration du sous-sol marin et plus spécifiquement celles dédiées à la prospection des hydrocarbures en mer. Apparues commercialement en 2000, ces techniques, avec plus de 500 opérations industrielles, présentent après 10 ans de succès commerciaux

un taux record de découverte de près de 90 %, et semblent aujourd'hui bouleverser la donne en matière de recherche pétrolière offshore. En proposant un indice de présence d'hydrocarbures sérieux, l'EFM couplée à la sismique réflexion est probablement la première méthode fiable de détection directe des hydrocarbures. Complétant les concepts structuralistes de la prospection indirecte en vigueur depuis les années 1920, l'EFM modifie aujourd'hui radicalement l'approche et les philosophies d'exploration, en particulier celles incluant en aval les activités de forages et de diagraphies de fond de trou. S'appuyant sur les lois de l'électromagnétisme (équations de Maxwell), Électrographies de fond de mer décrit et analyse en détail les principes physiques, les méthodes, les techniques et les technologies mis en œuvre ou en voie de l'être. De plus, une note historique montrant l'évolution des idées, des concepts et des matériels depuis les années 1930, dates des premières tentatives, complète chaque chapitre. Synthèse unique, cet ouvrage abondamment illustré constitue un véritable outil de réflexion sur l'utilisation en prospection de l'énergie électromagnétique en milieu conducteur (eau de mer) fixant ainsi les limites théoriques et pratiques de ces investigations pour les développements à venir. Destiné aux géophysiciens et géologues du pétrole, il sera également utile aux physiciens du globe, aux ingénieurs réservoir, aux diagraphistes, aux log analysts, ainsi qu'à tous les étudiants en géosciences.

Cet ouvrage s'adresse aux étudiants de CPGE scientifiques, qui souhaitent s'entraîner en Physique, mais il intéressera aussi les étudiants en licence ou en prépa intégrée. Tout le programme de première année en Physique est traité grâce à 60 fiches de khôlles qui comprennent chacune : Une question de cours ; Un problème, généralement extrait d'un sujet de concours et éventuellement adapté au programme de première année ; Les corrections détaillées, complétées de précisions sur les étapes de calcul. Un outil pratique pour préparer ses interrogations hebdomadaires, mais aussi pour préparer son passage en spé.

L'utilisation des ondes élastiques touche des domaines aussi variés que l'évaluation non destructive des matériaux, la médecine, la sismologie ou les télécommunications. Ondes élastiques dans les solides 2 analyse le rayonnement, la diffusion et la génération de ces ondes. Il traite de l'émission d'ondes de volume ou de surface par des sources localisées sur la surface d'un solide isotrope ou anisotrope. Il examine la diffusion d'une onde élastique longitudinale ou transverse par une ou plusieurs hétérogénéités, de forme cylindrique ou sphérique. Enfin, il décrit les méthodes et les dispositifs utilisés pour engendrer et détecter les différentes ondes élastiques, par effet piézoélectrique ou par l'interaction avec un faisceau laser. De nombreuses figures illustrent ces phénomènes. Des ordres de grandeur des paramètres caractéristiques sont aussi régulièrement présentés dans le texte. Cet ouvrage s'adresse aux étudiants des masters d'acoustique, de mécanique, de géophysique, aux élèves ingénieurs ainsi qu'aux enseignants-chercheurs de ces disciplines.

Cet ouvrage s'adresse aux étudiants des niveaux L et M de l'université ainsi qu'aux ingénieurs désireux d'approfondir certains sujets. Il couvre tous les thèmes d'un cours d'optique traditionnel, de l'optique géométrique à l'holographie, en passant par les interférences, la diffraction, la cohérence et l'utilisation de la transformée de Fourier pour la spectroscopie. L'exposé est développé à partir de modèles mathématiques dérivant de situations typiques et d'exemples fondamentaux qui sont présentés sous

forme de programmes informatiques prêts à être mis en œuvre. Ces programmes sont aussi disponibles sur le CD accompagnant l'ouvrage, pour chacun des environnements de programmation scientifiques suivants: Matlab, Maple, Mathematica et Mathcad. Ainsi, le lecteur pourra modifier les paramètres des exemples proposés pour les adapter à de nouvelles situations. (Une mise à jour de ces programmes pour Mathematica Version 6 est disponible sur le site internet de l'auteur (voir rubrique contenu électronique à droite)). L'originalité de cet ouvrage consiste en une présentation succincte des équations fondamentales de l'optique sous forme de rappels de cours, illustrées par des exemples développés et des programmes les mettant en œuvre. Il est ainsi particulièrement adapté à l'auto-apprentissage. Il sera aussi très utile pour mettre en œuvre des travaux pratiques et des simulations sur ordinateur.

L'ouvrage fait suite au précédent, consacré à la modélisation par circuit localisé de situations électromagnétiques dans des configurations et matériaux divers. Il traite des situations que l'on ne peut plus modéliser par des circuits localisés mais bien par des circuits distribués, à constantes réparties. L'ouvrage est caractérisé par la grande diversité des phénomènes traités et des configurations analysées. La notion de rayonnement est définie de façon rigoureuse et appliquée au doublet et aux antennes linéaires. Le concept d'interférométrie est introduit. Le lecteur est aidé dans son apprentissage par des exercices relatifs à chaque chapitre. Les solutions en sont rassemblées à la fin du livre, ainsi que la résolution complète d'un certain nombre d'exercices typiques.

Cet ouvrage, qui expose les bases de la transmission radio et de l'installation d'une station d'émission, est le fruit de nombreuses années d'expérience et d'enseignement. Tout particulièrement destiné aux candidats à l'examen de radio-amateur, c'est un outil précieux pour le lecteur intéressé par les radiocommunications et désirant acquérir les connaissances techniques indispensables à l'installation et à la maintenance d'une station émettrice. S'adressant également aux étudiants autodidactes, le livre constitue un support de qualité pour les cours organisés par les associations de radio-amateur, les écoles professionnelles et, de la même manière, pour les autres utilisateurs d'appareils d'émission (dans le domaine du secours international, par exemple). Cette nouvelle édition entièrement révisée couvre tous les sujets du certificat européen de radio-amateur (HAREC). Adaptée aux prescriptions les plus récentes en vigueur dans les pays de la communauté européenne, elle tient compte aussi des particularités nord-américaines de langue française du programme de cet examen. L'ouvrage comporte deux parties : Électrotechnique. Après une révision mathématique simple, l'étude systématique des phénomènes électriques est proposée, étape par étape, avec de nombreux exercices et problèmes résolus facilitant l'assimilation de la matière présentée. Radiotechnique. Cette section, pratique dans sa conception, examine les circuits utilisés en radiocommunication moderne, les transistors et les tubes, les techniques numériques, la modulation et les émetteurs, la démodulation, les récepteurs et leurs problèmes, ainsi que la propagation et les antennes. Les sujets sont abordés progressivement, dans un ordre logique. Écrit dans un langage simple et accessible, le texte ne demande pas de connaissances préalables des domaines techniques et mathématiques. L'ouvrage présente en outre de très nombreux schémas, figures et tableaux ainsi que 800 problèmes et exercices avec solutions, souvent commentées.

Ce manuel couvre l'ensemble du programme de la deuxième année PC-PC* : électronique, mécanique du solide, mécanique des fluides, thermodynamique, électromagnétisme, physique des ondes, optique. Il s'attache dès le départ à faire ressortir les raisons d'être et le sens de toutes les notions introduites, qui s'enrichissent ensuite progressivement. Des notions d'histoire des sciences sont ainsi présentées au fil du texte pour illustrer l'ensemble des idées. Cette présentation approfondie du sens des objets étudiés est complétée par un effort pédagogique permanent. De nombreux exemples vous permettent d'assimiler les techniques mises en oeuvre. Des encadrés " Rappel ", " Attention ", " Méthode " et " Synthèse " reprennent les notions fondamentales, soulignent les pièges à éviter, récapitulent la marche à suivre pour résoudre les problèmes et synthétisent les notions complexes. Des questions tests sont posées au fil du texte, elles permettent de valider les acquis progressivement. Des exercices corrigés ponctuent le cours et vous permettent l'assimilation des techniques employées. L'essentiel du cours est résumé sous la forme d'un formulaire à la fin de chaque partie : vous apprécierez de pouvoir vous y référer juste avant un devoir sur table pour réactiver vos connaissances. De très nombreux exercices (intégralement corrigés dans l'ouvrage), souvent extraits de sujets de concours, sont proposés pour vous permettre d'appliquer à loisir les méthodes présentées. Un cahier avec des photographies en couleur illustre des phénomènes décrits dans le cours. Véritable ouvrage de référence pour la préparation aux concours, il se fixe aussi pour objectif de présenter les bases de la physique de façon claire, rigoureuse et détaillée.

Alliant théorie rigoureuse et nombreuses applications concrètes l'ouvrage apporte une contribution utile à l'enseignement de la propagation des ondes électromagnétiques en rendant ce domaine plus accessible à l'étudiant. Il apporte également un bon outil de travail à l'enseignant devant assurer des tâches didactiques dans ce domaine. Les lois et équations fondamentales de l'électromagnétisme y sont établies de manière claire, aussi bien du point de vue formalisme mathématique que des interprétations physiques des phénomènes. Pour la théorie sont développées les équations de Maxwell, les équations d'onde dans le vide et dans divers milieux, ainsi que les lois de la réflexion et de la réfraction. Pour les applications sont notamment développées les propagations libre et guidée et les notions de cavités résonantes. Pour assurer une bonne compréhension du cours, des exemples concrets sont traités pratiquement à chaque fin de paragraphe. Sont également proposés de nombreux exercices corrigés de manière rigoureuse et concise à chaque fin de chapitre. De plus, ont été incluses des questions de réflexion, qui n'exigent aucun calcul mais uniquement une analyse du phénomène physique.

[Copyright: cb32ff6368b8d42cd04851859e17baf7](http://www.cb32ff6368b8d42cd04851859e17baf7)