

Thermodynamique

Titre(s) : Thermodynamique : fondements et applications : avec 250 exercices et problèmes résolus

Auteur(s) : Perez, José-Philippe (1942-....)

Autre(s) responsabilité(s) : Lagoute, Christophe (Collaborateur)

Editeur, producteur : Paris : Dunod, 2001

Description matérielle : 1 vol. XIX-584 p. : fig., graph., couv. ill. en coul. ; 24 cm

Collection : Masson sciences 1622-7093

ISBN : 978-2-10-005554-8

Appartient à la collection : Masson sciences 1622-7093

Classification décimale Dewey : 536.7

Résumé ou extrait : - De la dynamique à la thermodynamique - Théorie des gaz parfaits de Maxwell - Facteur de Boltzmann - Phénomènes de transport - Diffusion de particules - Premier principe de la thermodynamique : l'énergie - Deuxième principe de la thermodynamique : l'entropie - Fonctions thermodynamiques - Gaz réels, Applications aux détentes - Machines thermiques - Diffusion thermique - Evolution, équilibres et stabilité des systèmes thermodynamiques - Thermodynamique des systèmes ouverts - Transitions de phase d'un corps pur - Interprétation statistique de l'entropie - Gaz parfaits de fermions et de bosons - Très basses températures, Troisième principe de la thermodynamique - Rayonnement thermique - Couplage de phénomènes irréversibles, Effets thermoélectriques - Thermométrie et calorimétrie - Tension superficielle - Astrothermodynamique Cet ouvrage rassemble, dans un seul volume, les fondements de la thermodynamique ainsi que ses diverses applications. Il est divisé en trois parties. Dans la première, on propose d'abord une analyse microscopique simple et on s'appuie largement sur l'équation-bilan d'une grandeur extensive pour exprimer les deux premiers principes de la thermodynamique. La deuxième partie présente des compléments (diffusion thermique, systèmes ouverts, transitions de phases, etc.) et développe l'interprétation statistique de l'entropie. La dernière, contient de nombreux approfondissements (gaz parfaits de fermions et de bosons, très basses températures, rayonnement, relations d'Onsager, etc.). L'ensemble se termine par un chapitre sur l'astrothermodynamique et par une annexe sur l'intérêt de la simulation et sa mise en œuvre en thermodynamique. Ce manuel s'adresse plus particulièrement aux étudiants de DEUG, d'IUT, des INSA, des classes préparatoires et de licence. Aussi comporte-t-il de nombreuses illustrations et près de 250 exercices et problèmes résolus dont la moitié, précisément celle qui offre une ouverture supplémentaire, est corrigée sur le site web de l'auteur. Par sa présentation historique, didactique, voire épistémologique, l'ouvrage intéressera également les candidats au CAPES et à l'agrégation.[4ème de couv.]

Sujet(s) : Thermodynamique Manuels d'enseignement supérieur Thermodynamique Problèmes et

exercices Thermodynamique

Sujet - Nom commun : Physique