

PHYSIQUE DES SYSTÈMES COMPLEXES

Sommaire détaillé de l'ouvrage

Auteur alternatif cité : Jean-Louis Farvacque (éd. Ellipses) **Année de publication :** 2013

Collection : Références sciences

Numéro ISBN : 9782729880392

Précision bibliographique : L'ouvrage s'inscrit dans la collection dirigée par Jean-Louis Queyre, mais est rédigé par Jean-Louis Farvacque. Ce manuel a pour objectif de guider le lecteur depuis les lois physiques fondamentales (microscopiques) vers une description macroscopique, statistique et phénoménologique des systèmes constitués d'un grand nombre d'éléments.

TABLE DES MATIÈRES

Chapitre 1 : Systèmes à N corps. Approche thermodynamique

- Passage de la description microscopique aux variables d'état macroscopiques, bilans énergétiques et principes fondamentaux de la thermodynamique.

Chapitre 2 : La physique statistique

- Liens entre le monde quantique/classique microscopique et le comportement moyen à notre échelle (distributions, entropie statistique, fonctions de partition).

Chapitre 3 : Thermodynamique des processus irréversibles

- Étude des systèmes hors d'équilibre, phénomènes de transport (conduction thermique, diffusion) et relations de réciprocité.

Chapitre 4 : Le solide supposé indéformable

- Approche mécanique et dynamique des systèmes de points matériels liés de manière rigide.

Chapitre 5 : Déformation des solides

- Introduction à l'élasticité, aux contraintes et aux déformations des milieux continus solides soumis à des forces extérieures.

Chapitre 6 : Les fluides

- Hydrostatique et hydrodynamique (fluides parfaits et visqueux, équations de Navier-Stokes).

Chapitre 7 : L'électromagnétisme dans les milieux matériels

- Comportement des ondes électromagnétiques et des champs au sein de la matière (polarisation, aimantation, milieux diélectriques et conducteurs).

Ce manuel de référence est particulièrement adapté pour les étudiants en Licence 3 ou Master de physique, ainsi que pour les candidats aux concours de l'enseignement cherchant une approche synthétique unifiant la physique des milieux continus et la physique statistique.