

Physique quantique — Cours de Physique de Berkeley (Vol. 4)

Ouvrage de référence pour le premier et second cycle universitaire

AUTEUR
Eyvind H. Wichmann

TRADUCTRICE
Nicole Ostrowsky

ÉDITEUR
Armand Colin / Dunod

ANNÉE
1974

SOMMAIRE ANALYTIQUE DES CHAPITRES

Préface du Cours de Physique de Berkeley & Avant-propos de l'auteur

Chapitre 1 : Ordre de grandeur des grandeurs physiques atomiques

Ordres de Grandeur

- Échelles atomiques, constantes fondamentales ($\hbar$, c , e , m_e) et énergies de liaison

Chapitre 2 : Niveaux d'énergie

Quantification

- Preuves expérimentales, spectres, expérience de Franck et Hertz, largeur naturelle des raies

Chapitre 3 : Photons

Rayonnement

- Effets photoélectrique et Compton, création/annihilation de paires et polarisation

Chapitre 4 : Particules matérielles

Ondes de Matière

- Hypothèse de de Broglie, diffraction (Davisson-Germer) et paquets d'ondes

Chapitre 5 : Principe d'incertitude & mesures quantiques

Incertitude

- Relations d'Heisenberg ($\Delta x \Delta p$, $\Delta E \Delta t$), expériences de pensée et stabilité atomique

Chapitre 6 : Théorie de Schrödinger de la mécanique quantique

Schrödinger

- Équations de Schrödinger, interprétation statistique (Born) et densité de courant

Chapitre 7 : États stationnaires et puits de potentiel

Potentiels 1D

- Puits carré fini/infini, effet tunnel et réflexion sur une barrière de potentiel

Chapitre 8 : Les particules dans un potentiel central

Potentiel Central

- Séparation des variables en 3D, moment cinétique et atome d'hydrogène

Chapitre 9 : Systèmes à plusieurs particules & principe d'exclusion

Pauli & Statistique

- Bosons, fermions, principe de Pauli et structure du tableau périodique

Présentation de l'ouvrage : Ce célèbre volume du Cours de Physique de Berkeley introduit la mécanique quantique à travers une approche physique intuitive, en reliant constamment les formulations théoriques aux phénomènes expérimentaux.