

La mécanique quantique au lycée

Type de contenu : Texte

Titre(s) : La mécanique quantique au lycée [texte imprimé] / François Kany, ISEN école d'ingénieurs

Auteur(s) : Institut supérieur de l'électronique et du numérique

Autre(s) responsabilité(s) : Kany, François

Editeur, producteur : Brest : éd. Or Cabon-ISEN Brest, 2013

Description matérielle : 61 p.

ISBN : 9782915367423

Résumé ou extrait : Les nouveaux programmes de sciences physiques de Terminale S ont réservé une petite surprise en introduisant une initiation à la mécanique quantique. L'objectif est louable : la mécanique quantique est, avec la relativité, la grande révolution scientifique du XXème siècle. Il semble donc naturel que les élèves du XXIème siècle en aient un petit aperçu. Néanmoins, cette théorie est, de toutes, probablement la plus difficile à comprendre. En plus des difficultés mathématiques (espace pré-Hilbertien, diagonalisation de matrices, théorie des groupes,...), elle pose des problèmes conceptuels (dualité onde-corpuscule, superposition, intrication,...) qui ont causé des migraines aux plus grands physiciens (y compris Einstein). Comment, dans ces conditions, réussir à faire passer un quelconque message pédagogique aux jeunes générations ? C'est l'ambition de ce livre qui se divise en deux parties. La première partie est destinée aux lycéens ; elle correspond à la retranscription d'une conférence de vulgarisation que je fais depuis une dizaine d'années. Le style est donc oral ; l'objectif est de faire passer les concepts - sans formalisme - en pratiquant l'anthropomorphisme (i.e. en se mettant à la place des particules). La seconde partie est destinée aux élèves qui veulent approfondir (ou aux enseignants qui veulent réviser) ; elle développe les mêmes idées sous forme de questions-réponses en reprenant les interrogations les plus fréquemment posées à l'issue de la conférence.

Sujet(s) : mécanique quantique