

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 XX^{ème} siècle. Il semble donc naturel que les élèves du XXI^{ème} 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