

Sommaire

Introduction	5
Chapitre I : Interaction du rayonnement avec la matière	11
I- Le corps noir	17
II- Effet Photoélectrique	27
III- L'effet Compton	35
IV- Processus de matérialisation ou Création de paires	39
V- Dualité onde corpuscules pour les particules matérielles	41
VI- Principe d'incertitude de Heisenberg	42
VII- Diffraction des Rayons X par les Cristaux	45
VIII- Exercices	
Chapitre II : Modèle de Bohr pour l'atome d'hydrogène et les hydrogénoïdes	47
I- Introduction	47
II- Hypothèse de Bohr	48
III- Entraînement du noyau	58
IV- Exercices	61
Chapitre III : Atomes à plusieurs électrons	65
I- Potentiel d'ionisation : Expérience de Lenard	65
II- Potentiels de résonance : Expérience de Frank et Hertz	68
III- Niveaux d'énergie d'un atome à plusieurs électrons	73
IV- Exercices	91
Chapitre IV : Résultats des Moments Cinétiques	95
I- Moment cinétique angulaire	95
II- Valeurs et fonctions propres	100
III- Résolution de l'équation de Schrödinger pour l'atome d'hydrogène et hydrogénoïdes	104
IV- Spin de l'électron	109
V- Moment cinétique total	112
Chapitre V : Structure Fine et Energie des Atomes à Plusieurs Electrons	117
I- Structure fine des atomes et termes atomiques	117
II- Hamiltonien et équation de Schrödinger	128

III-	Méthodes d'approximations	130
Chapitre VI : Spectre des atomes à plusieurs électrons		141
I-	Spectre de l'atome d'hydrogène	141
II-	Spectre des alcalins	141
III-	Spectre des gaz rares	148
Chapitre VII : Effet Zeeman		163
I-	Introduction	163
II-	Effet Zeeman normal	164
III-	Effet Zeeman anormal	168
IV-	Conclusion	183
Chapitre VIII : Les Rayons X		185
I-	Introduction	185
II-	Tube à rayons X	186
III-	Spectre de rayons X	187
IV-	Rendement énergétique du tube à rayon X	195
V-	Loi de Moseley	196
VI-	Exercices	198
Chapitre IX : Solutions des exercices		201
I-	Généralités	201
II-	Solutions des exercices des généralités	203
III-	Solutions des exercices du Chapitre I	211
VI-	Solutions des exercices du Chapitre II	240
V-	Solutions des exercices du Chapitre III	253
VI-	Solutions des exercices du Chapitre VII	271
VII-	Solutions des exercices du Chapitre VIII	281
Bibliographie		293
Constantes physiques		295
Index alphabétique		297

Achévé d'imprimer sur les presses de

**L'OFFICE DES PUBLICATIONS
UNIVERSITAIRES**

1, Place centrale - Ben Aknoun - ALGER