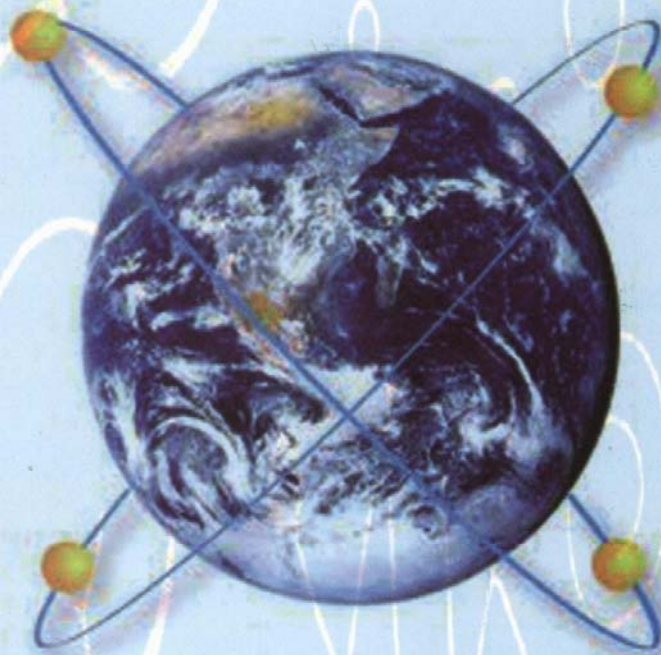


عبد المجيد معيرش

المبادئ العلمية للفيزياء النووية



ديوان المطبوعات الجامعية

الفهرس

05

المقدمة العامة

الفصل الأول

نظرية النسبية الخاصة

07

مقدمة

07

مبادئ نظرية النسبية الخاصة

09

مبدأ التكافؤ بين الحالة النسبية والحالة الكلاسيكية

09

التكافؤ بين الفضاء والزمن في الحالة النسبية

12

فضاء Minkowski رباعي البعد

13

الحدث الفيزيائي في فضاء Minkowski

13

تحويلات Lorentz للحالة النسبية

17	تحويلات Lorentz في الحالة العامة
19	النتائج المباشرة لتحويلات Lorentz
20	أ - تقلص الأطوال
22	تقلص الحجم
23	ب - تمدد الزمن
24	تحقيقات فيزيائية تجريبية
25	ج- تحويل السرعات النسبية
29	كمية الحركة في الديناميك النسبي
32	الكتلة في الحالة النسبية
32	الطاقة في الحالة النسبية
35	التكافؤ بين الكتلة والطاقة
35	الشعاع الرباعي للطاقة- كمية الحركة
38	الجسيمات ذات كتل السكون المعدومة
40	الصفة الجسيمية للضوء
40	1- مفعول Compton
43	2- المفعول الكهروضوئي
45	دراسة التصادم في احالة نسبية
45	التعريف الكلاسيكي للتصادم
45	التعريف الميكروسكوبي للتصادم

45	أنواع التصادم
46	التصادم المرن
46	التصادم اللامرئ
46	التصادم اللين
47	قوانين الانحفاظ
47	جملة مركز الكس في الحالة النسبية

الفصل الثاني

عموميات حول الانوية الذرية

49	مقدمة الفصل الثاني
49	التطور التاريخي في مفهوم الذرة
53	مكونات النواة
53	البروتونات
53	النيوترونات
56	وحدة الكتلة الذرية
57	تصنيف الانوية
58	العدد النسبي للبروتونات والنيوترونات في الذرة
59	النموذج الكروي لنواة الذرة
60	طاقة الربط النووية

61	مثال توضيحي
62	طاقة الربط المتوسطة للنكليون في النواة
63	مثال توضيحي رقم 1
63	مثال توضيحي رقم 2
64	طاقة التنافر الكولومبية الكهروستاتيكية
66	طاقة نزع نكليون من النواة
67	مثال توضيحي رقم 1
67	مثال توضيحي رقم 2
69	القوى النووية

الفصل الثالث

النماذج النووية

71	مقدمة
71	1- نموذج القطرة السائلة
77	مثال توضيحي رقم 1
77	مثال توضيحي رقم 2
78	مثال توضيحي رقم 3
80	مثال توضيحي رقم 4
81	مثال توضيحي رقم 5
82	2- نموذج الطبقات

83	1-2 نموذج الطبقات العادي
86	1-2 نموذج الطبقات المصحح
93	مثال رقم 1
95	مثال رقم 2
97	مثال رقم 3

الفصل الرابع

التفاعلات النووية

101	مقدمة:
101	مفهوم التصادم
102	أنواع التصادم
102	قوانين الانحفاظ
103	1- إنحفاظ الطاقة وكمية الحركة
103	2- إنحفاظ الشحنة والعدد الكتلي
104	الدراسة الطاقوية
105	جملة مركز الكتل
106	الحركة الكلاسيكية لجملة مركز الكتل في حالة جسيمين
108	الكتلة المختصرة
111	التفاعل الماص للطاقة
113	التفاعلات النووية

114	عتبة التفاعل النووي
114	المقطع التفاضلي للتفاعل
115	1- التفاعلات النووية التلقائية
115	1-1 الإشعاع غاما
116	مثال توضيحي رقم 1
117	مثال توضيحي رقم 2
118	2-1 الإشعاع ألفا α
121	3-1 الإشعاع β
122	1-3-1- الإشعاع β^-
123	1-3-2- الإشعاع β^+
125	1-3-3- الأسر الإلكتروني
126	مثال توضيحي رقم 1
129	مثال توضيحي رقم 2
130	النشاط الإشعاعي الطبيعي
132	الدور
133	فعالية النشاط الإشعاعي
133	المدة المتوسطة لحياة نواة مشعة
134	النشاط الإشعاعي المتسلسل
136	التفاعلات النووية الغير تلقائية
138	النواة المركبة

138	تفاعلات الانشطار
139	مثال
141	تفاعلات الاندماج النووية
145	مثال توضيحي رقم 1
146	مثال توضيحي رقم 2
149	مثال توضيحي رقم 3
150	مثال توضيحي رقم 4
151	مثال توضيحي رقم 5
153	جدول الكتل الذرية
153	كتل السكون
154	الثوابت الفيزيائية
155	المراجع
157	الفهرس

