www.9alami.info

ملخص 3

فيزياء

2 سلك بكالوريا 2009

اعداد
ذ.راحـي نورالدين

قانون التناقص الاشعاعي:

يخضع التناقص الاشعاعي لقانون أسي: $N=N_0e^{-\lambda t}=N_0e^{-\frac{t}{\tau}}$ حيث N_0 عدد النوى المشعة في العينة المدروسة عند t=0 و N عدد النوى المتبقية عند اللحظة t. τ ثابتة الزمن وحدتها (s). λ ثابتة إشعاعية تميز النويدة وحدتها s^{-1}.

يحسب N_0 ؛ N باستعمال إحدى العلاقات $N=\frac{v}{V_M}.N_A \quad ;N=\frac{m}{m(X)} \quad ; \quad N=\frac{m}{M}.N_A$

N_A عدد أفوكادرو

الدور الاشعاعي أو عمر النصف:

هو المدة الزمنية اللازمة لتفتت نصف عدد النوى البدئي $N(t_{1/2})=\frac{N_0}{2}$ يعبر عنه ب $t_{\frac{1}{2}}=\frac{\ln 2}{\lambda}$

النشاط الاشعاعي a:

هو عدد التفتتات في وحدة الزمن $a=-\frac{dN}{dt}=\lambda N$ ب (Bq) $a=\lambda N=a_0e^{-\lambda t}$

a_0 يمثل النشاط الاشعاعي عند t=0

علاقة اينشتاين

تمتلك كل مجموعة كتلتها m في حالة سكون طاقة تسمى **طاقة الكتلة** تعبيرها هو $E=m.c^2$

طاقة الربط

طاقة الربط لنواة:

هي الطاقة اللازمة لفصل نوياته عن بعضها البعض وتحسب بالعلاقة:

$E_l=\Delta m.C^2=\left(\left[Z.m_p+(A-Z)m_n\right]-m(X)\right).C^2$ حيث Δm **النقص الكتلي**

طاقة الربط بالنسبة لنوية:

تعرف بالعلاقة: $\xi=\frac{E_l}{A}$

الانشطار النووي

هو تفاعل نووي تنقسم خلاله نواة ثقيلة شطورة بعد التقافها لنوترون حراري الى نواتين خفيفتين.

$$^{235}_{92}U+^{1}_{0}n\rightarrow ^{140}_{55}Cs+^{93}_{37}Rb+3.^{1}_{0}n$$

الاندماج النووي هو تفاعل نووي يتم،خلاله انضمام نواتين خفيفتين لتكوين نواة أكثر ثقلا.

$$^{1}_{1}H+^{1}_{1}H\rightarrow ^{2}_{1}H+^{0}_{1}e$$

الطاقة المحررة خلال تحول نووي:: $^{A}_{Z}X\rightarrow ^{A'}_{Z'}Y_1+^{A''}_{Z''}Y_2$

هي $\Delta E=\left[m(Y_1)+m(Y_2)-m(X)\right]C^2$

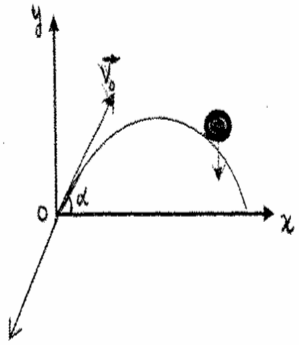
حركة قذيفة

نقذف من النقطة o قذيفة ذات كتلة m بسرعة بدئية v_0 بحيث تكون منحة السرعة v_0 زاوية α مع الخط الأفقي.نخضع القذيفة لتأثير الأرض(فقط نهمل تأثير الهواء)

بتطبيق القانون الثاني لنيوتن و باسقاطه على المحورين ox و oy نحصل على المعادلات الزمنية التالية:

المعادلة الزمنية للحركة على (ox): $x=v_0\cos\alpha.t$

المعادلة الزمنية للحركة على (oy): $y=\frac{-g}{2}t^2+v_0\sin\alpha.t$



معادلة المسار

بتم إقصاء الزمن و نحصل على معادلة لشلجم:

$(a=\pm g) \quad y=\frac{-g}{2v_0^2\cos\alpha^2}x^2+\tan\alpha.x$

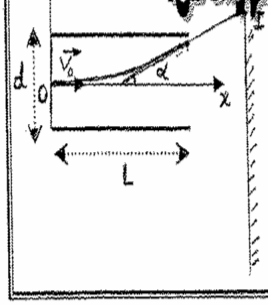
قمة المسار: هي أعلى نقطة تصل إليها القذيفة.للحصول على إحداثيات قمة المسار x_F و y_F نأخذ $\frac{dy}{dt}=0$

بالنسبة ل $x=x_F$ فنحصل على $x_F=\frac{v_0^2\sin 2\alpha}{2g}$ ؛ $y_F=\frac{v_0^2\sin^2\alpha}{2g}$

المدى: هو المسافة بين نقطة انطلاق القذيفة و نقطة سقوطها حيث إحداثيات نقطة السقوط هي: $y_p=0$ و

$x_p=\frac{v_0^2\sin 2\alpha}{g}$

حركة دقيقة مشحونة في مجال كهرساكن:



تدخل دقيقة ذات شحنة q مجالا كهرساكنا منتظما متجهته E بسرعة v_0 حيث $\vec{v_0}\perp\vec{E}$. تخضع الدقيقة إلى وزنها الذي نهمله

و إلى القوة الكهرساكنة التي نمثلها بالمتجهة $\vec{F}=q\vec{E}$

نطبق القانون الثاني لنيوتن فنحصل على المعادلات الزمنية التالية:

www.9alami.info