

الطاقة المحررة خلال تحول نووي: ${}^A_Z\text{X} \rightarrow {}^A_Z\text{Y}_1 + {}^A_Z\text{Y}_2$

$$\Delta E = [m(Y_1) + m(Y_2) - m(X)]C^2 \text{ هي}$$

حركة قذيفة

تذف من النقطة O قذيفة ذات كتلة m بسرعة بدئية v_0 بحيث تكون متجهة السرعة v_0 زاوية α مع الخط الأفقي. تخضع القذيفة لتأثير الأرض (فقط نهمل تأثير الهواء)

بتطبيق القانون الثاني لنيوتن و باسقاطه على المحورين OX و OY نحصل على المعادلات الزمنية التالية:

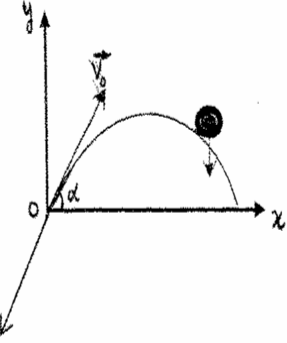
$$x = v_0 \cos \alpha \cdot t \quad \text{المعادلة الزمنية للحركة على (OX)}$$

$$y = \frac{-g}{2} t^2 + v_0 \sin \alpha \cdot t \quad \text{المعادلة الزمنية للحركة على (OY)}$$

معادلة المسار

بتم إقصاء الزمن و نحصل على معادلة لتسليم:

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



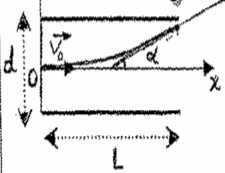
قمة المسار: هي أعلى نقطة تصل إليها القذيفة. للحصول على إحداثيات قمة المسار x_F و y_F نأخذ $\frac{dy}{dt} = 0$

$$y_F = \frac{v_0^2 \sin^2 \alpha}{2g} \quad \text{و} \quad x_F = \frac{v_0^2 \sin 2\alpha}{2g} \quad \text{بالنسبة لـ } x=x_F \text{ فنحصل على}$$

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

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

حركة ذبقة مشحونة في مجال كهروساكن:



تدخل ذبقة ذات شحنة q مجالاً كهروساكناً منتظماً متجهته E بسرعة v_0 حيث $v_0 \perp E$. تخضع الذبقة إلى وزنها الذي نهمله

$$\vec{F} = q\vec{E} \quad \text{و إلى القوة الكهروساكنة التي تمثلها بالمنحفة}$$

نطبق القانون الثاني لنيوتن فنحصل على المعادلات الزمنية التالية:

اعداد
ذراحي نورالدين

فيزياء
2 سلك بكالوريا 2009

ملخص 3

قانون التناقص الاشعاعي:

$$N = N_0 e^{-\lambda t} = N_0 e^{-\frac{t}{\tau}}$$

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

$$N = \frac{v}{V_M} \cdot N_A \quad ; \quad N = \frac{m}{m(X)} \quad ; \quad N = \frac{m}{M} \cdot N_A$$

بحسب N ; باستعمال إحدى العلاقات

N_A عدد أفوكادرو

الدور الاشعاعي أو عمر النصف:

$$t_{1/2} = \frac{\ln 2}{\lambda}$$

$$N(t_{1/2}) = \frac{N_0}{2}$$

هو المدة الزمنية اللازمة لتفتت نصف عدد النوى البدئي

النشاط الاشعاعي a:

$$a = \lambda N = a_0 e^{-\lambda t}$$

$$a = -\frac{dN}{dt} = \lambda N \quad \text{ب (Bq)}$$

هو عدد التفتتات في وحدة الزمن

a_0 يمثل النشاط الاشعاعي عند $t=0$

علاقة ايشتاين

$$E = m \cdot c^2$$

تمتلك كل مجموعة كتلتها m في حالة سكون طاقة تسمى طاقة الكتلة تعبيرها هو

طاقة الربط

طاقة الربط لنواة:

هي الطاقة اللازمة لفصل نوياته عن بعضها البعض ونحسب بالعلاقة:

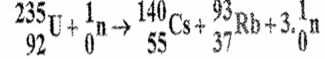
$$E_1 = \Delta m \cdot C^2 = \left(Z \cdot m_p + (A - Z) m_n \right) - m(X) \cdot C^2 \quad \text{حيث } \Delta m \text{ النقص الكتلي}$$

طاقة الربط بالنسبة لنوية:

$$\xi = \frac{E_1}{A}$$

الانشطار النووي

هو تفاعل نووي تنقسم خلاله نواة ثقيلة شظورة بعد التناقص لنوترون حراري الى نواتين خفيفتين.



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