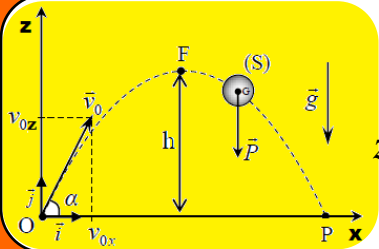


الحركات المستوية

حركة قذيفة في مجال الثقالة المنتظم

يتم السقوط الحر بسرعة بدئية غير رأسية لجسم صلب (قذيفة) في حيز من الفضاء حيث نعتبر مجال الثقالة منتظما

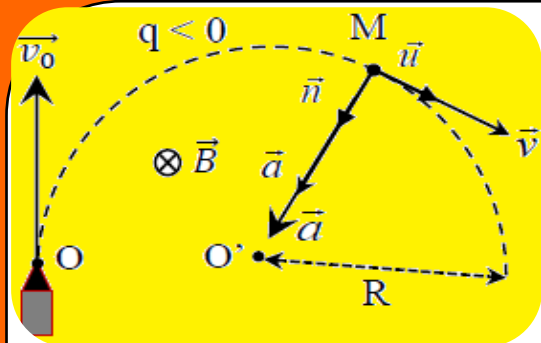


$$z = -\frac{g}{2v_0^2 \cos^2(\alpha)} x^2 + (\tan(\alpha))x$$

معادلة المسار

$$\begin{cases} a_x = 0 \\ a_y = 0 \\ a_z = -g \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} v_x = v_0 \cos(\alpha) \\ v_y = 0 \\ v_z = -gt + v_0 \sin(\alpha) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = v_0 \cos(\alpha)t \\ y = 0 \\ z = -\frac{1}{2}gt^2 + v_0 \sin(\alpha)t \end{cases}$$

حركة دقيقة مشحونة في مجال مغنطيسي منتظم



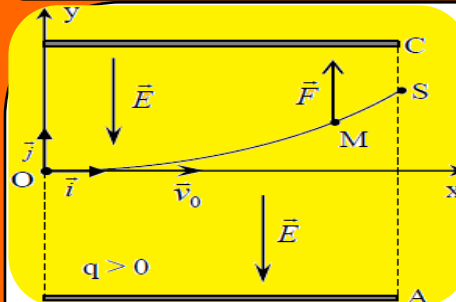
تخضع كل دقيقة ذات شحنة q وكتلة m وتتحرك بسرعة v داخل مجال مغنطيسي منتظم متجهته \vec{B} إلى قوة مغنطيسية \vec{F} هي قوة (لورنتز) ، حيث $\vec{F} = q\vec{v} \wedge \vec{B}$ ،

\vec{F} عمودية على المستوى الذي تشكله \vec{v} و \vec{B} ، ومنحاهما يحدده الثلاثي الأوجه المباشر $(q\vec{v}, \vec{B}, \vec{F})$

بتطبيق القانون الثاني لنيوتن ، نحصل على ما يلي :

$$m\vec{a} = q\vec{v} \wedge \vec{B} \Leftrightarrow m\frac{v_0^2}{r_0}\vec{n} = qv_0 \cdot B\vec{n} \Leftrightarrow r_0 = \frac{mv_0}{|q|B}$$

حركة دقيقة مشحونة في مجال كهربائي منتظم



تخضع كل دقيقة مشحونة ذات كتلة m وشحنة q ، في مجال كهربائي متجهته \vec{E} إلى قوة $\vec{F} = q\vec{E}$ بحيث

المعادلات الزمنية : بإنجاز التكامل نحصل على مايلي :

$$m\vec{a} = q\vec{E} \Leftrightarrow \vec{a} \begin{cases} a_x = 0 \\ a_y = \frac{-qE}{m} \\ a_z = 0 \end{cases} \Rightarrow \vec{v} \begin{cases} v_x = v_0 \\ v_y = \frac{-qE}{m}t \\ v_z = 0 \end{cases} \Rightarrow \vec{OM} \begin{cases} x = v_0t \\ y = \frac{-qE}{2m}t^2 \\ z = 0 \end{cases}$$

قوانين نيوتن

السقوط الراسي
لجسم صلبالحركات
المستويةالأقمار
الصناعية
والكواكبحركة دوران
جسم صلب حول
محور ثابتالمجموعات
الميكانيكية
المتذبذبة

المظاهر الصاقية

الذرة و
ميكانيك نيوتن