سلم تصحيح فيزياء (1) هندسة الكترونيك
سنة اولى

الدرجة 70

-1-

الفصل الثاني 2024

السؤال الاول 20

اعب بصح او خطأ وصحح الخطأ ان وجد

1- خطأ و الصح تواتر الدمزان هو عدد الهزات التي يتمها المتحرك خلال ثانية واحدة وواحدته في الجملة الدولية Hz

2- خطأ والصح في الحركة الدائرية المنتظمة يكون التسارع المماسي معدوم اي $a_t = 0$ الذي هو $\frac{dv}{dt}$ ويبقى التسارع الناظمي $a = a_t + a_c$ $\Leftarrow$ فقط $a = a_c$.

3- خطأ $w = 2\pi f$ $\Leftarrow$ $f = \frac{w}{2\pi}$

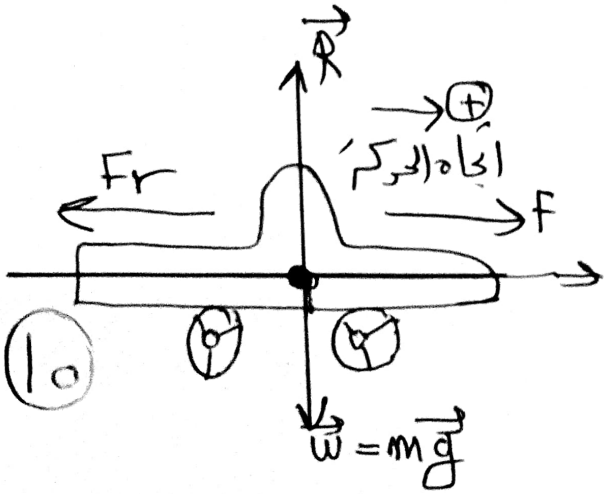
4- خطأ السرعة $v = r w$ و بالتالي $w = \frac{v}{r}$

5- صح :

6- خطأ جهة شعاع التسارع الناظمي بجهة السرعة الزاوية إذا كانت الحركة متسارعة.

(20)

السؤال الثاني 30



(10)

حساب قوة الاحتكاك : بما ان السرعة ثابتة والمسار مستقيم فالحركة مستقيمة منتظمة وبالتالي التسارع معدوم

$$\sum \vec{F} = \vec{0}$$

$$\vec{f} + \vec{R} + \vec{f_r} + \vec{w} = \vec{0}$$

بالاسقاط على محور جهة الحركة وفي منحاها

$$f + 0 + -f_r + 0 = 0$$

$$\Rightarrow f = f_r = 7500\,N$$

2- الحركة مستقيمة متباطئة بانتظام الحركة صاعدة.

$$\sum \vec{F} = m\vec{a}$$

$$\vec{F} + \vec{f_r} + \vec{w} + \vec{R} = m\vec{a}$$

بالاسقاط على محور باتجاه الحركة الصاعدة.

(10)

$$F - f_r - mg\sin\theta + 0 = ma$$

$$-mg\sin\theta = ma \Rightarrow a = -g\sin\theta$$

$$a = -g\sin\theta = -10\sin 30 = -5\,m s^{-2}$$

والحركة مباطئة لأن النظام

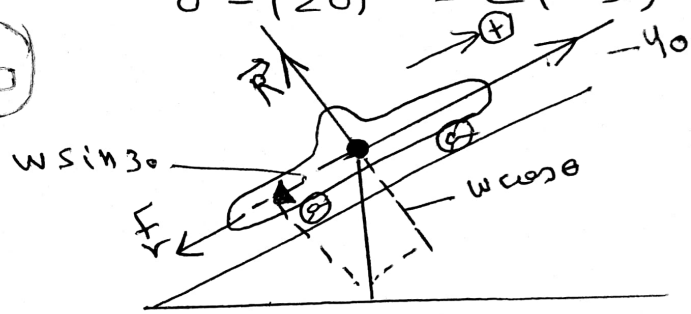
$$V^2 - V_0^2 = 2ad$$

$$0 - (20)^2 = 2(-5)d$$

$$-400 = -10d$$

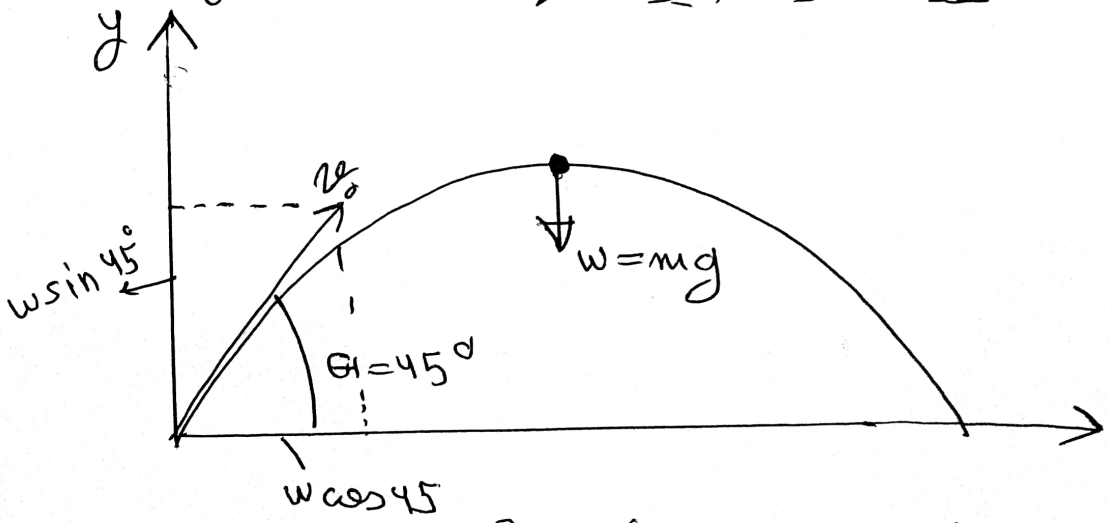
$$d = \frac{-400}{-10} = +40m$$

(10)



السؤال الثالث [20] درجة

تقذف كره صغيره كتلتها m ---------- الخ



الحل: المجلة المدروسة: الكرة

القوى الخارجية: الثقل

نطبق قانون نيوتن الثاني

$$\Sigma F = ma$$

$$w = ma = mg \Rightarrow a = g = const$$

حامل $\vec{a}$ لا ينطبق على حامل $\vec{a}$ فالحركة منحنية مستوية متغيرة.

ندرس الحركة على المحورين $\overline{ox}$ و $\overline{oy}$

مع العلم أن مبدأ الفواصل نقطة القذف $y_0 = 0$

$x_0 = 0$

ومبدأ الزمن لحظة القذف $t = 0$

بالإسقاط على المحورين ox و oy

$$v_{ox} = v_0 \cos 45^\circ = 20\sqrt{2}\,\frac{\sqrt{2}}{2} = 20\,m.s^{-1}$$

$$v_{oy} = v_0 \sin 45^\circ = 20\sqrt{2}\,\frac{\sqrt{2}}{2} = 20\,m.s^{-1}$$

(1ن)

على المحور ox

$$a_x = g_x = 0$$

الشاعع معدوم والحركة مستقيمة منتظمة

والسرعة ثابتة

تواليرها

$$v_x = v_0 \cos 45$$

$$x = v_x t + x_0 = 0$$

$$x = v_0 \cos 45\, t \Rightarrow x = 20\sqrt{2}\,\frac{\sqrt{2}}{2}\,t = 20t$$

على المحور oy

$$a_y = -g = -10\,m.s^{-2}$$

الشاعع ثابت والحركة متغيرة بانتظام

إذن الحركة متغيرة بانتظام تواليرها

(1ن)

$$v_y = at + v_{0y} = -gt + v_0 \sin 45^\circ$$

$$= -10t + 20\sqrt{2}\,\frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$= -10t + 20$$

$$y = \frac{1}{2}at^2 + V_y t + y_0 = 0$$

$$y = -5t^2 + V_0 \sin 45^\circ t$$

$$y = -5t^2 + 20\sqrt{2}\,\frac{\sqrt{2}}{2}\,t$$

$$y = -5t^2 + 20t$$

-9-

من المعادلة $x = 20t$

$\Rightarrow t = \frac{x}{20}$

نعوض في المعادلة

$y = -5t^2 + 20t$

$y = -5\left(\frac{x}{20}\right)^2 + 20t$

$y = -5\frac{x^2}{400} + 20t$

$y = -\frac{x^2}{80} + 20 \cdot \frac{x}{20} = -5\frac{x^2}{400} + x$

$y = -\frac{x^2}{80} + x$

وهي معادلة بنية فيها كاسية y x وبالتالي معادلة قطع مكافئ

انتهى سلم النصيم