سلم تصحيح مادة: الفيزياء للصف: الثالث ثانوي النموذج .....

جدارم المنظر ..... ٢٠٢٠ - ٢٠٢١ الدورة تاريخ:

أولاً:

١	b	10
٢	π	10
٣	b $T_0 = 2T_0$	10
٤	a $\Gamma = -k\theta$	10
٥	b $\vec{T_0} = T_0$	10

ثانياً:

20

$\vec{B}$ $\vec{n}$ I

وجه جنوبي وجه شمالي

١) العامل: 10

الجهة: 10

الشدة: 10

٢) $\vec{F} = q\vec{v} \wedge \vec{B}$ 15

العامل: 10

الجهة: 10

الشدة: 10

٣) الرسم:

$\vec{B}\otimes$ $-q$ $\vec{v}$ $\vec{F}$ مغناطيس 5

٤) أ) $\ddot{\theta} = -\frac{g}{l}\theta$ (1) 5

صفة الحركة تذبذبية

قانون الحركة $\theta = \theta_{max}\cos(\omega_0 t + \bar{\varphi})$

$\dot{\theta}$ (1) $= -\omega_0 \theta_{max}\sin(\omega_0 t + \bar{\varphi})$ 5

$\ddot{\theta}$ (1) $= -\omega_0^2 \theta_{max}\cos(\omega_0 t + \bar{\varphi})$ 5

ب) $\ddot{\theta} = -\omega_0^2 \theta$ (2) 5

بالمطابقة بين (1) و (2)

$\omega_0^2 = \frac{g}{l} \Rightarrow \omega_0 = \sqrt{\frac{g}{l}}$ 5

ج) طبيعة الحركة جيبية دورانية 5

$\frac{2\pi}{T_0} = \sqrt{\frac{g}{l}}$ 5

$T_0 = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ 5

الثالث:

P - الدور لا يتعلق بكتلة الثقل ولا بسعة الاهتزاز 5

ب - الدور الخاص لنابض أفقي يكون متوافق 5

ج - الدور الخاص لنابض عمودي يتغير 5

التربيع للطول وكذلك الجذر التربيعي لثابت المرونة

المسألة الأولى: 100 درجة

40

أ) $\bar{x} = X_{max}\cos(\omega_0 t + \bar{\varphi})$

حساب X_{max}:

$2X_{max} = 12\,cm \Rightarrow X_{max} = 6\times10^{-2}\,m$

حساب ω_0:

$\omega_0 = \frac{2\pi}{T_0} = \frac{2\pi}{0,4} = 5\pi\ rad\,s^{-1}$

حساب $\bar{\varphi}$

$t=0 \Rightarrow x = +X_{max}$

نعوض

$+X_{max} = X_{max}\cos\bar{\varphi}$

$\cos\bar{\varphi} = 1 \Rightarrow \bar{\varphi} = 0$

نعوض

$x = 6\times10^{-2}\cos 5\pi t$

ب) حساب k 10

$k = m\omega_0^2 = 1(5\pi)^2 = 250\ N\,m^{-1}$

حساب x_0 10

$W = kx_0 \Rightarrow x_0 = \frac{W}{k} = \frac{1\times10^{-2}}{250}$

$x_0 = 4\times10^{-2}\,m$

ج) $t = \frac{T_0}{4} = \frac{0,4}{4} = 0,1\,s$ 10

ج ١ ص ب E_p

$E_p = \frac{1}{2} K x^2 = \frac{1}{2} \times 250 \times (4 \times 10^{-2})^2$

30 $E_p = 20 \times 10^{-2}\ J$

ج ٢ ص ب E :

$E = \frac{1}{2} K A_m^2 = \frac{1}{2} \times 250 \times (6 \times 10^{-2})^2$

$E = 45 \times 10^{-2}\ J$

$E_c = E - E_p = 45 \times 10^{-2} - 20 \times 10^{-2}$

$E_c = 25 \times 10^{-2}\ J$

التمرين الثاني: 7,5 نقاط

1) $B_1 = 2 \times 10^{-7} \frac{I_1}{d_1}$ 40

$B_1 = 2 \times 10^{-7} \frac{1}{10^{-1}} = 2 \times 10^{-6}\ T$

$B_2 = 2 \times 10^{-7} \frac{I_2}{d_2} = 2 \times 10^{-7} \frac{3}{10^{-1}}$

$B_2 = 6 \times 10^{-6}\ T$

$\vec{B}_t = \vec{B}_1 + \vec{B}_2$

$B_t = B_2 - B_1 = 4 \times 10^{-6}\ T$

2) $\tan\theta = \frac{B_t}{B_H} = \frac{4 \times 10^{-6}}{2 \times 10^{-5}}$ 15

$\tan\theta = 2 \times 10^{-1} = 0,2$

$\tan\theta \simeq \theta \Rightarrow \theta \simeq 0,2\ Rd$

3) $B_t = 0 \Rightarrow B_2 - B_1 = 0$

$B_2 = B_1$

$2 \times 10^{-7} \frac{I_2}{d_2} = 2 \times 10^{-7} \frac{I_1}{d_1}$ 20

$\frac{3}{d_2} = \frac{1}{d_1} \Rightarrow \boxed{d_2 = 3 d_1}$

$d_1 + d_2 = 0,2$

$d_1 = 0,05\ m$ المسافة الأولى d_1

التمرين الثالث:

الطلب الأول 15

40 ج ١ ص ب الزمني

$\theta = \theta_m \cos(\omega_0 t + \varphi)$

$\omega = 0$ عند θ_m ص ب

$\Rightarrow \theta_m = \theta = \frac{\pi}{2}\ Rd$

$\omega_0 = \frac{2\pi}{T_0} = \frac{2\pi}{2} = \pi\ Rd/s$ ص ب ω_0

ص ب φ

$t = 0 \Rightarrow \theta = -\theta_m$

ج ي ع $= -1 \Rightarrow \varphi = \pi\ Rd$

$\theta = \frac{\pi}{2} \cos(\pi t + \pi)$

20 الطلب الثاني

ص ب K

$K = I_\Delta \omega_0^2$

التمرين $E = \frac{1}{2} K \theta_m^2$