أولا اختر ...

			العلامة
1	b	$K_e=\frac{1}{4}K_1$	10
2	c	$\frac{\omega_0 X_m}{\sqrt{2}}$	10
3	c	π	10
4	b	2	10
5	d	π	10

50

ثانيا - اجب عن تمرين ...

1) $\vec{F}=q\vec{v}\wedge\vec{B}$ — 5

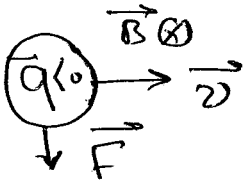
لدينا الشحنة المتحركة q تدخل — 5

الحالة: خضوعها لمجال مغنطيسي منتظم $\vec{B}$ و $\vec{v}$ — 5

الجهة: قاعدة اليد اليمنى (أذكرها) — 10

الشدة $F=qvB\sin\theta$ — 5

الرسم



5

35

2) $W=F\cdot\Delta x>0$ — 5

$F=ILB\sin\theta$ — 5

$W=ILB\,\Delta x$ — 5

$L\,\Delta x=\Delta S$ — 5

$W=IB\Delta S$ — 5

$W=I\Delta\Phi$ — 10

نص النظرية: إذا انتقلت ناقل كهربائي أو جزء من دارة كهربائية في منطقة يسود فيها حقل مغناطيسي فإنه يعمل لقوى الكهرطيسية المسببة لهذا الانتقال بشرط [illegible]

3) $\sum\vec{F}=m\vec{a}$ — 5

$\vec{w}+\vec{R}+\vec{F_s}=m\vec{a}$

بالاسقاط على ox

$0+0-F_s=ma$ — 5

$F_s=F_s'=Kx$ — 5

$-Kx=ma$ — 5

$a=x''=-\frac{K}{m}x$ — 10

معادلة تفاضلية من الرتبة الثانية تقبل حلا جيبيا

$x=X_{max}\cos(\omega_0 t+\varphi)$ — 5

$x'=-\omega_0 X_m\sin(\omega_0 t+\varphi)$ — 5

$x''=-\omega_0^2 x$ — 5

$\omega_0=\sqrt{\frac{K}{m}}>0$ — 5

$T_0=2\pi\sqrt{\frac{m}{K}}$ — 5

4) $x=X_m\cos\omega_0 t$ — 5

$x'=v$ — 5

$v=-\omega_0 X_m\sin\omega_0 t$ — 5

$a=v'=x''$ — 5

$a=-\omega_0^2 X_m\cos\omega_0 t$ — 5

$a=-\omega_0^2 x$ — 5

أحسن $+X_m$ في وضع مصدوم في التوازن — 5

تاريخ الاختبار في مادة الفيزياء | اسم المصحح مادة الفيزياء

التمرين الأول ①

$$\begin{cases} \text{جرد} \ ② \\ \vec{w} = m\vec{g} \\ F_{s0} = F'_{s0} = Kx_0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} F_{s0} = mg \\ Kx_0 = mg \\ x_0 = \frac{m}{K} g \ \text{و} \ K = \frac{mg}{x_0} \end{cases}$$

$$K = \frac{0,4 \cdot 10}{0,2} = 20 N m^{-1}$$

② $\begin{cases} E_p = \frac{1}{2} K x^2 \\ x = + X_{max} \\ E_p = \frac{1}{2} \times 20 \times (0,2)^2 \\ = 0,4 \ J \end{cases}$

③ نثبت أن $\begin{cases} E = \frac{1}{2} K X_{max}^2 \\ = \frac{1}{2} \times 20 \times (0,2)^2 = 0,4 \ J \end{cases}$

④ $\begin{cases} E_K = \frac{1}{2} m v^2 \\ v = \omega_0 \sqrt{X_m^2 - x^2} \\ = 5\sqrt{2} \sqrt{0,04 - 0,01} \\ = 5\sqrt{2} \sqrt{3 \cdot 10^{-1}} \\ = \frac{1}{2}\sqrt{6} \ J \end{cases}$

أو عن طريق الطاقة الميكانيكية

$E = E_p + E_K$

$E_K = E - E_p$

التمرين الثاني ②

$$\begin{cases} x = X_{max} \cos(\omega_0 t + \varphi) \\ X_{max} = 0,05 \ m \\ \omega_0 = \frac{2\pi}{T_0} = \frac{2\pi}{1} = 2\pi \ rad s^{-1} \end{cases}$$

حساب φ

$$x = 0,05 \cos(2\pi t + \varphi)$$

$t = 0 \quad x = 0$

$\cos\varphi = 0$

$\varphi = \frac{\pi}{2} \ rad$ متزايد $\quad \varphi = -\frac{\pi}{2} \ rad$ متناقص

$$x = 0,05 \cos(2\pi t + \frac{\pi}{2})$$

② $\begin{cases} v = x' \\ v = -0,1\pi \sin(2\pi t + \frac{\pi}{2}) \\ v_{max} = \omega_0 X_m \\ = 2\pi \ 0,05 \\ = 0,1\pi \ m s^{-1} \end{cases}$

التمرين

$$\begin{cases} B_1 = 2\times10^{-7}\dfrac{I_1}{d_1} \\ = 2\times10^{-7}\dfrac{5}{0,2} \\ = 5\times10^{-6}\ T \end{cases}$$

$$\begin{cases} B_2 = 2\times10^{-7}\dfrac{15}{10\times10^{-2}} \\ = 30\times10^{-6}\ T \end{cases}$$

$$\begin{cases} \vec{B} = \vec{B_1} + \vec{B_2} \\ B = B_2 - B_1 \\ = 30\times10^{-6} - 5\times10^{-6} \\ = 25\times10^{-6}\ T \end{cases}$$

(2

$$\begin{cases} (\text{لدينا } \vec{B} = \vec{0}) \\ B_1 = B_2 \\ 5\times10^{-6} = 2\times10^{-7}\dfrac{I_2}{10^{-1}} \\ I_2 = 2,5\ A \end{cases}$$

التمرين

(1

$$\begin{cases} \vec{B} \perp \vec{B_H} \\ \tan\theta = \dfrac{B}{B_H} \\ \theta = 0,1\ rad \\ \tan\theta \simeq 0,1 \\ 0,1 = \dfrac{B}{2\times10^{-5}} \\ B = 2\times10^{-6}\ T \end{cases}$$

$$\begin{cases} B = 2\pi\times10^{-7}\dfrac{N\,I}{r} \\ 2\times10^{-6} = 2\pi\times10^{-7}\dfrac{100\ I}{5\times10^{-2}} \\ I = \dfrac{1}{200\pi}\ A \end{cases}$$

(2

قبل التدوير

$$\begin{cases} \Phi = N\ B_H \cdot S\cos\alpha \\ \alpha = \frac{\pi}{2} \\ \Phi_1 = 0 \end{cases}$$

بعد التدوير

$$\begin{cases} \Phi_2 = 100 \cdot 2\times10^{-5} \cdot \pi(5\times10^{-4}) \times 1 \\ = 5\pi\times10^{-6}\ T \\ \Delta\Phi = 5\pi\times10^{-6} - 0 \\ = 5\pi\times10^{-6} \end{cases}$$ ومنه

(3

$$\begin{cases} l' = 2\pi r N \\ = 2\pi\times5\times10^{-2}\times10^{2} \\ = 10\pi\ m \end{cases}$$