سلم تصحيح مادة الفيزياء ... للصف: الثالثة الثانوية النموذج .....

العلمي

..... ٢٠٢٢ - ٢٠٢٣ تاريخ :

السؤال الأول :

١) الجواب الصحيح $\frac{\lambda}{2}$ (b) 10

٢) $= \frac{v}{2L}$ (c) 10

٣) $= \frac{T}{2}$ (c) 10

٤) $= a$ عكس ما كان عليه 10

السؤال الثاني :

١) $L = (2n-1)\frac{\lambda}{4}$ 10

$n = 1, 2, 3, \ldots$ 5

$L = (2n-1)\frac{\lambda}{4}$

$\lambda = \frac{v}{f}$

$L = (2n-1)\frac{v}{4f}$ 10

$f = (2n-1)\frac{v}{4L}$

من أجل الصوت الأساسي

$n = 1 \Rightarrow (2n-1) = 1$ 5

$f = \frac{v}{4L}$

المدروج السابع $\Leftarrow (2n-1) = 13$ 10

المدروج الخامس $\Leftarrow (2n-1) = 9$

---

٢) $E = E_c + E_L$ 10

$E = \frac{1}{2}\frac{q^2}{C} + \frac{1}{2}Li^2$ 10

$q = q_{max}\cos\omega_0 t$ 5

$i = \frac{dq}{dt} = -\omega_0 q_{max}\sin\omega_0 t$ 5

$E = \frac{1}{2}\frac{[q_{max}\cos(\omega_0 t)]^2}{C} + \frac{1}{2}L[-\omega_0 q_{max}\sin(\omega_0 t)]^2$ 10

$E = \frac{1}{2}\frac{q_{max}^2}{C}$ ثابتة

حـ) تبقى الطاقة الكلية ثابتة لأن الدارة مثالية

- تتحول الطاقة الكهربائية المخزنة في المكثفة إلى طاقة مغناطيسية مخزنة في الوشيعة 10

- تتحول الطاقة المغناطيسية إلى طاقة كهربائية 5

- تعود الطاقة الكهربائية إلى قيمتها العظمى 5

السؤال الثالث :

١) $T = 2\pi\sqrt{LC} = 2\pi\sqrt{10^{-4}\times 10^{-8}} = 2\pi\times 10^{-6}\,s$ 10

$f_0 = \frac{1}{T_0} = \frac{1}{2\pi\times 10^{-6}} = \frac{10^6}{2\pi}\,Hz$

٢) شرح مبدأ عمل الهوائي المضاد للاصطدام 5

- صور توضيحية

- سمعة جرس منبه السيارة 5

- تردد الموجة الحاملة f = تردد الموجة الصادرة عن السيارة 5

- هذه الموجة يتولد عنها الحقل الكهربائي المتغير في الجهد والشدة 10

- دارة شجرة العيد لطول الموجة 5

- مقاومة المقاومة المتغيرة صغيرة 5

حـ) $q = q_{max}\cos\omega_0 t$ 5

$\omega_0 = \frac{2\pi}{T_0} = \frac{2\pi}{2\pi\times 10^{-6}} = 10^6\,rad/s$ 5

$q = 10^{-6}\cos 10^6 t$

$i = I_{max}\cos(\omega_0 t + \frac{\pi}{2})$

$I_{max} = \omega_0 q_{max} = 10^6\times 10^{-6} = 1A$ 10

$i = 1\cos(10^6 t + \frac{\pi}{2})$

د) $v = f\cdot\lambda$ 5

$\lambda = \frac{v}{f} = \frac{3\times 10^8}{\frac{10^6}{2\pi}} = 6\pi\times 10^2$

$\lambda = 600\pi\,m$

1 حساب الطاقة المكتسبة

$E = \frac{1}{2}\frac{hc}{\lambda} = \frac{1}{2}\frac{(6\times10^{-34})^2}{10^{-8}}$

$E = \frac{1}{2}\times10^{-4}\ J$

أو $E = \frac{1}{2}LI_{max}^2$

2 لا تتغير الطاقة الكلية إذا ضاعفنا التردد.

أما في الثانية:

1 حساب الطاقة الكمونية

$E_0 = mc^2 = 9\times10^{-31}\times(3\times10^8)^2 = 8.1\times10^{-14}\ J$

2 حساب E_K

$E_K = E - E_0 = 2E_0 - E_0 = E_0$

$E_K = 8.1\times10^{-14}\ J$

3 حساب السرعة:

$E_K = \frac{1}{2}mv^2$

$v = \sqrt{\frac{2E_K}{m}}$

$m = 2m_0$ نكتب $m = 9m_0$ $\gamma = 2$

$v = \sqrt{\frac{2E_K}{2m_0}} = \sqrt{\frac{8.1\times10^{-14}}{9\times10^{-31}}}$

$v = 3\times10^8\ ms^{-1}$

B1 حساب γ

$\gamma = \frac{1}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}} = \frac{1}{\sqrt{1-(\frac{\sqrt{3}}{2})^2}} = 2$

$\theta = 60° = \frac{\pi}{3}\ rad$

المسألة الرابعة:

1) $U_{eff} = \frac{U_{max}}{\sqrt{2}} = \frac{120\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 120\ V$

2) $f = \frac{\omega}{2\pi} = \frac{100\pi}{2\pi} = 50\ Hz$

2 إثبات المعادلة التفاضلية

$Z = \sqrt{R^2+(L\omega-\frac{1}{C\omega})^2}$ $L\omega = 100\ \Omega$

$Z = \sqrt{(100)^2+(100-200)^2}$

$Z = 100\sqrt{2}\ \Omega$

3) حساب الشدة الفعالة

$I_{eff} = \frac{U_{eff}}{Z} = \frac{120}{100\sqrt{2}} = 0.6\sqrt{2}\ A$

$i = I_m\cos(\omega t+\varphi)$

$\cos\varphi = \frac{R}{Z} = \frac{100}{100\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$

$\varphi = \frac{\pi}{4}\ rad$

$i = 0.6\sqrt{2}\cos(100\pi t+\frac{\pi}{4})$

4) حالة تجاوب $X_L = X_C$

$L\omega = \frac{1}{C\omega} \Rightarrow C = \frac{1}{L\omega^2} = \frac{1}{1\times(100\pi)^2}$

$C = 100\ \mu F$

$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} \Rightarrow X_C = 200\ \Omega$

المكثفة تمنع $\Rightarrow I = 0$

$U_{PN} = U_{AB} = U_{AM} + U_{MB}$

$U_{PN} = U_{MB}$

B1 $U_{AM} = U_{BM} = 120\ V$

حساب شدة التيار

$I_{eff} = \frac{U_{AM}}{R}$

$I_{eff} = \frac{120}{100} = 1.2\ A$

$P_{moy} = 120\times1.2 = 144\ W$