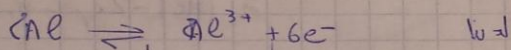


تصحيح فرض محروس رقم 1 الدورة الثانية  
السنة الثانية بكالوريا علوم رياضية أ

P.C

Amine Andam  
E bac SM-A-



$n_i - 2x_t$	$2x_t$	$6x_t$
--------------	--------	--------

$$I \cdot t = n(e^-) \cdot F \quad \text{لذا}$$

$$n(e^-) = 6x_t \quad \text{لذا}$$

$$I \cdot t = 6x_t \cdot F \quad \text{لذا}$$

$$x_t = \frac{I \cdot t}{6F} \quad \text{لذا}$$

$$[\text{Cu}^{2+}]_t = C_0 - \frac{I \cdot t}{2FV} \quad \text{لذا}$$

$$[\text{Cu}^{2+}]_t = C_0 - \frac{I \cdot t}{2FV} \quad \text{لذا}$$

2-2 من جدول التفاعل

$$\frac{I \cdot t}{2F} = C_0 - [\text{Cu}^{2+}]_t$$

$$I \cdot t = 2VF(C_0 - [\text{Cu}^{2+}]_t)$$

$$I = \frac{2VF}{t}(C_0 - [\text{Cu}^{2+}]_t)$$

$$t = 500 \text{ s} \Rightarrow [\text{Cu}^{2+}]_t = 4 \times 10^{-2} \quad \text{لذا}$$

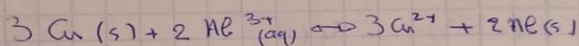
$$I = \frac{2 \cdot 96700 \cdot 500}{500} (5 \times 10^{-2} - 4 \times 10^{-2})$$

$$I = 0,193 \text{ A} \quad \text{لذا}$$

$$I = 0,193 \text{ A}$$

الكيمياء 6,10

1-1 تحديد منحنى تطور المحصورة



$$Q_{r,i} = \frac{[\text{Cu}^{2+}(\text{aq})]^3}{[\text{Al}^{3+}]^2}$$

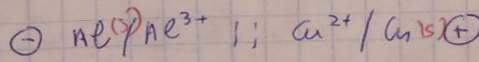
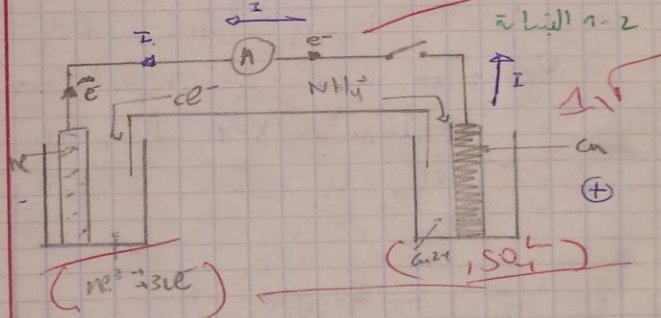
$$= \frac{C_0^3}{C_0^2} = C_0$$

$$C_0 = 5 \times 10^{-2} \text{ mol.l}^{-1} \quad \text{لذا}$$

$$Q_{r,i} = 5 \times 10^{-2}$$

$$Q_{r,i} > K \quad \text{لذا} \quad K = 10^{-2}$$

اذ المحصورة تطور من المحسوس العاكس



$$[\text{Cu}^{2+}]_t = \frac{C_0 V - 3x_t}{V} = C_0 - \frac{3x_t}{V}$$

الذئب يلقا ، حقيق حال الترددات المنخفضة

مما يجعل امر استنبالها صعبا

2 - ماهو تضييق الواسع

هو ان نجعل واسع الموجه العاملة يكون

مثل واسع الموجه المراد نقلها

3 - الاحتمال بان الحصول على تضييق جيد

هو ان نجعل  $f_m \gg f_p$  و  $f_s \gg f_m$

4 - كتابة تعبير  $S(t)$

$$S(t) = k U_p(t) \cdot U_c(t)$$

$$= k (U_0 + U_m \cos(2\pi f_m t)) U_p \cos(2\pi F_p t)$$

$$= (k U_p U_0 + k U_p U_m \cos(2\pi f_m t)) \cos(2\pi F_p t)$$

$$= k U_p U_0 (1 + \frac{U_m}{U_0} \cos(2\pi f_m t)) \cos(2\pi F_p t)$$

$A = k U_p U_0$        $m = \frac{U_m}{U_0}$       واسع

عند ان  $m < 1$  نحصل على التضييق

$$S(t) = A [1 + m \cos(2\pi f_m t)] \cos(2\pi F_p t)$$

1-5 : هي حالة  $U_m < U_0$

2-5 : هي ان  $\frac{U_m}{U_0} < 1 \Rightarrow m < 1$

ادى حالة  $X=2$  نحصل على تشبه موجرف

$$2 U_m = U_0 \quad 2-5$$

$$\frac{2 U_m}{U_0} = 1 \quad \text{لحس}$$

$$\frac{U_m}{U_0} = \frac{1}{2} \Rightarrow m = 0.5 < 1 \quad \text{ادى}$$

اذن تضييق جيد

$$m(r) = \frac{m(v)}{M(r)} \quad \text{ادى}$$

$$m(r) = M(r) \cdot n(r) \quad \text{ادى}$$

$$\Delta m = M \cdot \Delta n \quad \text{وسنه}$$

$$\Delta n(AE) = n_p(AE) - n_i(AE)$$

$$= m_i(AE) - 2x_p - n_i(AE)$$

$$\Delta n(AE) = -2x_p$$

ادى  $n_i$  من  $L$  الى  $L$  الى  $L$  الى  $L$

$$n_i(AE) = 6x_p$$

$$I \cdot t_c = 6x_p \cdot F \quad \text{ادى}$$

$$x_p = \frac{I \cdot t_c}{6F} \quad \text{ادى}$$

$$\Delta n(AE) = -\frac{I \cdot t_c}{3F} \quad \text{ادى}$$

$$\Delta m(AE) = M \cdot -\frac{I \cdot t_c}{3F}$$

$$\Delta m(AE) = 27 \times -\frac{3.68 \times 5 \times 500}{3 \times 96000}$$

$$= -1.5 \text{ mg}$$

الفرز الفيزيائي  
الفرز بين الالوان

1 - 13 اميلان للتضييق  
+ الضمود: ضمود الاشارة ان ذان الترددات

الضعيفة  
+ ابعاد الفتحات المثلثة جارية ، اذ يجب ان يكون طول الفتحات بعرض الفتحة  $L = \frac{1}{2}$  ، وهذا يلائم جميع الموجات ذات الترددات المنخفضة

$$U_m + U_0 - (U_0 - U_m) = 5V$$

$$U_m + U_0 - U_0 + U_m = 5V$$

$$2U_m = 5V$$

$$U_m = 2.5V$$

$$A[1+m]$$

$$-A[1-m]$$

$$[1+m] = 1.5$$

$$A[1-m] = 1$$

$$\frac{A[1+m]}{A[1-m]} = 1.5$$

$$\frac{1+m}{1-m} = 1.5$$

$$1+m = 1.5m - 1.5$$

$$1 + 1.5 = 0.5m$$

$$m = \frac{1 + 1.5}{0.5}$$

$$m = 5$$

$$m = \frac{U_m}{U_0}$$

$$U_0 = \frac{U_m}{m} = \frac{2.5}{5}$$

$$U_0 = \frac{1}{2}V$$

$$A[1+m]$$

$$1.5 = K U_p U_0 [1+m]$$

$$U_p = \frac{1.5}{K U_0 [1+m]}$$

$$U_p = \frac{1.5}{0.1 \times \frac{1}{2} \times [1+5]} = 5V$$

$$s(t) = A [1 + m \cos(2\pi f_m t)] \cos(2\pi f_c t)$$

$$\cos(2\pi f_c t) = 1$$

$$s(t) = A [1 + m \cos(2\pi f_m t)]$$

$$\cos(2\pi f_m t) = 1$$

$$s(t) = A [1 + m]$$

$$= A [1 + \frac{1}{2}]$$

$$(I, a) : s(t) = \frac{3A}{2}$$

$$\cos(2\pi f_m t) = -1$$

$$s(t) = A [1 - m]$$

$$s(t) = A [1 - \frac{1}{2}]$$

$$(I, b) : s(t) = \frac{1}{2} A$$

$$\cos(2\pi f_c t) = -1$$

$$s(t) = -A [1 + m \cos(2\pi f_m t)]$$

$$\cos(2\pi f_m t) = 1$$

$$s(t) = -A [1 + m]$$

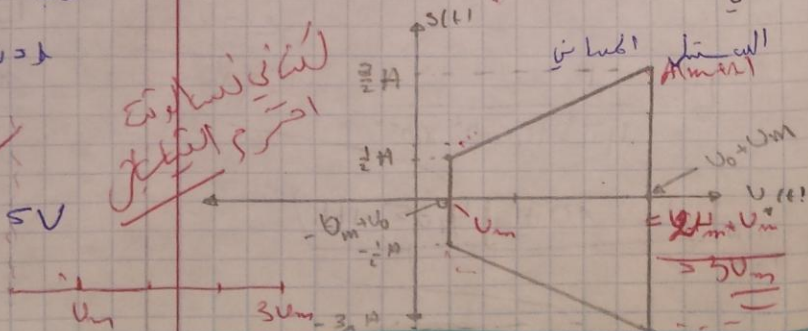
$$(II, a) : s(t) = -\frac{3}{2} A$$

$$\cos(2\pi f_c t) = -1$$

$$s(t) = -A [1 - m]$$

$$s(t) = -A [1 - \frac{1}{2}]$$

$$(II, b) : s(t) = -\frac{1}{2} A$$



$$\begin{aligned}
 S(t) &= A [1 + m \cos(2\pi f_m t)] \cos(2\pi F_p t) \\
 &= [A + A m \cos(2\pi f_m t)] \cos(2\pi F_p t) \\
 &= A \cos(2\pi F_p t) + A m \cos(2\pi f_m t) \cos(2\pi F_p t) \\
 &= A \cos(2\pi F_p t) + \frac{A m}{2} [\cos(2\pi (f_m + F_p)t) + \cos(2\pi (F_p - f_m)t)] \\
 &= A \cos(2\pi F_p t) + \frac{A m}{2} \cos(2\pi (f_m + F_p)t) + \frac{A m}{2} \cos(2\pi (F_p - f_m)t)
 \end{aligned}$$

الترددات التي تظهر على حين الترددات

$$f_1 = F_p = \frac{1}{T_p} = \frac{1}{4 \times 10^{-4}} = 2500 \text{ Hz} = 2.5 \text{ kHz}$$

$$f_2 = F_p + f_m = 2.6 \text{ kHz}$$

$$f_3 = F_p - f_m = 2.4 \text{ kHz}$$

1-9 دور المحرر الاول

يتجه دور العوائق في استقبال الموجات الكهرومغناطيسية وتحويلها الى موجات اشارات كهربائية. اما LC فتتضمن دائرة الترنسية تتقوم بالتوثيق بين ترددها الخارج  $N_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$  وتردد الموجه المنشرة  $F_p$

$$N_0 = F_p = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

$$L = \frac{1}{4\pi^2 F_p^2 C}$$

$$L = \frac{1}{4\pi^2 (2.5 \times 10^3)^2 \times 10^{-6}}$$

$$L = 40.5 \text{ } \boxed{4.105 \text{ mH}}$$

-8

$$\begin{aligned}
 U_m &= \frac{S_{max} - S_{min}}{2} \\
 &= \frac{2.5 - 0.75}{2} = \frac{1.75}{2} \text{ V}
 \end{aligned}$$

-7  
L و ال 1.7

$$f_m = \frac{1}{T_m} = \frac{1}{5 \times 2 \times 10^{-3}} = 100 \text{ Hz}$$

$$\begin{aligned}
 U_0 &= \frac{S_{max} + S_{min}}{2} \\
 &= \frac{2.5 + 0.75}{2} = \frac{3.25}{2}
 \end{aligned}$$

0,2

$$U_0 = 1.625 \text{ V}, f_m = 100 \text{ Hz}, U_m = 0.875 \text{ V}$$

$$S_{max} = A [m+1]$$

$$S_{min} = A [1-m]$$

$$S_{max} - S_{min} = A [m+1] - A [1-m]$$

$$S_{max} - S_{min} = 2 A m$$

$$S_{max} + S_{min} = A m + A + A - A m$$

$$S_{max} + S_{min} = 2 A$$

$$m = \frac{S_{max} - S_{min}}{S_{max} + S_{min}}$$

$$m = \frac{2.5 - 0.75}{2.5 + 0.75}$$

$$m = 0.538 < 1$$

اذن التثقيب جيد لان  $m < 1$

2-9 دور الحيز الثاني و الشرط الزم للحصول على شرط جيد

يتمثل دور كاشفا العلاقة بين مصممين : أولا ، بالنسبة للصمام الثاني يقوم بعدد التناوب  $\omega$  السالبة اما  $R'C'$  المتوازية تتوزع عند الموجة السالبة لان تردد  $\omega$  عالي ، ومن اجل الحصول على شرط جيد لابد من  $T_p < T_s < T_p$

3-5 القيمة المناسبة

$$\frac{1}{F_p} < T' = R'C' < \frac{1}{f_m}$$

$$\frac{1}{R' \cdot F_p} < C' < \frac{1}{R' \cdot f_m}$$

$$400 \text{ nF} < C' < 10 \text{ uF}$$

القيمة المناسبة هي  $C' = 1 \mu\text{F}$  ، بدرجة اقل  $C' = 0.94 \mu\text{F}$

4-9 يتخذ دور قاضي بعدد الموجة المستمرة  $\omega_0$

التعريف الثاني  $\omega_0$

1- زخمير ضمانته النجارية  $A_{AB}$  بدلالة  $N_0$  و  $L$  و  $C$

2-1 ضمانته تيار النجارية  $A_{AB}$  هي  $Z_{AB} = L\omega - \frac{1}{C\omega}$

في حالة  $N = N_0$  و  $\omega = \omega_0$

اذن  $Z_{AB} = L\omega_0 - \frac{1}{C\omega_0}$  ( $\omega_0 = 2\pi N_0$ )

اذن  $Z_{AB} = 2\pi L N_0 - \frac{1}{2\pi C N_0}$

$$Z_{AB} = 2\pi L N_0 - \frac{1}{2\pi C N_0}$$

$$U_{AB} = Z_{AB} \cdot I_0$$

$$U_{AB} = \left( 2\pi L N_0 - \frac{1}{2\pi C N_0} \right) \cdot I_0$$

$$2\pi L N_0 = \frac{1}{2\pi C N_0} = 0$$

لانه  $U_{AB} = 0$  يعني ان

$$L\omega_0 = \frac{1}{C\omega_0}$$

اذن يعود لسبب  $U_{AB} = 0$  الى حدوث ظاهرة الرنين الكهرمغناطيسي

$$Z = R_T$$

3-1  
حالة الرنين في دارة رنينية

$$Z = 10 \Omega$$

بصر

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

ب 2

$$L\omega - \frac{1}{C\omega} = 0$$

الآن

$$Z = \sqrt{R_T^2} \Rightarrow Z = R_T = 10 \Omega$$

المرحلة في الرنين الكهرميكانيكي

$$N_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

4-1

$$N_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{0.5 \times 5 \times 10^{-6}}}$$

ع-ن

$$N_0 = 100.67 \text{ Hz}$$

5-1

$$Z = \frac{U_m}{I_m} \Rightarrow I_m = \frac{U_m}{Z}$$

$$I_m = \frac{20}{10} = 2 \text{ A}$$

ع-ن

$$I_m = 2 \text{ A}$$

الآن

6-1

$$q(t) = \frac{I_0 \cdot \sqrt{2}}{2\pi N} \sin(2\pi N t)$$

$$N = N_0$$

$$q(t) = \frac{I_0 \cdot \sqrt{2}}{2\pi N_0} \sin(2\pi N_0 t)$$

$$q(t) = \frac{I_0 \cdot \sqrt{2}}{2\pi \cdot \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}} \sin(2\pi N_0 t)$$

$$q(t) = I_0 \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{LC} \sin(2\pi N_0 t)$$

$$q(t) = \frac{I_m \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{LC}}{\sqrt{2}} \sin(2\pi N_0 t)$$

$$I_0 = \frac{I_m}{\sqrt{2}}$$

بصر

$$i = \frac{dq}{dt}$$

الآن

$$q(t) = I_m \sqrt{LC} \sin\left(\frac{1}{\sqrt{LC}} t\right)$$

$$q(t) = 3.16 \times 10^{-3} \sin(201\pi t)$$

ع-ن

$$i(t) = 1.99 \cos(201\pi t)$$

$$\begin{aligned}
 E_T &= E_e + E_m \\
 &= \frac{1}{2} c U_c^2 + \frac{1}{2} L i^2 \\
 &= \frac{1}{2} c \cdot \frac{q(t)^2}{c^2} + \frac{1}{2} L \left( \frac{dq}{dt} \right)^2 \\
 &= \frac{1}{2} \frac{q(t)^2}{c} + \frac{1}{2} L \left( \frac{dq}{dt} \right)^2
 \end{aligned}$$

$$q(t) = I_m \sqrt{Lc} \sin(\omega_0 t)$$

$$\frac{dq}{dt} = I_m \omega_0 \sqrt{Lc} \cos(\omega_0 t) = I_m \cos(\omega_0 t) \quad \left| \omega_0 = \frac{1}{\sqrt{Lc}} \right.$$

$$\begin{aligned}
 E_T &= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{c} \cdot I_m^2 Lc \sin^2(\omega_0 t) + \frac{1}{2} L \cdot I_m^2 \cos^2(\omega_0 t) \\
 &= \frac{1}{2} I_m^2 L \sin^2(\omega_0 t) + \frac{1}{2} I_m^2 L \cos^2(\omega_0 t) \\
 &= \frac{1}{2} I_m^2 L (\sin^2(\omega_0 t) + \cos^2(\omega_0 t)) = \frac{1}{2} I_m^2 L
 \end{aligned}$$

$$E_T = \frac{1}{2} I_m^2 L = c t$$

$$E = \frac{1}{2} \cdot 4 \times 0,1 \text{ J} = 1 \text{ J}$$

$$\Delta N = \frac{R}{2\pi L} = \frac{10}{2\pi \cdot 0,15} = \frac{10}{\pi} = \boxed{3,18}$$

$$Q = \frac{W_0}{\Delta N} = \frac{100 \text{ J}}{3,18} = 31,65$$

$$Z = \frac{U_m}{I_m} = \frac{20}{0,2\sqrt{2}} = \frac{100}{\sqrt{2}} = 70,71 \text{ } \Omega$$

$$Z = \sqrt{R^2 + \left( L\omega - \frac{1}{c\omega} \right)^2}$$

$$\left( L\omega - \frac{1}{c\omega} \right)^2 = Z^2 - R^2$$

$$\frac{1}{c\omega} \left\} L\omega \quad \text{falls } \omega \text{ alle}$$

$$\frac{1}{c\omega} - L\omega = \sqrt{Z^2 - R^2}$$

$$\frac{1 - LC\omega^2}{c\omega} = \sqrt{Z^2 - R^2}$$

$$1 - LC\omega^2 = c\omega \sqrt{Z^2 - R^2}$$

$$-LC\omega^2 - c\omega \sqrt{Z^2 - R^2} + 1 = 0$$

$$\begin{aligned} \Delta &= (c\sqrt{Z^2 - R^2})^2 + 4LC \\ &= 1,23 \times 10^{-7} + 1,1 \times 10^{-5} \\ &= 1,012 \times 10^{-5} \end{aligned}$$

$$\omega_1 = \frac{c\sqrt{Z^2 - R^2} + \sqrt{\Delta}}{-2LC}$$

$$\omega = \frac{c\sqrt{Z^2 - R^2} - \sqrt{\Delta}}{-2LC} = \frac{-9,83 \times 10^{-3}}{-2LC} = 566 \text{ Hz}$$

$$\omega_1 = 566 \text{ Hz}$$

$$\cos \varphi = \frac{R}{Z} = \frac{10}{70,71} = 0,14$$

$$P = UI \cdot |\cos \varphi| = \frac{U_m}{\sqrt{2}} \cdot \frac{I_m}{\sqrt{2}} |\cos \varphi|$$

$$= \frac{20}{\sqrt{2}} \cdot \frac{0,2}{\sqrt{2}} \cdot 0,14 = 0,14 \text{ W}$$

$$P = 0,14 \text{ W} \quad |\cos \varphi = 0,14|$$