Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

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

P.C

Amine Andam

2 bac SM-A-

19,75

6,5

التمرين الكيميائي

1-

1-1 تحديد منحنى تطور المجموعة

$3Cu_{(s)} + 2Al^{3+}_{(aq)} \rightarrow 3Cu^{2+}_{(aq)} + 2Al_{(s)}$

$Q_{r,i} = \frac{[Cu^{2+}_{aq}]_i^3}{[Al^{3+}]_i^2} = \frac{C_0^3}{C_0^2} = C_0$ 0,5

$C_0 = 5\times10^{-2}\ mol.l^{-1}$ مباشرة عند

$Q_{r,i} = 5\times10^{-2}$ 0,5

$Q_{r,i} > K$ 0,5 $K = 10^{-2}$ 0,5

1-2 البيانة

0,5 I

A

e^-

NH_4^+

Cl^-

Cu ⊕

$(Al^{3+}, 3Cl^-)$

(Cu^{2+}, SO_4^{2-})

⊖ $Al_{(s)}/Al^{3+}$; $Cu^{2+}/Cu_{(s)}$ ⊕ 0,5

1,5

$[Cu^{2+}]_t = \frac{C_0V - 3x_t}{V} = C_0 - \frac{3x_t}{V}$

$x_t = \frac{I.\Delta t}{6F}$ 0,5 1

$[Cu^{2+}]_t = C_0 - \frac{I.\Delta t}{2F.V}$ 0,5

$[Cu^{2+}]_t = C_0 - \frac{I.t}{2F.V}$ 0,5

2-2 التأكد أن المدة Δt هي t

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

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

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

$t = 500\ s \Rightarrow [Cu^{2+}]_t = 4\times10^{-2}$ حسب البيان 0,5

$I = \frac{2.96500}{500}(5\times10^{-2} - 4\times10^{-2})$

$I = 0,193\ A$ 0,5 1

$I = 0,193\ A$ 0,5

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

$n(r) = \frac{m(r)}{M(r)}$ ومنه

$m(r) = M(r) \cdot n(r)$ أي أن

$\Delta m = M \cdot \Delta n$ ومنه

$\Delta n(Al) = n_f(Al) - n_i(Al)$

$\therefore n_i(Al) - 2x_f - n_i(Al)$

$\Delta n(Al) = -2x_f$

$n(e^-)_f = 6x_f$

$I \cdot \Delta t_c = 6x_f \cdot F$ أي أن

$x_f = \frac{I \cdot t_c}{6F}$ أي أن

$\Delta n(Al) = -\frac{I \cdot t_c}{3F}$

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

$\Delta m(Al) = 27 \times -\frac{3,68 \times 5 \times 500}{3 \times 96500}$

$= -5 mg$

الفيزياء

التمرين الأول 7/20

1- 13 بيان التحميض

+ الخمود: خمود الاهتزازات ذات التواتر المنخفض

+ ابعاد الهوائي المستقبل، ادبجب ان يكون طول الهوائي يحقق العلاقة $L = \frac{1}{2}$ وهذا يستقبل من الموجات ذات التواتر المنخفض

+ التلفون يلتقط ، غير مجال التواترات المنخفضة فما يجعل امر استقبالها صعبا

2- ما هو تحسين الوسع

هو ان نجعل وسع الموجة الحاملة يكون مثل وسع الموجة المراد نقلها

3- الاحتياط لكي لا الحصول على تضمين جيد $\frac{U_m}{U_0}$ (تجنب التعرين) $S_m < U_0$ أي m أو k ،

$f_p \gg f_m$ نأخذ $f_p \gg f_s$

4- كتابة تعبير $S(t)$

$S(t) = k\, u_r(t) \cdot u_e(t)$

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

$= \left(kU_pU_0 + kU_pU_m \cos(2\pi f_m t)\right) \cos(2\pi F_p t)$

$= kU_pU_0 \left(1 + \frac{U_m}{U_0} \cos(2\pi f_m t)\right) \cos(2\pi F_p t)$

$A = kU_pU_0$ $m = \frac{U_m}{U_0}$ مع

عند أن نعبر نسبة التضمين: $m = \frac{U_m}{U_0}$

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

5-

5-1: في حالة $U_m < U_0$

$\frac{U_m}{U_0} < 1 \Rightarrow m < 1$ بحيث أن

5-2 في حالة $U_m = U_0$ نحصل على تشبع محرف

$2U_m = U_0$

$\frac{2U_m}{U_0} = 1$ بحيث

$\frac{U_m}{U_0} = \frac{1}{2} \Rightarrow m = 0,5 < 1$ أي أن

اذن نضمن جيد

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

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

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

$2U_m = 5V$

$\boxed{U_m = 2,5V}$

$A[1+m]$

$-A[1-m]$

$[1+m] = 1,5$

$A[1-m] = 1$

$\frac{A[1+m]}{A[m-1]} = 1,5$

$\frac{1+m}{m-1} = 1,5$

$1+m = 1,5m - 1,5$

$1 + 1,5 = 0,5m$

$m = \frac{1+1,5}{0,5}$

$\boxed{m = 5}$

$m = \frac{U_{0m}}{U_0}$

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

$= \frac{2,5}{5}$

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

$A[1+m]$

$1,5 = k U_p U_0 [1+m]$

$U_p = \frac{1,5}{k U_0 [1+m]}$

$U_p = \frac{1,5}{0,1 \times \frac{1}{2} \times [1+5]} = 5V$

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

$\cos(2\pi F_p t) = 1$: الحالة I

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

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

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

$= A[1 + \frac{1}{2}]$ $(U_0 + U_m)$

$(I.i)$: $s(t) = \frac{3}{2}A$

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

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

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

$(I.ii)$: $s(t) = \frac{1}{2}A$ $(U_0 - U_m)$

$\cos(2\pi F_p t) = -1$ الحالة II

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

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

$s(t) = -A[1+m]$ $(U_0 + U_m)$

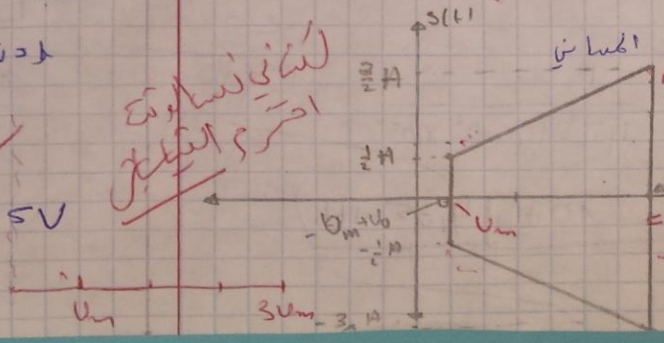
$(II.i)$ $s(t) = -\frac{3}{2}A$

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

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

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

$(II.ii)$: $s(t) = -\frac{1}{2}A$ $(U_0 - U_m)$



تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

-7

$U_m = \frac{S_{max} - S_{min}}{2}$ ب/ 1.7

$= \frac{2,5 - 0,75}{2} = \frac{7}{8}$ V

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

$U_0 = \frac{S_{max} + S_{min}}{2}$

$= \frac{2,5 + 0,75}{2} = \frac{13}{8}$

ج/ $U_0 = 1,625$ V ; $f_m = 100$ Hz ; $U_m = 0,875$ V

2.7

ب/ $S_{max} = A[m+1]$

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

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

$S_{max} - S_{min} = 2Am$

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

$S_{max} + S_{min} = 2A$ ا/ن

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

3.7

$m = \frac{2,5 - 0,75}{2,5 + 0,75}$

$= 0,538 < 1$

ا/ن التضمين ممكن لأن $m < 1$

-8

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

$= [A + Am\cos(2\pi f_m t)]\cos(2\pi F_p t)$

$= A\cos(2\pi F_p t) + Am\cos(2\pi f_m t)\cos(2\pi F_p t)$

$= A\cos(2\pi F_p t) + \frac{Am}{2}[\cos(2\pi(f_m + F_p)t) + \cos(2\pi(F_p - f_m)t)]$

$A\cos(2\pi F_p t) + \frac{Am}{2}\cos(2\pi(f_m + F_p)t) + \frac{Am}{2}\cos(2\pi(F_p - f_m)t)$

ب/ U_0 و U_m الترددان اللذان نظهر على شاشة الراسم

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

$= 2,5$ kHz

$f_2 = F_p + f_m = 2,6$ kHz

$f_3 = F_p - f_m = 2,4$ kHz

-9

1-9 دور العنصر الأول

يتمثل دور الصمام الثنائي في استقبال الموجات الكهرمغنطيسية وتحويلها إلى إشارات كهربائية. الـ LC

يتكون من دارة التوتيغ تقوم بالتوتيغ بين تردد الخاص $N_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$ وتردد الموجة المشتقة F_p

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

ا/ن $L = \frac{1}{4\pi^2 F_p^2 C}$

ت/ $L = \frac{1}{4\pi^2 \cdot (2,5 \times 10^3)^2 \cdot 4 \times 10^{-6}}$

$L = 4,05$ mH

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

2-9 دور الجزء الثاني و الشرط اللازم للحصول على f_0 جيد

يتمثل دور كل شعاع في مقارنة : أو لا : بالنسبة للعنصر الثاني يقوم بحذف التواترات السالبة أما R'C' المتوازية تقوم بحذف الموجة العالية لأن $T_p < \tau < T_s$ ومن أجل الحصول على f_0 جيد يجب أن

3-9 القيمة المناسبة

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

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

$$400\,nF < C' < 10\,uF$$

القيمة المناسبة هي $C' = 1\,\mu F$ ، بدورة أقل $C' = 0{,}94\,\mu F$

4-9 يتمثل دور هاتي حذف المركبة المستمرة U_0

التمرين الثاني

1- تعبير ممانعة العنصر AB بدلالة N_0 و L و C

1-1 ممانعة تلاقي العنصر AB :

$$Z_{AB} = Lw - \frac{1}{Cw}$$

في حالة $N = N_0$ أي $w = w_0$

$$Z_{AB} = Lw_0 - \frac{1}{Cw_0} \quad (w_0 = 2\pi N_0)$$

أي

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

ومنه

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

2-1 لدينا

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

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

$2\pi L N_0 = \frac{1}{2\pi C N_0} = 0$ يعني أن $U_{AB} = 0$ حالة

أي $Lw_0 = \frac{1}{Cw_0}$

إذن يعود سبب $U_{AB} = 0$ إلى حدوث ظاهرة الرنين الكهربائي

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

3-1

$Z = R_T$ في حالة الرنين تكون

$$Z = 10\ \Omega$$

$$Z = \sqrt{R_T^2 + \left(L\omega_0 - \frac{1}{C\omega_0}\right)^2}$$

$L\omega_0 - \frac{1}{C\omega_0} = 0$ في حالة الرنين

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

اسم الظاهرة: الرنين الكهربائي

4-1

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

$$N_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{0{,}5 \times 5 \times 10^{-6}}}$$

$$N_0 = 100{,}67\ Hz$$

5-1

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

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

$$I_m = 2A$$

6-1

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

$N = N_0$ عند الرنين

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

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

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

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

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

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

$$q(t) = 3{,}16 \times 10^{-3} \sin(200\pi t)$$

$$i(t) = 1{,}99 \cos(200\pi t)$$

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

7-1

$$E_T = E_e + E_m$$

$$= \frac{1}{2} C U_c^2 + \frac{1}{2} L i^2$$

$$= \frac{1}{2} C \cdot \frac{q(t)^2}{C^2} + \frac{1}{2} L \left(\frac{dq}{dt}\right)^2$$

$$= \frac{1}{2} \frac{q(t)^2}{C} + \frac{1}{2} L \left(\frac{dq}{dt}\right)^2$$

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

$$\frac{dq}{dt} = I_m \omega_0 \sqrt{LC} \cos(\omega_0 t) = I_m \cos(\omega_0 t) \qquad \omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$$

$$E_T = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{C} \cdot I_m^2 LC \sin^2(\omega_0 t) + \frac{1}{2} L \cdot I_m^2 \cdot \cos^2(\omega_0 t)$$

$$= \frac{1}{2} I_m^2 L \sin^2(\omega_0 t) + \frac{1}{2} I_m^2 L \cos^2(\omega_0 t)$$

$$= \frac{1}{2} I_m^2 L \left(\sin^2(\omega_0 t) + \cos^2(\omega_0 t)\right) = 1$$

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

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

8-1

$$\Delta N = \frac{R}{2\pi L} = \frac{10}{2\pi \cdot 0{,}5} = \frac{10}{\pi} = \boxed{3{,}18}$$

$$\theta = \frac{N_0}{\Delta N} = \frac{100{,}5}{3{,}18} = 31{,}65$$

2-2

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

2-2

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

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

$\frac{1}{C\omega} > L\omega$ ... كانت ... العلاقة ...

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

$$\frac{1}{Cw} - Lw = \sqrt{Z^2 - R^2}$$

$$\frac{1 - LCw^2}{Cw} = \sqrt{Z^2 - R^2}$$

$$1 - LCw^2 = Cw\sqrt{Z^2 - R^2}$$

$$-LCw^2 - Cw\sqrt{Z^2 - R^2} + 1 = 0$$

$$\Delta = \left(C\sqrt{Z^2 - R^2}\right)^2 + 4LC$$

$$= 1{,}23 \times 10^{-7} + \dots \times 10^{-5}$$

$$= 1{,}012 \times 10^{-5}$$

$$N' = \frac{C\sqrt{Z^2 - R^2} + \sqrt{\Delta}}{-2LC} =$$

$$N = \frac{C\sqrt{Z^2 - R^2} - \sqrt{\Delta}}{-2LC} = \frac{-9{,}83 \times 10^{-3}}{-2LC} = 566{,}123\ Hz$$

$N_1 = 566\ Hz$

$N_1 = 600\ Hz$

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

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

$$= \frac{20}{\sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{2} \times 0{,}2}{\sqrt{2}} 0{,}14 = 0{,}4\ W$$

$P = 0{,}4\ W \quad \cos\varphi = 0{,}14$