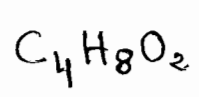


التبويب

Mb(F) = 14n + 32 = 88

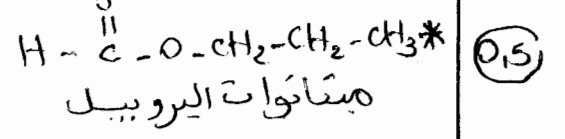
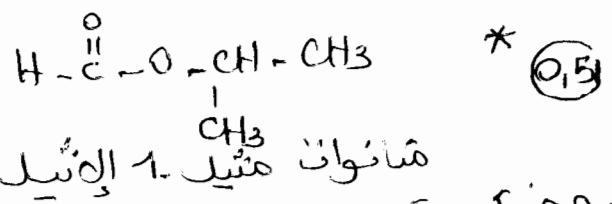
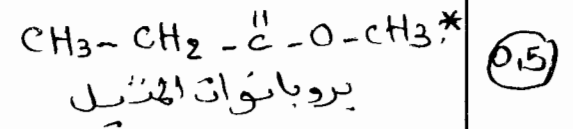
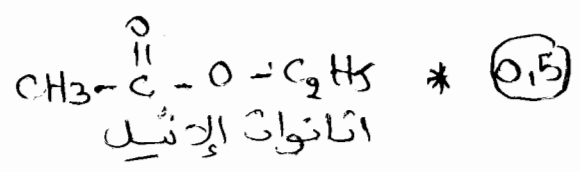
-1 -1 -1

=> n = 4



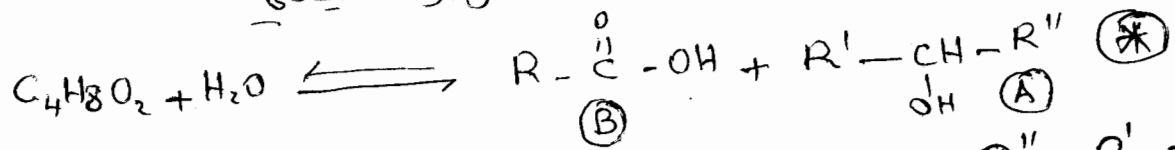
اذن الصيغة العامة لـ E هي

2-1 صيغ متماكبات E



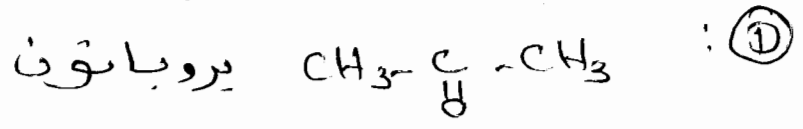
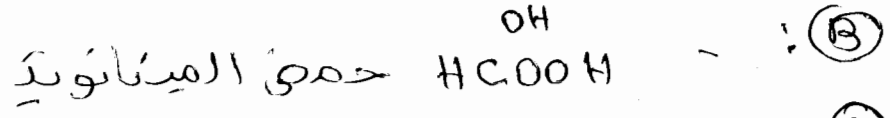
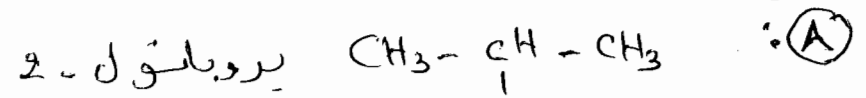
2-1 الطمأة -> التي تكون كحول وحمض كربوكسيل
اذن A و B ينتمى احدهما الى مجموعة الكحولات بينما ينتمى الاخر
الى مجموعة الاحماض الكربوكسيلية

2-2 D بوثر على DNPH ولا بوثر على كاشف بيضا -> D سكون
A كحول ثانوي اذن B حمض كربوكسيل



مع R' و R'' جذران الاثيليان لا يمكن ان يكونا ذرة هيدروجين لان (A)
كحول ثانوي اذن R' = CxH2x+1 و R'' = C2H2x+1 مع y, z ∈ N*
اما R يمكن ان يكون ذرة H حيث انصف المادة بالنسخ لذرة الكربون من المعادلة (*)
حيث انصف المادة بالنسخ لذرة الكربون من المعادلة (*)

4 = x + 1 + y + 1 + z => x + y + z = 2
هذا ليس ممكنا لان اذا كانت x = 0 و y = z = 1
ومنه فان



(0,75)

(0,5)

(0,5)

(0,5)

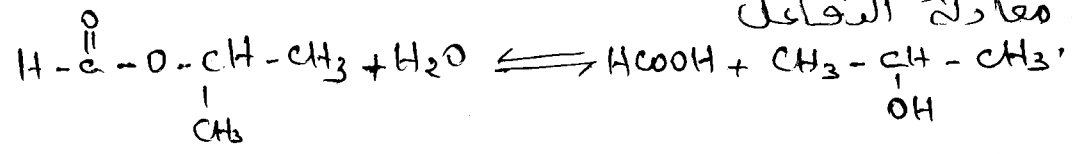
(0,25)

(0,25)

(0,25)

2

3-2 معادلة التفاعل



0,5

مميزاته انه تفاعل محدود ويطيئ ولا حراري
 - $\log C_A = -\log 0,1 = 1 \neq PH$
 اذن حمض الميتانويك حمض ضعيف

0,25

أ- تسمى هذه العملية بالتخفيف
 الهدف منها هو في خفض تركيز المحلول

0,25

0,25

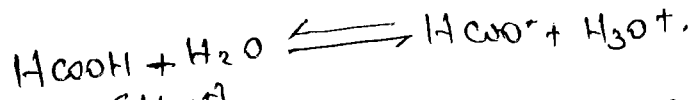
$$C_A V_A = C'_A V'_A = C'_A (V_A + V_e)$$

$$V_e = V_A \left(\frac{C_A}{C'_A} - 1 \right) = 180 \text{ ml}$$

حساب V_e

حساب K_A

0,25



$$K_A = \frac{[HCOO^-][H_3O^+]}{[HCOOH]}$$

حساب التراكيز

$$- [H_3O^+] = 10^{-PH} = 1,26 \cdot 10^{-3} \text{ mol/l}$$

$$- [OH^-] = \frac{K_w}{[H_3O^+]} = 7,94 \cdot 10^{-12} \text{ mol/l}$$

$$[H_3O^+] = [HCOO^-] + [OH^-]$$

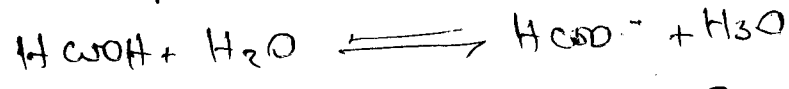
$$[HCOO^-] = [H_3O^+] = 1,26 \cdot 10^{-3} \text{ mol/l}$$

$$C'_A = [HCOOH] + [HCOO^-] \Rightarrow [HCOOH] = C'_A - [HCOO^-]$$

$$[HCOOH] = 8,74 \cdot 10^{-3} \text{ mol/l}$$

$$K_A = 1,82 \cdot 10^{-4}$$

$$pK_A = -\log K_A = 3,74$$



i	C	0	0
f	C - Cd	Cd	Cd

$$K_A = \frac{C_d \cdot d}{C(1-d)} = \frac{C \cdot d^2}{1-d}$$

حساب d و d' مع تعويض K و استخراج

$$(\Delta > 0) \text{ مع } \Delta = K_A^2 - 4K_A C \leftarrow C_A d^2 + Kd - K_A = 0$$

$$d = 4,2\% \leftarrow C_A = 0,1 \text{ mol/l} \text{ لـ } S_A \text{ بالنسبة } d = \frac{-K_A + \sqrt{K_A^2 + 4K_A C_A}}{2C_A} > 0$$

$$d' = 12,6\% \leftarrow C'_A = 10^{-2} \text{ mol/l} \text{ لـ } S'_A \text{ بالنسبة}$$

0,75

0,25

0,75

0,25

0,25

فك - ب ان

3) $a > a' \neq$ عملية التحفيز تساعد في توكيد الامور

الفيزياء
التمرين 1

1-1 $K = 4 \text{ ms}^{-2} \neq K = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{4-0}{1-0}$ حيث $v_1 = Kt$

0,5

$v = 4t$

1-2 طبيعة حركة (S1)

حركة S1 حركة مستقيمة متسارعة بإندظام
 * المطار مستقيمي
 * $a = a' = 4 \text{ m/s}^2$
 * السرعة تالة تزايدية

0,5

المعادلة الرضية $x = \frac{1}{2} a t^2 + v_0 t + x_0$

اذقلا تها من السوروب اليدوية للحركة عند $t = 0$ تكون $v_0 = 0$ و $x_0 = 0,5 \text{ m}$

0,5

$x = 2t^2 + 0,5 \times 10^{-2}$

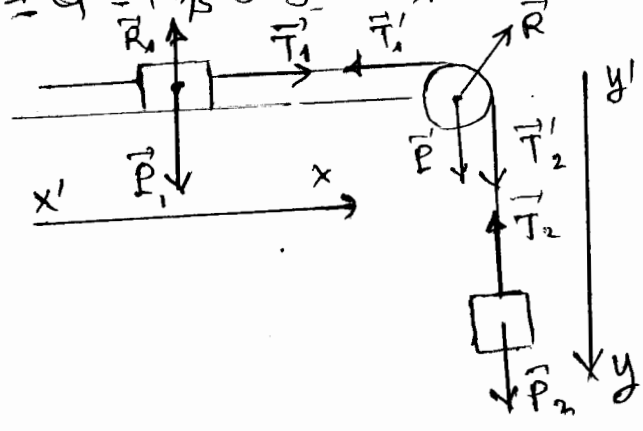
1-3

بما ان الحيط الرابط بين S1 و S2 غير ممدود عند انتقال S1 بالمسافة x_1 ينتقل S2 بالمسافة x_2 حيث $x_1 = x_2$ في كل لحظة

0,5

$a_1 = a_2 = a = 4 \text{ m/s}^2$ اي ان $\ddot{x}_1 = \ddot{x}_2 \neq \ddot{x}_1 = \ddot{x}_2$

1-4



$M_1 = M_2 = M$
 $a_1 = a_2 = a$

* ع.أ.د على (S1) $\vec{P}_1 + \vec{T}_1 + \vec{R}_1 = M_1 \vec{a}$ نسطق هذه العلاقة على محور الحركة
 $T_1 = M_1 a$

* ع.أ.د على (S2) $\vec{P}_2 + \vec{T}_2 = M_2 a$ استفاة العلاقة

$T_2 = M_2 (g - a) \neq M_2 g - T_2 = M_2 a$

* ع.أ.د على البكرة

~~$M_0(\vec{P}) + M_0(\vec{R}) + M_0(\vec{T}_1) + M_0(\vec{T}_2) = J \ddot{\theta}$~~
 $-rT_1 + rT_2 = J_0 \ddot{\theta}$

(4)

بما ان كتلة الخيط صغرة $T_2' = T_2$ و $T_1' = T_1$

وبما ان الخيط لا ينزلق على البكرة $\ddot{\theta} = \frac{a}{r}$

$J_D \cdot \frac{a}{r} = r M_2 (g - a) - r M_1 a$

$a \left(\frac{J_D}{r^2} + M_2 + M_1 \right) = M_2 g \Rightarrow a = \frac{M_2}{\frac{J_D}{r^2} + M_2 + M_1} \cdot g$

عند $M = M_2 = M_1$ و $J_D = \frac{1}{2} M r^2$ نجد $a = \frac{2}{5} g$

(1)

1.2 آليات المعادلة التفاضلية بالدرجات الطرية

عند $\theta = 0$ $E_p = 0$
اذ $\dot{\theta} = 0$

مع $E = E_p + E_c$
 $= \frac{1}{2} c \theta^2 + \frac{1}{2} J_D \dot{\theta}^2$

وبما ان الحركات ممكنة \Rightarrow المجموعة متوافقة $E = c \theta^2$

(0,75)

$\frac{dE}{dt} = \frac{1}{2} J_D 2 \dot{\theta} \ddot{\theta} + \frac{1}{2} c (2 \theta \dot{\theta}) = 0 \Rightarrow \dot{\theta} (J_D \ddot{\theta} + c \theta) = 0$
 $\dot{\theta} \neq 0 \Rightarrow \ddot{\theta} + \frac{c}{J_D} \theta = 0$

2.2 $T_0 = \frac{g}{10} = 0,8s$ $\Leftarrow T_0 = \frac{\Delta t}{\text{عدد الازدواج}}$

(0,5)

ب- المعادلة الزمنية $\theta = f(t)$
حل المعادلة التفاضلية هي $\theta = \theta_m \cos(\omega_0 t + \phi)$ عند $t = 0$ لدينا

$\theta_m = \theta_0 = \frac{\pi}{8} \Rightarrow \theta = \theta_0 = 0, \cos \phi = 1 \Rightarrow \phi = 0$

(0,5)

$\omega = \frac{2\pi}{T_0} = \frac{2\pi}{8 \cdot 10^{-1}} = 7,85 \text{ rad/s} \Rightarrow \theta(t) = \frac{\pi}{8} \cos 7,85 t$

2.3 لدينا $T_0 = 2\pi \sqrt{\frac{J_D}{c}} \Leftarrow T_0 = \frac{2\pi}{\omega_0}$

بمغيب يكون $J_D = J_0$ $\Leftarrow T_0' = 2\pi \sqrt{\frac{J_0}{c}} \Leftarrow \frac{T_0'^2}{T_0^2} = \frac{J_0}{J_0 + \frac{1}{2} M L^2}$

$T_0'^2 = 4\pi^2 \frac{J_0}{c}$
 $T_0^2 = 4\pi^2 \frac{J_D}{c}$
 $J_0 = \frac{M L^2}{2 \left(\frac{T_0'^2}{T_0^2} - 1 \right)} \Leftarrow J_0 \left(\frac{T_0'^2}{T_0^2} - 1 \right) = \frac{1}{2} M L^2$

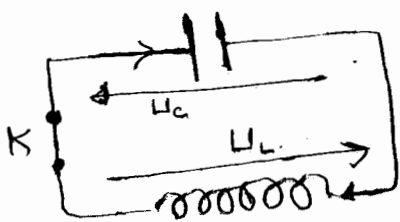
عند $T_0' = \frac{4}{10} = 0,4s$, $T_0 = 0,8s$
نجد $J_0 = \frac{M L^2}{6}$

(0,75)

5

1-1. عند غلق الدارة فحلل على فتديد C, L حيث تتغير السحنة q فيها فيمتين Q_0 و $Q_0 -$
 $-Q_0 < q < Q_0$

$i = \frac{dq}{dt} = \dot{q}$
 $\frac{di}{dt} = \ddot{q}$



$U_C + U_L = 0$
 $U_C = \frac{q}{C}$
 $U_L = -\epsilon = L \frac{di}{dt}$

$\ddot{q} + \frac{1}{LC} q = 0$ (0,5)
 $\ddot{q} + \omega_0^2 q = 0$

اذن اطارية التوافق مع $\omega_0 = \sqrt{\frac{1}{LC}} = 2\pi N_0$

$L = \frac{1}{4\pi^2 \times 50^2 \times 10 \times 10^{-6}}$ ← $\frac{1}{LC} = 4\pi^2 N_0^2$ اذن
 $L = 1,04$ (0,25) ←

2-1 $q(t) = Q_m \cos(\omega_0 t + \phi)$
 $\omega_0 = 2\pi N_0 = 2 \times 50 \pi = 100\pi \text{ rad/s}$
 $Q = Q_0 = 1,2 \times 10^{-4} \text{ C}$
 $\phi = 0$

$q(t) = 1,2 \times 10^{-4} \cos(100\pi t)$ (0,75) ←

2-1: عندما تبلغ شدة التيار الفعالة قيمة وقوية ← تكون الدارة في حالة رنين ← الظاهرة هي ظاهرة الرنين اذن تحقق العلاقة $L\omega^2 = 1$

$L_0 = \frac{1}{C\omega^2}$
 $L_0 = 1,04$ ← $L_0 = \frac{1}{C\omega^2} = \frac{1}{4\pi^2 \times 50^2 \times 10 \times 10^{-6}}$

2-2: $Z = \sqrt{R^2 + (L\omega - \frac{1}{C\omega})^2}$ لدا
 $Z = \sqrt{R^2 + (L\omega - L_0\omega)^2}$
 $Z = \sqrt{R^2 + (L - L_0)^2 \omega^2}$

3-2: تعبر I_0 و I المتوافقين ل $I = \frac{I_0}{\sqrt{2}}$

اذن $I_0 = \frac{U}{R}$ و $I = \frac{U}{Z}$
 $\frac{I_0}{I} = \frac{Z}{R} = \sqrt{2}$ ← $Z^2 = 2R^2$ ← $Z = \sqrt{2} R$

$R^2 + \omega^2 (L - L_0)^2 = 2R^2 \Rightarrow R^2 = \omega^2 (L - L_0)^2$

$L - L_0 = \pm \frac{R}{\omega} \Rightarrow L_1 = L_0 - \frac{R}{\omega}$
 $L_2 = L_0 + \frac{R}{\omega}$

(0,25)

(0,25)

(0,5)

(0,5)

(0,5)

6

$u(t) = L I_m \cos(\omega t + \phi)$ 4-2

$L I_m = U \sqrt{2} = R I_0 \sqrt{2}$, $\omega = 2\pi N = 100\pi \text{ rad/s}$
 $= 60 \times 0,2 \times \sqrt{2} = 12\sqrt{2} \text{ V}$

$\tan \phi = \frac{L\omega - \frac{1}{C\omega}}{R} = \frac{L\omega - L_0\omega}{R}$ قَدِيد ϕ
فِي حَالَة $L = L_1$

$L_1 - L_0 = -\frac{R}{\omega}$ مع $\tan \phi = \frac{(L_1 - L_0)\omega}{R}$
 $\phi = -\frac{\pi}{4} \text{ rad}$ $\leftarrow \tan \phi = -\frac{R}{\omega} \times \frac{\omega}{R} = -1 \leftarrow$

$u(t) = 12\sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{4})$ اذن

1

التصريف: 3

1-1 تعطي العدسة كسبي حقيقي \Leftarrow صورة حقيقية \Leftarrow العدسة مجمعة

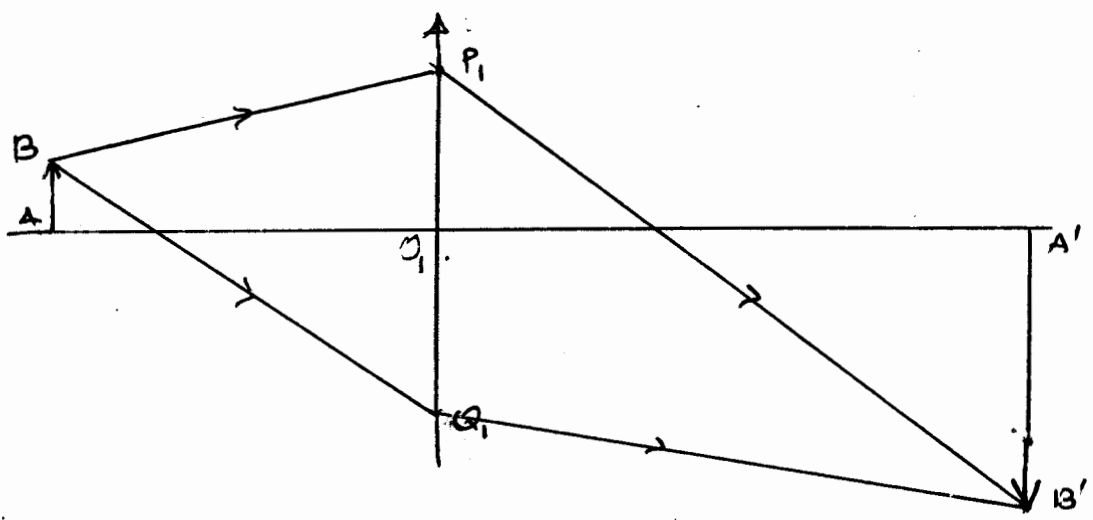
2-1 للذهول على هورة واضحة غير عدسة يجب ان يتوفر شرطان:

- * ان ترد الالعة على العدسة قرب المركز البصري
- * ان تكون الالعة الواردة على العدسة قليلة الميل بالنسبة للمحور البصري

3-1 يوضع حجاب قيل العدسة حيث لا يسمح بمرور الالعة التي ترد على العدسة عند محور مركزها

$\delta = -2,6$ $\Leftarrow \delta = \frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}} = \frac{-2,6}{1}$ 1-2

2-2



0,5

0,5

0,5

0,75

0,75