

# تمحيص الامتحان الموحد الدورة الاستدراكية 2004

## الفيزياء

### التصريحي 1

1- عندما ترفع الوتيرة في مجال مغناطيسي سدى متغير  $\Rightarrow$  يتغير التدفق المغناطيسي عبر الوتيرة مما يسبب حدوث ظاهرة التحريك المغناطيسي في الوتيرة

$$\phi = N \cdot S \cdot \vec{B} \cdot \vec{n}$$

2- نعبر  $\phi(t)$  نأخذ  $\vec{B}$  نفس المدخل والاتجاه

$$\phi = N \cdot S \cdot B$$

$$a = \frac{\Delta B}{\Delta t} = 10^{-2}$$

- في المجال  $[0, 0,15[ \Leftarrow B_1 = at$  حيث

$$\phi_1 = 0,1t$$

ومنه فإن  $B_1 = 10^{-2}t$  أي  $\phi_1 = 1000 \cdot 10^{-2} \cdot 10^{-2}t$

$$a' = \frac{\Delta B}{\Delta t} = -5 \cdot 10^{-3}$$

- في المجال  $]0,1, 0,3[$   $B_2 = a't + b$

$$B_2 = -5 \cdot 10^{-3}t + b$$

عند  $t = 0,3s$  لدينا  $B_2 = 0$

$$b = 1,5 \cdot 10^{-3}$$

$$0 = -5 \cdot 10^{-3}(0,3) + b \Rightarrow t = 0,3s$$

اذن  $B_2 = -5 \cdot 10^{-3}t + 1,5 \cdot 10^{-3}$  وبالتالي

$$\phi_2 = N S B_2 = 1000 \times 10^{-2} (-5 \cdot 10^{-3}t + 1,5 \cdot 10^{-3})$$

$$\phi_2 = -5 \cdot 10^{-2}t + 1,5 \cdot 10^{-2}$$

3- تمثيل تعبيرات  $e$  بدلالة الزمن:

$$e = - \frac{d\phi}{dt}$$

$$e_1 = - \frac{d\phi_1}{dt} = -0,1v = 100mv$$

\* في المجال  $[0, 0,15[$

في المجال  $]0,1, 0,3[$

$$e_2 = - \frac{d\phi_2}{dt} = 5 \cdot 10^{-2}v = 50mv$$

وبما ان  $U(t)$  و  $I_R(t)$  توافقي في الطور اي  $\phi = 0$  فان  $Q = 0$   
 في الدارة في حالة رنين

$$i(t) = 1,84 \cdot 10^{-2} \sqrt{2} \cos(2\pi \cdot 10^6 t) \\ = 2,6 \cdot 10^{-2} \cos(1000\pi t)$$

2-3 فيصا  $C_1$  و  $r$   
 عند الرنين

$$C_1 = \frac{1}{L\omega_0^2} = \frac{1}{4\pi^2 N_0^2 L} \quad \Leftrightarrow L\omega_0 = \frac{1}{C_1\omega_0}$$

$$C_1 = 10^{-6} \text{ F}$$

قاع

$$I_m = \frac{U_{Rm}}{R} \quad \text{عند } Z = \frac{U_m}{I_m}$$

$$\text{عند الرنين } Z = R + r$$

$$R + r = \frac{U_m}{I_m} R$$

$$\Leftrightarrow Z = \frac{U_m}{I_m} R$$

$$\Rightarrow r = R \left( \frac{U_m}{U_{Rm}} - 1 \right)$$

قاع:

$$r = 100 \left( \frac{3}{2,6} - 1 \right) = 15,4 \Omega$$

2-4 حساب معامل الجودة

$$Q = \frac{L\omega_0}{R_e} = \frac{L \cdot 2\pi \cdot 10^6}{R + r} = 2,7$$

قاع

2-5

$$\tan \phi = \frac{L\omega - \frac{1}{C\omega}}{R - r}$$

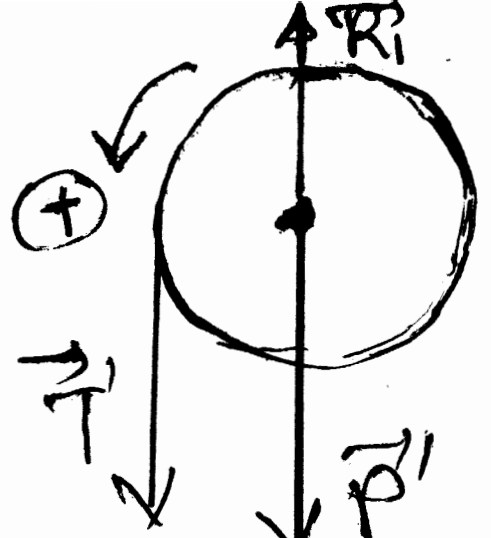
$$\phi = -\frac{\pi}{4} \text{ rad}$$

بالفعل  $\phi = \frac{\pi}{4}$  في طور  $i(t)$  بالنسبة  $u(t)$

التصريف 2

1- ايمان حركة مستقيمة متغيرة بانتظام وان المعادلات  
 الموضوعة تكفي على الشكل

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



$$Mg \vec{P} + Mg \vec{R} + Mg \vec{T} + M = J \Delta \ddot{\theta}$$

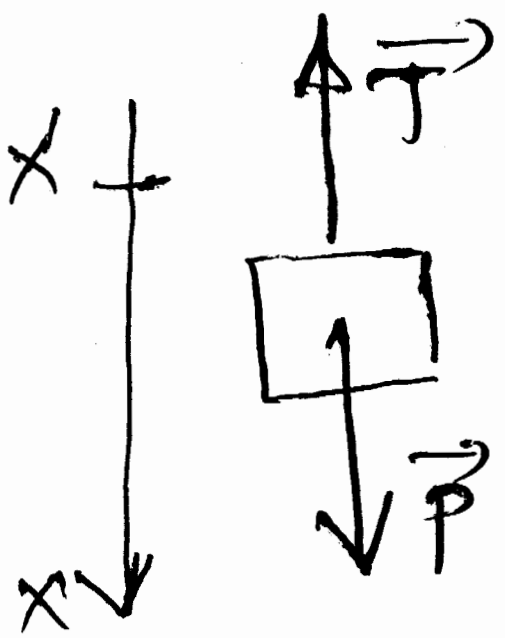
تورنت العرشي  
 تأثير المحور  
 تأثير الجسيم

$$T'r + M = J \Delta \ddot{\theta} \quad (*)$$

وبما ان الجذب دو كتل متصلة اذن  
 $T = T'$  (توتر الجذب المتين على (S))

M عزم المزدوجة المقاومة

حساب T : طبق ع.ا.د على الجسيم (S)



$$\vec{P} - T = ma \Rightarrow mg - T = ma \Rightarrow$$

$$T = m(g - a)$$

نعوض في العلاقة (\*)

$$m(g - a) \cdot r + M = J \Delta \ddot{\theta} \Rightarrow M = J \Delta \ddot{\theta} - mr(g - a)$$

$$M = -2,4 \cdot 10^3 \text{ m.N}$$

ت.ع

4-1 طبق ميراث الطاقة الحركية على العرشي (D) يجب ان تكون اقل من الجذب  
 وتكون توقعته عن الحركة

$$\frac{1}{2} J \Delta \omega_f^2 - \frac{1}{2} J \Delta \omega_i^2 = \sum W(\vec{F})$$

مع  $\omega_f = 0$

$$\Delta \theta = 2\pi n, \quad \sum W(\vec{F}) = M \Delta \theta$$

وبالتالي

$$-\frac{1}{2} J \Delta \omega_1^2 = M \times 2\pi n \Rightarrow n = \frac{-J \Delta \omega_1^2}{2\pi M}$$

حساب  $\omega_1$

$$\omega_1 = \frac{V_1}{r}$$

مع  $t_1 = 0,24 \text{ s}$

$$V_1 = 2 \times 0,24 = 0,48 \text{ m/s}$$

$$\Rightarrow \omega_1 = \frac{0,48}{0,1} = 4,8 \text{ rad/s}$$

اذن

$$n = \frac{+5 \cdot 10^{-3} \times (4,8)^2}{2,4 \cdot 10^{-3} \times 4 \times \pi} = 3,8 \text{ tours}$$

$$E_m = \frac{1}{2} J \dot{\theta}^2 + (m_1 + m_2) g l \frac{\theta^2}{2}$$

$$E_m = c^m$$

وفا ان الحثا كان موصلا

اذن

$$\frac{dE_m}{dt} = 2 \times \frac{1}{2} J \dot{\theta} \ddot{\theta} + (m_1 + m_2) g l \theta \dot{\theta} = 0$$

$$J \dot{\theta} [\dot{\theta} + \frac{(m_1 + m_2) g l}{J} \theta] = 0$$

$$\nabla J \dot{\theta} \neq 0$$

$$\ddot{\theta} + \frac{(m_1 + m_2) g l}{J} \theta = 0$$

وصى لطا دة العا لة  $\frac{1}{2} J \dot{\theta}^2$  المجموعة  $\left\{ \frac{J \dot{\theta}^2}{2} + \dots \right\}$  على السلك

$$\omega^2 = \frac{(m_1 + m_2) g l}{J} \text{ حيث } \ddot{\theta} + \omega^2 \theta = 0$$

اذن فالمتذبذب موافق

ل 2:2 ان قيمة

$$E_p = \frac{(m_1 + m_2) g l \theta^2}{2}$$

اذن  $l = \frac{2 E_p}{(m_1 + m_2) g \theta^2}$  حسب المتحسنا

$$E_p = 10 \times 10^{-2} \text{ (J)} \rightarrow \theta^2 = 15 \times 10^{-3} \text{ (rad)}^2$$

$$l = \frac{2 \times 10 \times 10^{-2}}{(1 + 1.5) \times 10 \times 15 \times 10^{-3}} = 0,53 \text{ m}$$

اذن

(ب) قيمة  $E_c$

$$\leftarrow E_m = c^m \text{ بما ان}$$

$$\Rightarrow E_m = E_{p \max} = 0,2 \text{ J} \text{ حيث } E_m = E_{p \max}$$

$$E_m = E_c + E_p = \frac{1}{2} m g l \theta_m^2 = E_c + \frac{1}{2} m g l \left( \frac{\theta_m}{2} \right)^2$$

$$\Rightarrow E_c = \frac{1}{2} m g l \theta_m^2 - \frac{1}{2} m g l \frac{\theta_m^2}{4} = \frac{1}{2} m g l \theta_m^2 \left[ 1 - \frac{1}{4} \right]$$

$$= \frac{1}{2} m g l \theta_m^2 \times \frac{3}{4} = 0,2 \times \frac{3}{4} = 0,15 \text{ J}$$

من المتحسنا

العربية 3

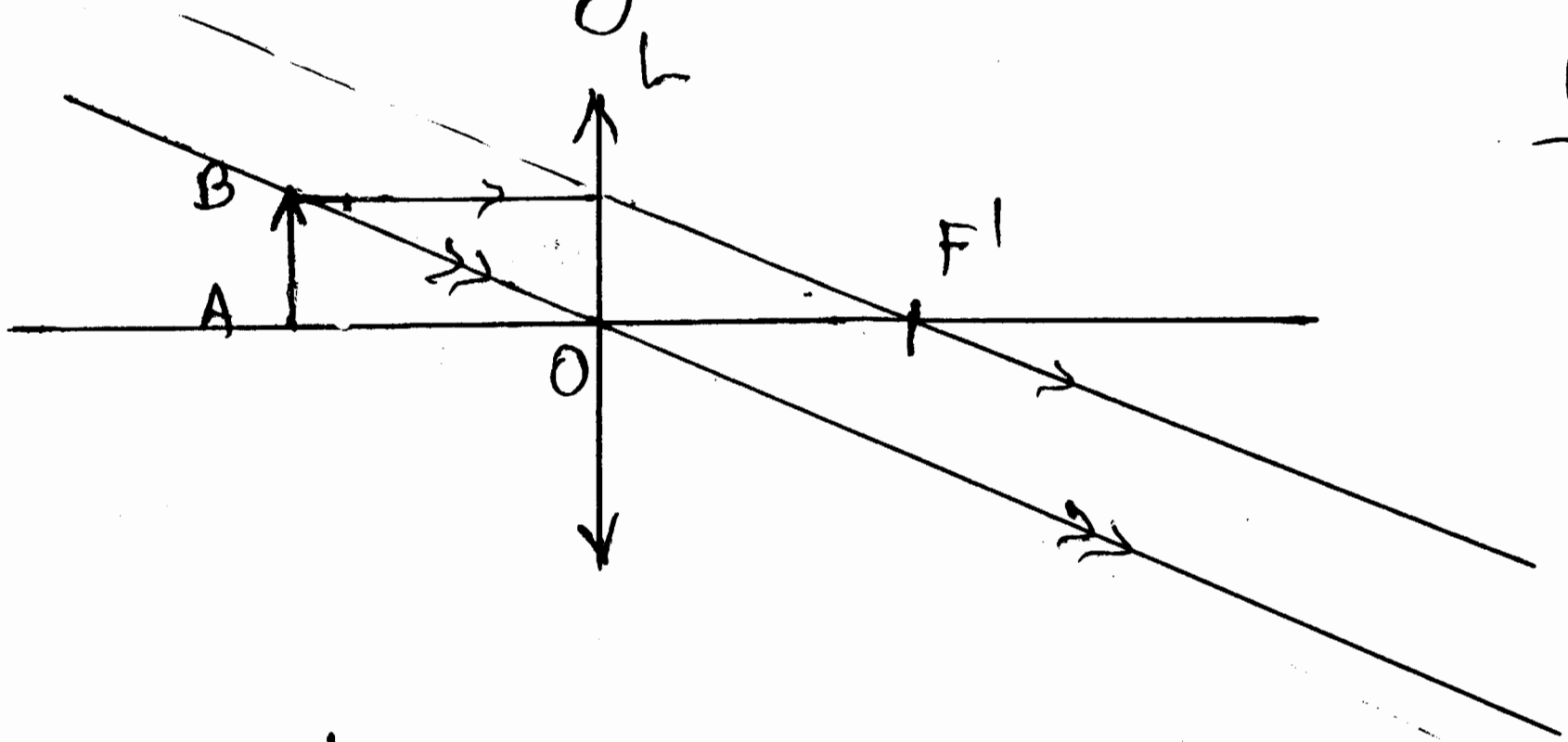
(2) تحديد موقع السبب  
 لدينا الصورة في الانعكاس  $\Leftarrow$  ان السبب يوجد في  
 الصورة الرئيسية السبب

$$\frac{1}{f'} = \frac{1}{\overline{OA_1}} - \frac{1}{OA} = \frac{1}{\infty} - \frac{1}{OA} = \frac{1}{f'}$$

$OA_1 = +\infty$

$$\Rightarrow -\overline{OA} = f' \Rightarrow \overline{OA} = f' = -20 \text{ cm}$$

الصورة وهمية وتكون في  
 الانعكاس

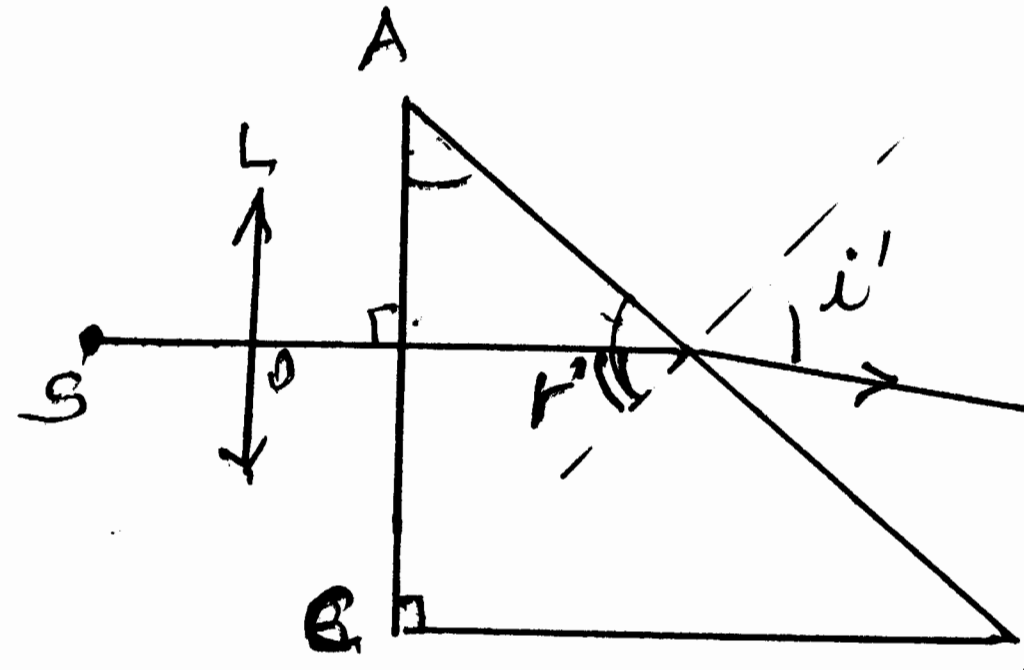


3-1

حسب السبب

$r = 0$  و  $i = 0$  ، وبالتالي  $r' = A = 43^\circ$

لكي ينعكس الشعاع الوارد كلياً على لوح AB يجب ان تكون الزاوية خروج الشعاع بعد اللوح AB



\*  $\sin i' > 1 \neq \sin i' > \sin \frac{\pi}{2} \Leftrightarrow i' > \frac{\pi}{2}$

وحسب علاقات المستويين

$$\sin i = n \sin r$$

$$\sin i = n \sin r' \quad (2)$$

$$A = r + r'$$

$$n > \frac{1}{\sin r'}$$

$$\Leftrightarrow \frac{\sin i}{\sin r'} > \frac{1}{\sin r'} \Leftrightarrow \sin i > 1$$

مع العلم (2)

$$n > 1.414$$

$$\Leftrightarrow n > \sqrt{2}$$

(3-2) حساب i'

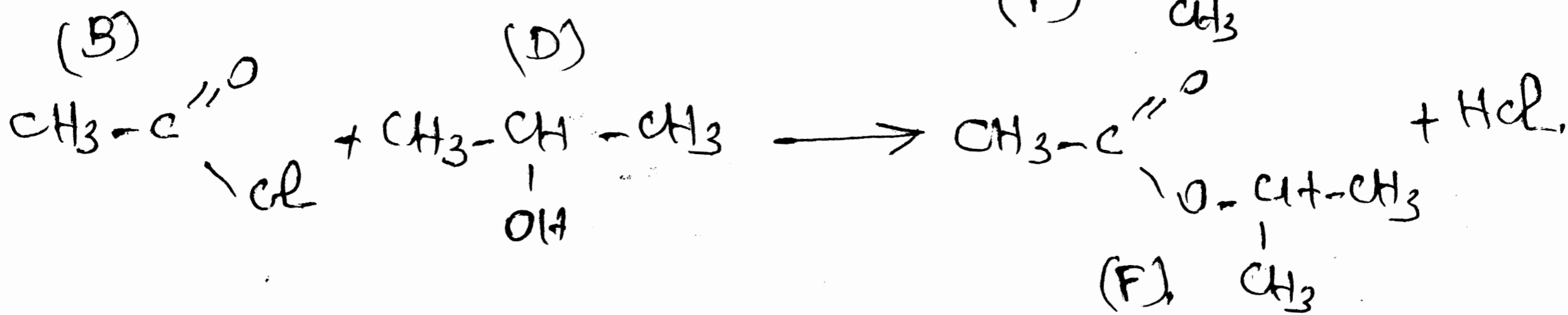
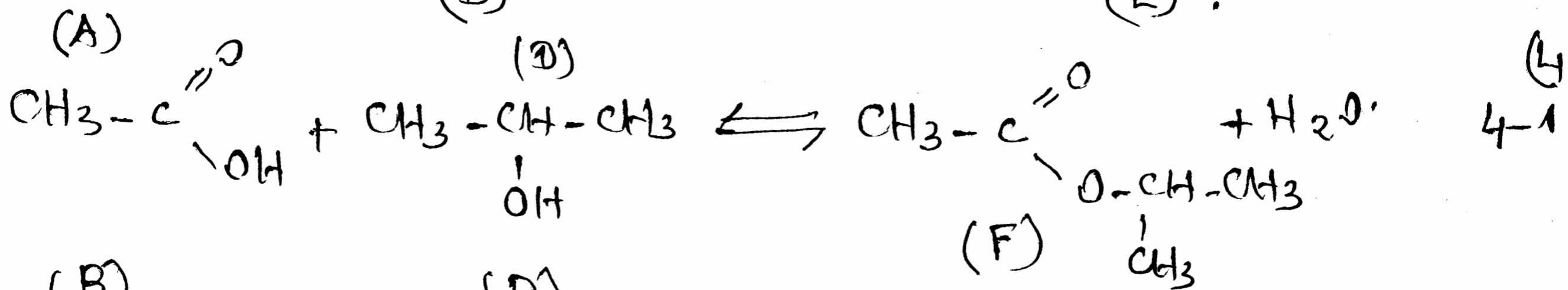
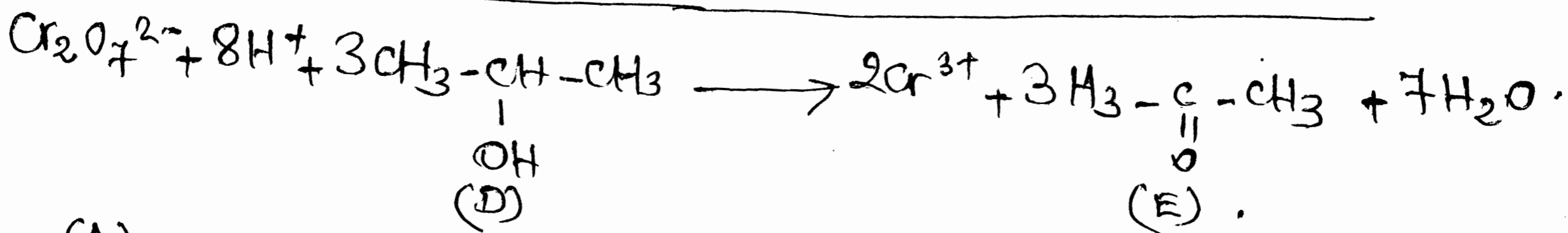
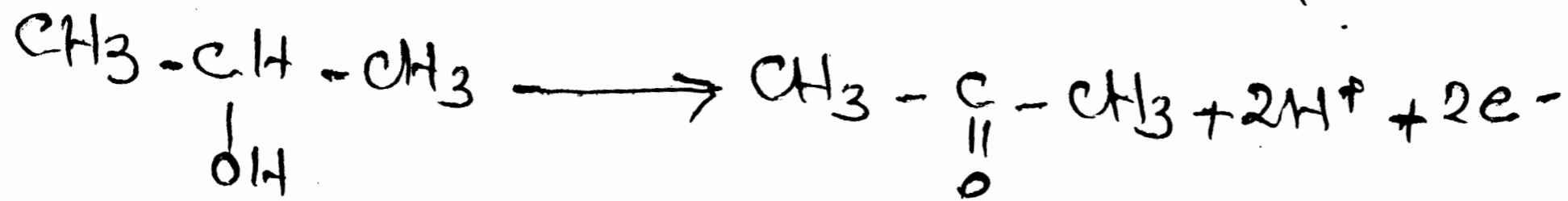
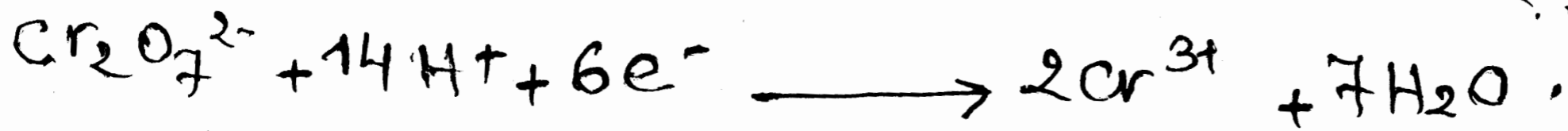
$$\Leftrightarrow \sin i' = n \sin r'$$

$$\sin i' = 1.414 \times \sin 43^\circ \Rightarrow i' = 85.6^\circ$$

مع العلم (2)

دما ان E يوتر على DNPH ولا يوتر على محلول فمليين جوارون  
 سينون اي ان الدحول D المستعمل كحول ثانوي وبالنسبة فيان  
 الصبغة ذهب المتصورة ل D هي  $\text{CH}_3 - \underset{\text{OH}}{\text{CH}} - \text{CH}_3$  يوروبانول - 2

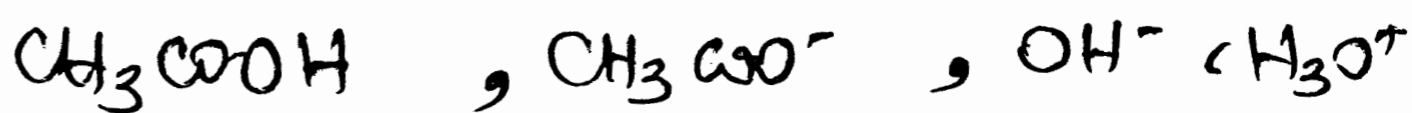
3-3 المعادلة الكيميائية



(F) إيثانوات ميثيل - 1 الاثيل

4-2 \* التفاعل A و D محدود وبيئي ولا حراري  
 \* تفاعل B و D سريع وتام وناسر للحرارة

(5) 1:5 تراكيز انواع الديدمايس المتواجدة في المحلول

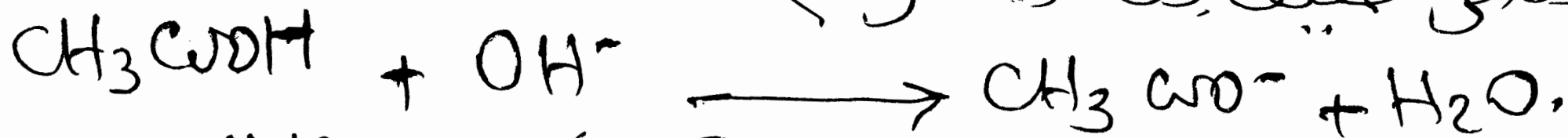


$$[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-\text{pH}} \rightarrow [\text{H}_3\text{O}^+] = 1.26 \cdot 10^{-4} \text{ mol/l}$$

$$pK_A = 3,9 - \log \frac{1,26 \cdot 10^{-4}}{8,74 \cdot 10^{-4}} = 4,74.$$

2-5 معادلة تفاعل المعايرة

عدونا معايرة حمض ضعيف بقاعدة قوية



نلاحظ ان خلال المعايرة وعند التناقص قريبا جزيئات  $CH_3COOH$  الذموية كلها وقد تم مكانها ايونات  $CH_3COO^-$  القاعدية مما يفسر الطابع القاعدي للخليط عند التناقص

ب) حساب سرعة اختفاء الحمض

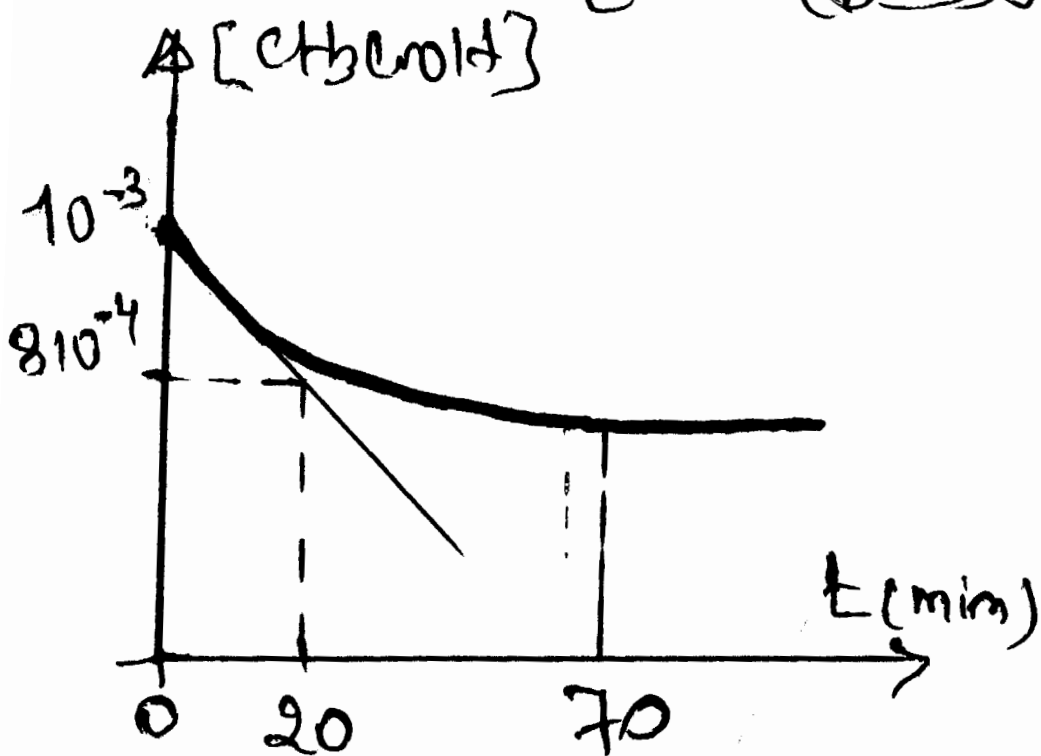
تغير سرعة التفاعل اللدخية باختفاء متفاعل عند اللحظة  $t$  بالعلاقة

$$v = - \frac{d[CH_3COOH]}{dt}$$

بحسب مبيانياً حساب المعامل الموجب

لعماس الزمن  $[CH_3COOH] = f(t)$  عند اللحظة  $t$ .

عند  $t=0$



$$v = \frac{8 \cdot 10^{-4} - 10^{-3}}{(20 - 0) \times 60}$$

$$= 1,67 \cdot 10^{-7} \text{ mol/l.s}$$

المعامل الموجب للعماس عند اللحظة  $t=70 \text{ min}$

$$v = 0 \text{ mol/l.s}$$

منعدم

ج) وذلك يوقع درجة حرارة الوسط التفاعلي بين المركبتين A و D