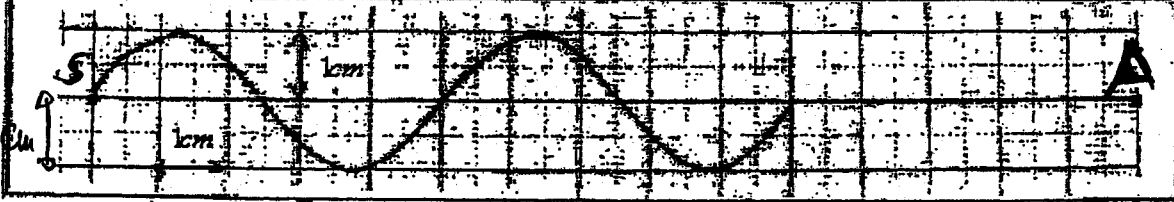


الشعبة: 2 ع.ر. - آ و ب - المادة : فيزياء كيمياء. المدة : 2 س	فرض كتابي محروس رقم - 1 -	
--	------------------------------	---

(3 ن)	<u>فيزياء-1-</u> نضيء بواسطة حزمة اللأزر طول موجتها $\lambda = 630 \text{ nm}$ شقا رأسيا عرضه a ونضع عموديا على مسار الحزمة شاشة على مسافة $D = 2 \text{ m}$ من الشق الرأسي. نلاحظ على الشاشة ظاهرة الحيود حيث عرض البقعة المركزية $l = 7 \text{ cm}$. 1/ مثل على تباينة التركيب المستعمل موضحا عليه الفرق الزاوي. 2/ باعتبار الفرق الزاوي θ صغيرة بحيث $\tan \theta = \theta$ أوجد العلاقة بين θ و D أحسب θ. 3/ استنتج العرض a للشق المستعمل.
(5 ن)	<u>فيزياء-2-</u> يحدث الطرف S لشفرة مهتزة بالتردد $N = 100 \text{ Hz}$ موجة مستعرضة متوالية تنتشر طول حبل موتر. تمثل التباينية التالية مظهر جزء من الحبل بالسلم الحقيقي في لحظة تاريخها t_1.  1/ أعط تعريفا للموجة المستعرضة والموجة المتوالية. 2/ أوجد قيمة الدور T. 3/ أوجد قيمة كل من طول الموجة λ وسرعة الانتشار v. 4/ علما أن أصل التواريخ اللحظة التي يبدأ فيها المنبع S في الاهتزاز. 4-1- أوجد قيمة اللحظة t_1. 4-2- في أي لحظة تصل الموجة إلى النقطة A.

5/ مثل مظهر الحبل في اللحظتين $t_2=0,025S$ و $t_3=t_2+T/4$.
 6/ توجد نقطتان M و N على التوالي على مسافة $SM=7,5cm$ و $SN=10cm$ من المنبع S .
 6-1- قارن حركة كل من النقطتين M و N مع حركة المنبع .
 6-2- قارن حركتي M و N .
 7/ نضيء الحبل بواسطة ومامض تردد ومضاته N_e صف ما نشاهد في الحالات التالية: $N_e=99Hz$ و $N_e=100Hz$ و $N_e=101Hz$.

(5) فيزياء-3- :

نوجه حزمة من الضوء المنبعث من مصباح نحو موشور فنحصل على الشاشة على ثلاث حزات طول موجاتها في الفراغ هي: $\lambda_1=434nm$ ، $\lambda_2=589nm$ ، $\lambda_3=768nm$. نعطي زاوية الموشور $A=60^\circ$ وسرعة انتشار الضوء في الفراغ $C=3.10^8m/S$.

1/ ماذا تشكل الصورة المحصل عليها على الشاشة، و ما اسم الظاهرة التي تحدث للضوء .

2/ ندير الموشور فنتغير زاوية الانحراف D لتأخذ قيمتها الدنوية D_m في الحالة التي تكون فيها زاوية الورود i تساوي زاوية الانبثاق $i' (i=i')$.

بين في هذه الحالة أن:

$$\sin\left(\frac{D_m+A}{2}\right) = n(\lambda) \cdot \sin\left(\frac{A}{2}\right)$$

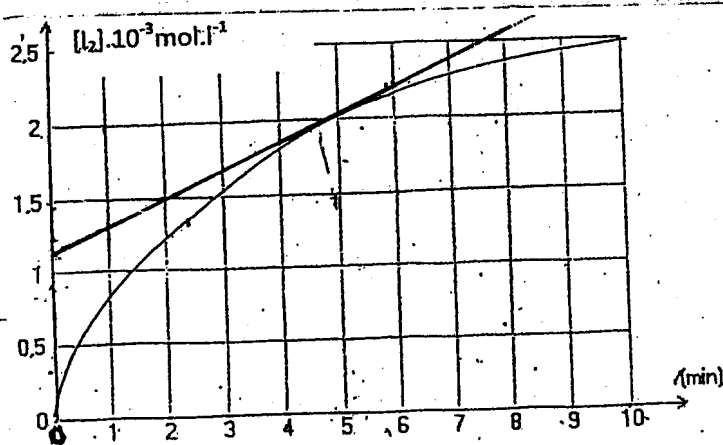
3/ بالنسبة للحزات الثلاث ، أعطت القياسات النتائج التالية :

78	82	93	D_m°
768	589	434	$\lambda (nm)$
			$n(\lambda)$

3-1- أتمم الجدول أعلاه. 3-2- أحسب قيم السرعات V_1 و V_2 و V_3 للحزات الثلاث في الموشور. 3-3- أحسب الترددات N_1 و N_2 و N_3 ثم الأدوار T_1 و T_2 و T_3 للحزات. 3-4- أحسب طول الموجات λ'_1 و λ'_2 و λ'_3 لهذه الحزات في الموشور. 3-5- استنتج المقادير التي تميز الموجات الضوئية.	
---	--

(7ن) الكيمياء :

- نمزج عند اللحظة $t=0$ حجما $V_1=50\text{mL}$ من محلول يودور البوتاسيوم ($\text{K}^+ + \text{I}^-$) تركيزه $C_1=10^{-2}\text{mol/L}$ و حجما $V_2=50\text{mL}$ من محلول بيروكسي ثنائي كبريتات البوتاسيوم ($2\text{K}^+ + \text{S}_2\text{O}_8^{2-}$) تركيزه $C_2=10^{-2}\text{mol/L}$. تتحول أيونات اليودور I^- إلى ثنائي اليود I_2 وأيونات بيروكسي ثنائي كبريتات $\text{S}_2\text{O}_8^{2-}$ إلى أيونات الكبريتات SO_4^{2-} .
- يمثل المنحنى أسفله تغيرات تركيز ثنائي اليود الوتكون.
- 1/ حدد المزدوجتين المشاركتين في التفاعل.
 - 2/ أكتب نصفي معادلتَي الأكسدة والاختزال والمعادلة الحصيلة للتفاعل.
 - 3/ أنشئ الجدول الوصفي الموافق للمعادلة الحصيلة للتفاعل ثم عين التقدم الأقصى و المتفاعل المحد.
 - 4/ أوجد التقدم x عند اللحظة $t=5\text{min}$ واستنتج تركيز أيونات اليودور I^- عند نفس اللحظة.
 - 5/ عرف زمن نصف التفاعل $t_{1/2}$ واحسب قيمته.
 - 6/ عرف السرعة الحجمية ثم بين أنها تكتب على الشكل $v = \frac{d[\text{I}_2]}{dt}$ واحسب قيمتها عند اللحظة $t=5\text{min}$.
 - 7/ ما تأثير درجة الحرارة والتركيز البدئي للمتفاعلات على سرعة التفاعل وعلى زمن نصف التفاعل.



-3/3