
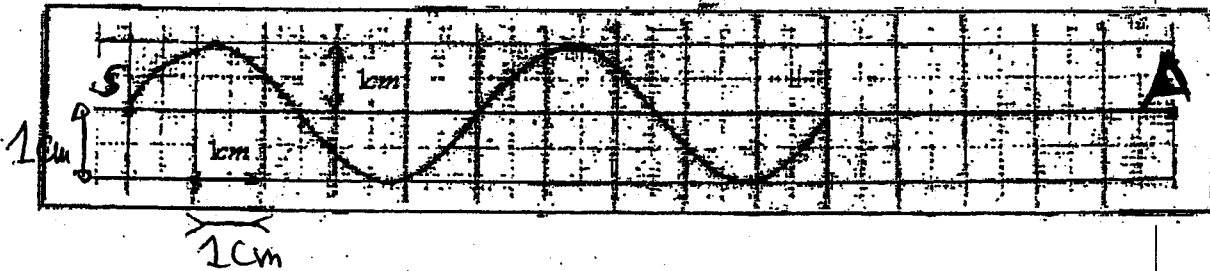


| | | |
|--|-----------------------------|---|
| الشعبة: 2 ع.ر. - أ و ب - المادة: فيزياء كيمياء. المدة: 2 س | فرض كتابي محروس رقم- -1- |  |
|--|-----------------------------|---|

| | |
|-------|---|
| (3 ن) | <u>فيزياء-1-</u> نضيء بواسطة حزمة الليزر 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 حزمات 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 الدنياوية D_m في الحالة
 التي تكون فيها زاوية الورود i تساوي زاوية الانبثاق i' ($i=i'$) .

بين في هذه الحالة أن:

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

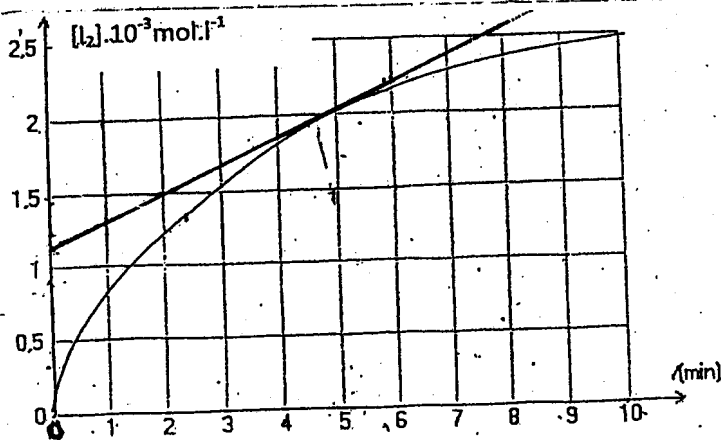
3/ بالنسبة للحزمات الثلاث ، أعطت القياسات النتائج التالية :

| | | | |
|-----|-----|-----|----------------|
| 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.

الكيمياء : (7ن)

- 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