

فرض في مادة العلوم الفيزيائية

كيمياء - 7 نقط

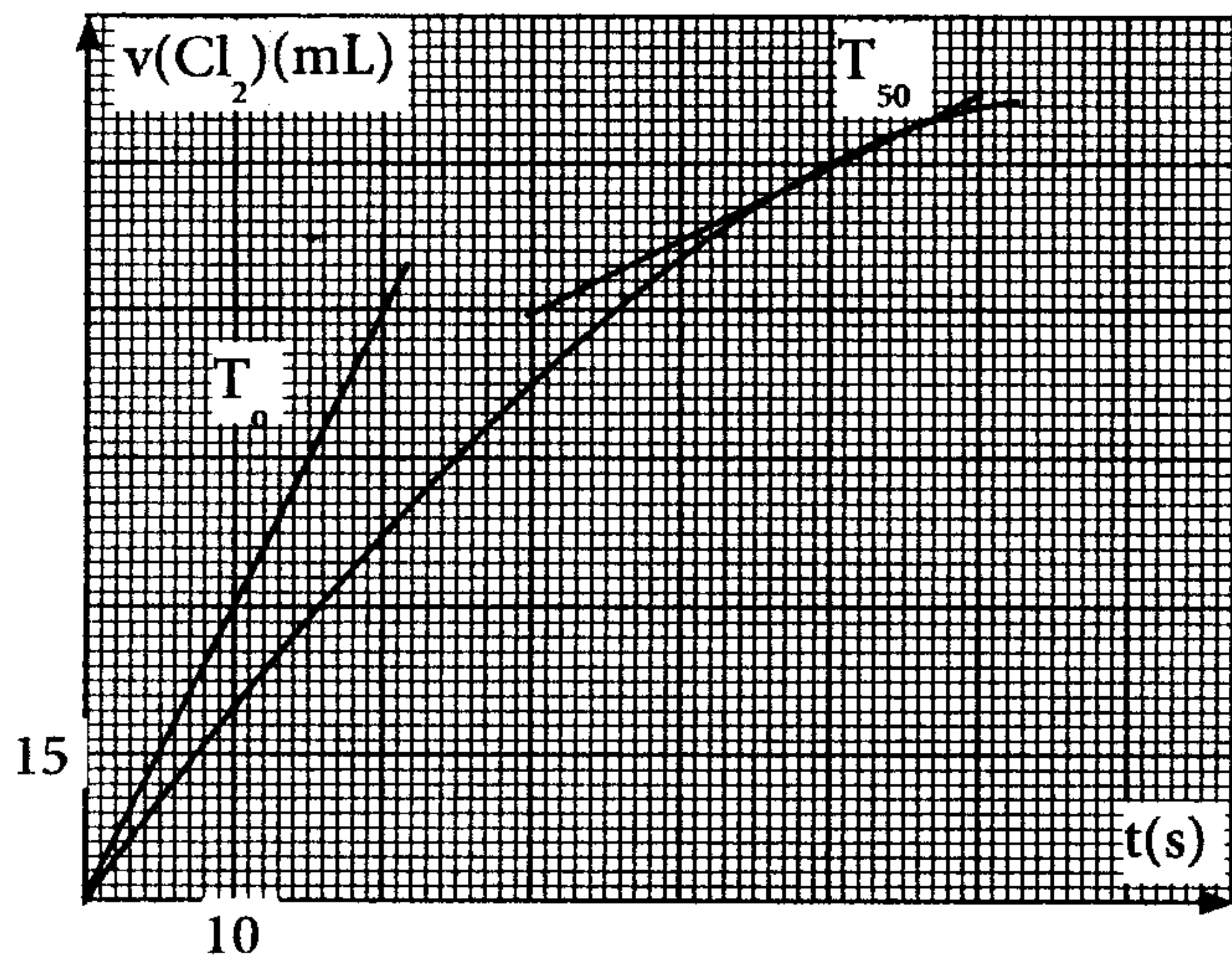
نصب في كأس حجما $V_1=40 \text{ mL}$ من الماء الأوكسيجيني تركيزه $C_1=0.15 \text{ mol/L}$ وحجما $V_2=30 \text{ mL}$ من محلول كلورور البوتاسيوم ($\text{K}^+ + \text{Cl}^-$) تركيزه $C_2=0.1 \text{ mol/L}$. فيحدث تفاعل كيميائي ينتج عنه غاز ثنائي الكلور والماء.



1- اكتب نصفي المعادلة ثم استنتج المعادلة الحصيلة للتفاعل.

2- أنشئ الجدول الوصفي للتفاعل.

3- نتبع تطور هذا التحول بقياس حجم غاز ثنائي الكلور الناتج تحت ضغط $P=1 \text{ atm}$ و درجة الحرارة $T=300 \text{ }^\circ\text{K}$



نخط المنحنى $v(\text{Cl}_2) = f(t)$ فنحصل على الشكل التالي.

1.3- اعط تعبير x تقدم التفاعل بدلالة الحجم $v(\text{Cl}_2)$.

2.3- استنتج تعبير v السرعة الحجمية للتفاعل بدلالة الحجم $v(\text{Cl}_2)$.

3.3- باعتبار T_0 و T_{50} مماسي المنحنى $v(\text{Cl}_2) = f(t)$ احسب السرعة

الحجمية للتفاعل عند التاريخين $t_0=0$ و $t=50 \text{ s}$.

4- عند نهاية التفاعل نحصل على حجم $v_f(\text{Cl}_2) = 36.9 \text{ mL}$ استنتج x_f

التقدم النهائي للتفاعل.

5- احسب T نسبة التقدم النهائي ثم استنتج طبيعة التفاعل.

نعطي: $R=0.082 \text{ atm.L/mol.}^\circ\text{k}$

فيزياء - 1 - 7 نقط

يمثل الشكل 1 حبلًا AB مرنا طولُه $AB = \ell = 0.9 \text{ m}$ موثرا حيث شدة التوتر $F=20 \text{ N}$. ثبت طرفه A بشفرة S مهتزة، بينما

ثبت طرفه B بحامل. عندما يشتغل الهزاز بتردد $N=100 \text{ Hz}$ تنتشر موجة عبر الحبل.

1- من بين المعدات التجريبية حدد كلا من الباعث والمستقبل ووسط الانتشار.

2- ما نوع الموجة المنتشرة.

3- تبدأ النقطة S في الاهتزاز عند التاريخ $t=0 \text{ s}$

يمثل الشكل جانبه مظهر الحبل عند التاريخ t_1 .

1.3- احسب T دور الاهتزاز.

2.3- اعط تعريف طول الموجة ثم حدد مبيانيا قيمته.

3.3- استنتج V سرعة انتشار الموجة.

4.3- حدد التاريخ t_1

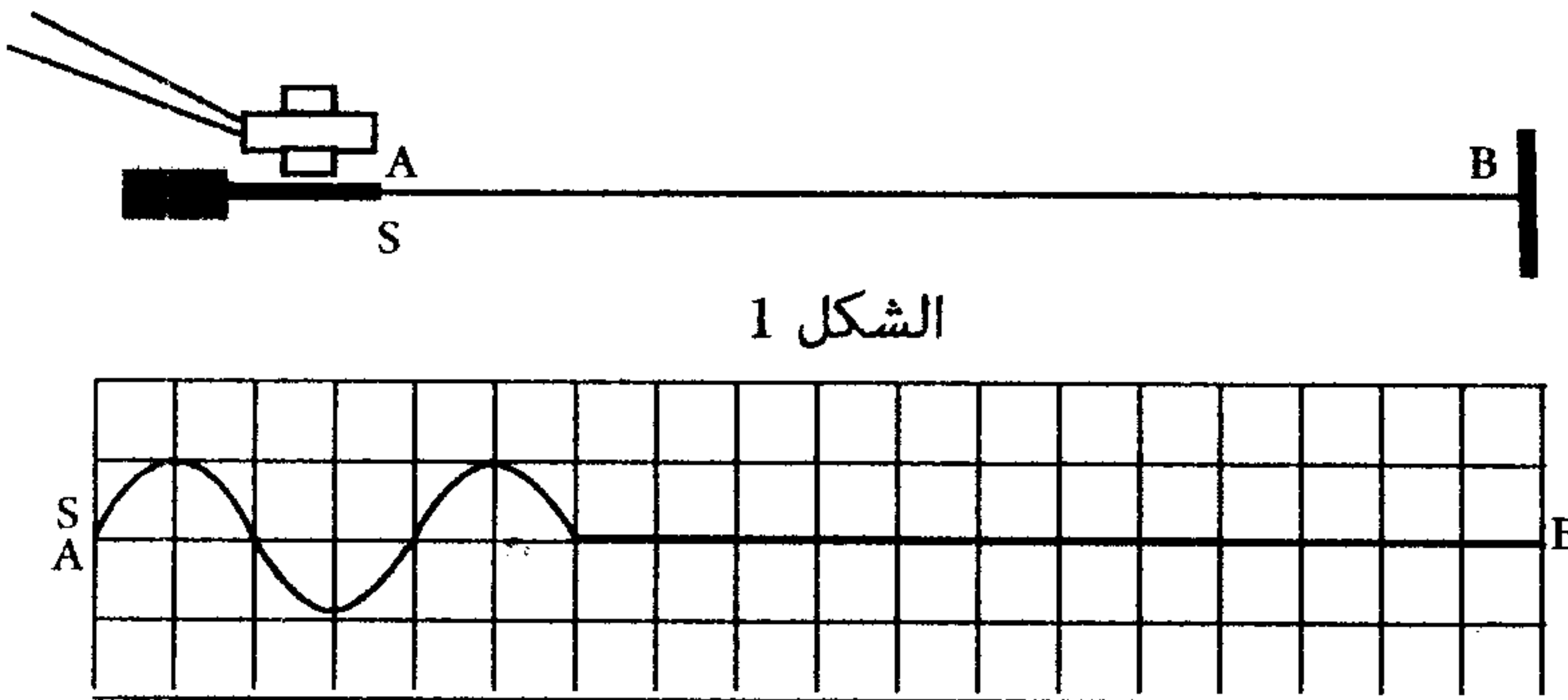
5.3- تعطي العلاقة $V = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$ التعبير النظري لسرعة موجة عبر حبل حيث F توتر الحبل و μ كتلته الطولية مع $\mu = \frac{m}{\ell}$

اوجد m كتلة الحبل.

6.3- هل الحبل وسط مبدد علل جوابك.

7.3- في أي تاريخ t تصل الموجة إلى النقطة B .

8.3- قارن معللا جوابك حركتي نقطتين M و N اللتين تبعدان على النقطة S على التوالي $SM=0.3 \text{ m}$ $SN=0.8 \text{ m}$.



الشكل 1

فيزياء 2-6 ن

1- نرسل ضوء الليزر طول موجته $\lambda = 400 \text{ nm}$ على شق عرضه a فنشاهد على شاشة E تبعد بمسافة $D=2.5 \text{ m}$ عدة بقع ضوئية تتوسطها بقعة مركزية عرضها $L=10 \text{ cm}$.

1.1- ما لون ضوء الليزر وما خصائصه. 0.5

2.1- احسب a عرض الشق. 1

2- نرسل على نفس الشق السابق ضوءا مركبا يتكون من الضوءين الأحمر و البنفسجي طول موجتيهما على التوالي $\lambda_R = 800 \text{ nm}$ و $\lambda_V = 400 \text{ nm}$

1.2- اوجد تعبير L عرض البقعة الضوئية المركزية بدلالة D و a و λ . 1

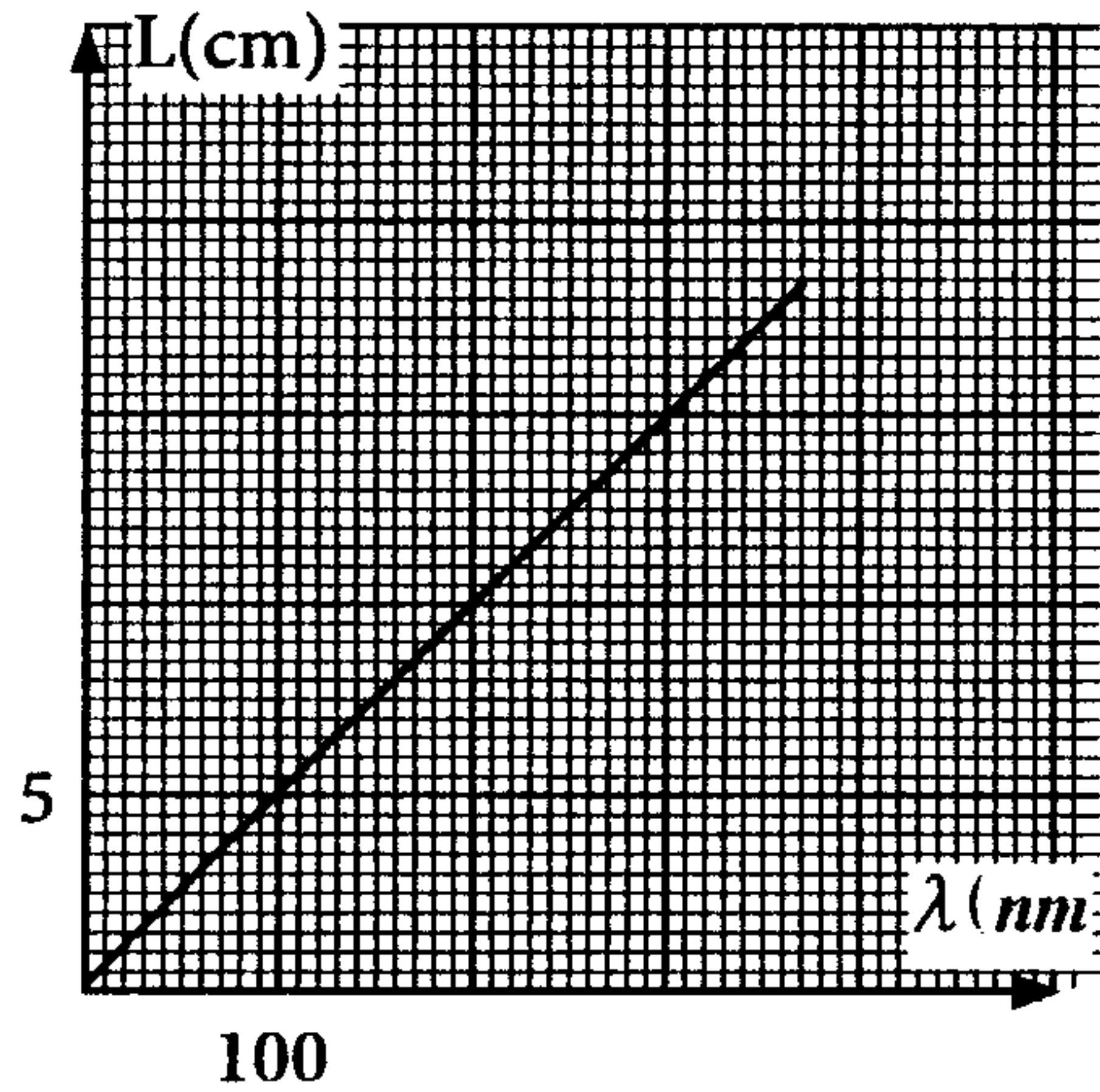
2.2- احسب النسبة $\frac{L_R}{L_V}$ حيث L_R عرض البقعة الضوئية للضوء الأحمر و L_V عرض البقعة الضوئية للضوء البنفسجي. 1

3.2- صف ما نشاهده على الشاشة. 0.5

3- نعوض الشق بخيط العنكبوت قطره d ونحتفظ بنفس المسافة D بين الشاشة والخيط ، نضيئ الخيط على التوالي بعدة أضواء أحادية اللون ثم نقيس L عرض البقعة المركزية بالنسبة لكل حالة ونخط المنحنى $L = f(\lambda)$ فنحصل على الشكل التالي.

1.3- اعط معادلة المنحنى. 1

2.3- استنتج d قطر خيط العنكبوت. 1



www.9alami.info