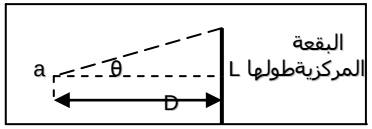
االتانية باك مدة الإنجاز : 2 س	**فرض محروس رقم 1**	التانوية التأهيلية البحترى @ Soumadi

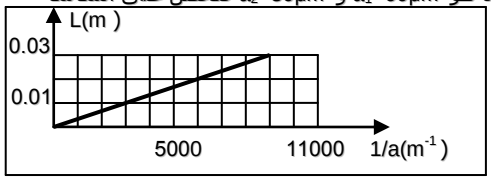
فيزياء 1: 8ن

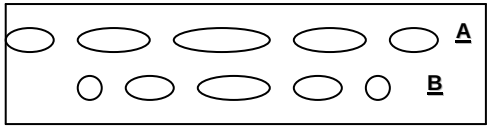
ننجز تجربة حيود ضوء أحادى اللون المنبعث من لازر طول موجته فى الفراغ λ عبر سلك رفيع سمكه a فنحصل على شاشة تبعد عن السلك بمسافة D على عدة بقع تتوسطها بقعة مركزية مضيئة عرضها L .



1) مادا يمكن إ ستخلاصه من هده التجربة فى ما يخص طبيعة الضوء ؟
2) إعط العلاقة بين الزاوية θ و L و D . نعتبر θ صغيرة (الشكل جانبه).
3) إعط العلاقة بين θ و a و λ .
4) إستنتج العلاقة 1 : $L = \frac{2\lambda D}{a}$

5) نعيد التجربة السابقة بإستعمال سلكين رفيعين سمكمهما هو a_1=60µm و a_2=80µm فنحصل على الشاشة على الشكلين A و B جانبه. حدد معللا جوابك الشكل الموافق للسلك دو السمك a_1 والموافق للسلك دو السمك a_2 .

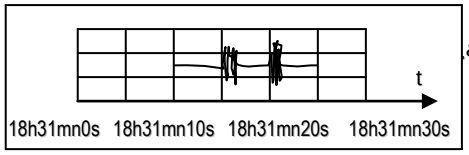




6) نعيد نفس التجربة حيث نغير الأسلاك ونحسب فى كل مرة عرض البقعة المركزية L فنحصل على المنحنى المستقيمى جانبه. نأخد D=2.5m .
6.1) إعط معادلة المستقيم .
6.2) بإستعمال العلاقة1 إستنتج طول الموجة λ.
6.3) احسب تردد الضوء الأحادى اللون المنبعث من اللازر. نعطى $c=3.10^8 m/s$.
7) نضيء بواسطة اللازر السابق قطعة من الزجاج معامل إنكسارها n(λ)=1.64 . هل تتغير قيمة التردد . طول الموجة و لون الضوء الأحادى اللون عند إجتيازه لقطعة الزجاج.

فيزياء 2 :5ن

عند حدوث الزلازل ينتشر نوعان من الموجات : موجات P تنتشر فى الأجسام الصلبة والسائلة و موجات S تنتشر فقط فى الأجسام الصلبة. الهزة الأرضية التى وقعت فى منطقة من فرنسا سنة 2004 كانت للموجات P سرعة V_P=6km/s وللموجات S سرعة V_S=3.5km/s . أدى تسجيل الهزة على مقياس الزلازل إلى تسجيل الإشارتين AوB جانبه نأخد اصل التواريخ t=0 لحضة بداية الهزة الأرضية.

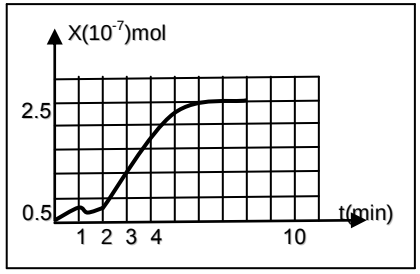


1) حدد من بين الإشارتين A و B المسجلة على مقياس الزلازل الموافقة للموجةS والموافقة للموجة P .
2) حدد من الوتيقة تاريخ وصول الموجة P : t_P وتاريخ وصول الموجة S : t_S إلى مكان تواجد مقياس الزلازل .
3) نعتبر d المسافة الفاصلة بين مركز الهزة ومكان تواجد مقياس الزلازل
إعط تعبير السرعة V_S للموجة S بدلالة d و t_S و تعبير السرعة V_P للموجة P بدلالة d و t_P .

4) إستنتج العلاقة : $d = \frac{V_S . V_P}{V_P - V_S}(t_S - t_P)$ أحسب قيمة d.

الكيمياء :7ن

نضع فى حوجلة حجما V_1=1mL من محلول مائى لبرمنغنات البوتاسيوم $KMnO_4$ تركيزه $C_i(MnO_4)=5.10^{-4} mol/l$
نضيف عند اللحضة t=0 حجما V_2=1mL من محلول مائى لحمض الأوكساليك $H_2C_2O_4$ تركيزه $C_i(H_2C_2O_4)=12.5 10^{-4} mol/L$
فيطرىء التحول دو المعادلة: $2MnO^-_{4(aq)} + 5H_2C_2O_{4(aq)} + 6H_3O^+ = 2Mn^{2+}_{(aq)} + 10CO_{2(aq)} + 14H_2O_{(L)}$



فى كل لحضة نحسب تقدم التفاعل x فنحصل على المنحنى جانبه.
1) حدد المزدوجتين المتداخلتين فى هدا التفاعل.
2) احسب كمية المادة البدئية للمتفاعلات .
3) انشيء الحدول الوصفى للتفاعل وإستنتج قيمة التقدم القصى x_m نعتبر أن H_3O^+ وفير.
4) كيف تتغير السرعة الحجمية للتفاعل إنطلاقا من t=2min ؟
5) عرف زمن نصف التفاعل $t_{1/2}$ وأحسب قيمته.
6) إعط تعريف السرعة الحجمية وأحسب قيمتها عند t=0.