التنقيط

I- الفيزياء-1-(7نقط)

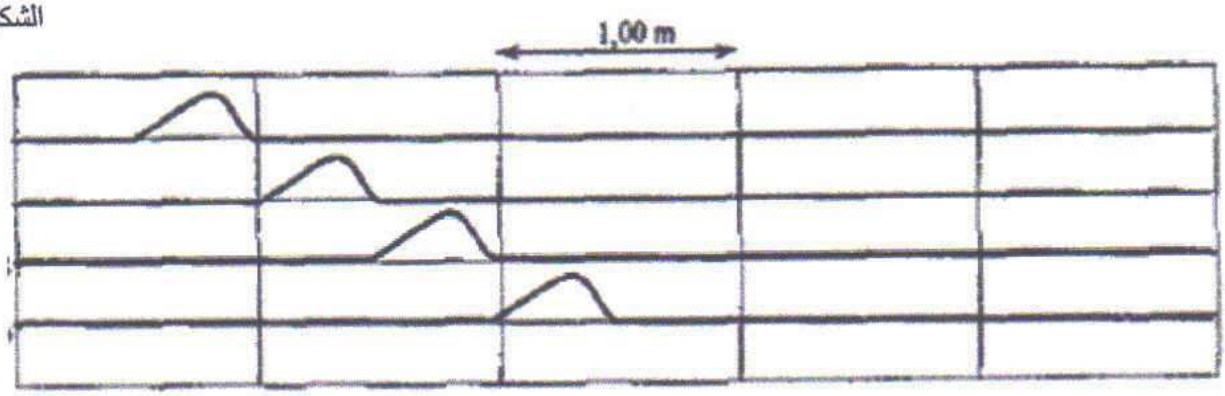
نحرك رأسيا الطرف S من حبل مرن، فينشأ تشوه ينتشر طول الحبل (الشكل-1).

الشكل-1-

0.5ن 1- هل الموجة الناتجة مستعرضة أم طولية؟ علل جوابك.

2- خلال انتشار الموجة نقوم بالتصوير المتتالي لمظهر الحبل عند لحظات تفصلها مدد زمنية متساوية $\Delta t=0,25s$ (أنظر الشكل-2).

الشكل-2-

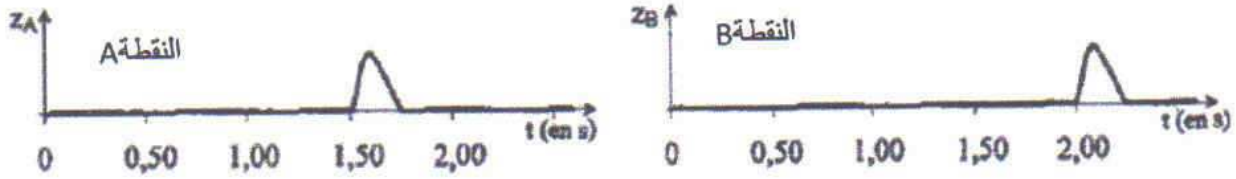


1ن 2-1-عين سرعة انتشار الموجة.

1ن 2-2- ما المدة الزمنية التي تستغرقها حركة نقطة من الحبل؟

3- تمثل وثيقة الشكل-3- تغيرات الاستطالة z بدلالة الزمن لنقطتين A و B من الحبل. نعتبر لحظة بداية حركة المنبع S أصلا للتواريخ (t=0) .

الشكل-3-



0.5ن 3-1- ما هي النقطة الأقرب من المنبع S: A أم B؟

0.75ن 3-2- أحسب المسافة التي تفصل النقطتين A و B.

1ن 3-3- علما أن النقطة C من الحبل تبدأ حركتها عند اللحظة $t=0,50s$ حدد موضعها بالنسبة لـ A .

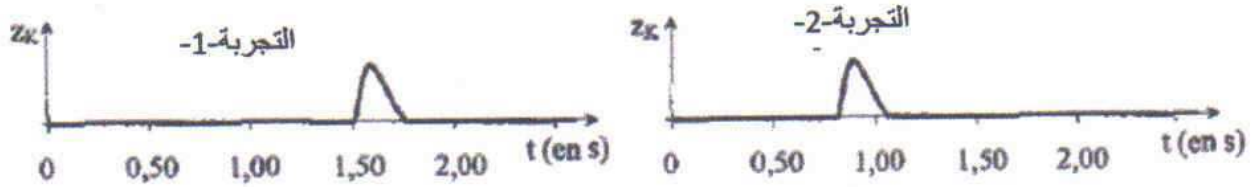
0.75ن 3-4- باستعمال السلم 2cm تمثل 1m مثل على تبيانة موضع النقط A و B و C بالنسبة للمنبع S.

4- لإبراز العوامل المؤثرة على سرعة انتشار موجة طول حبل، ندرس تغيرات استطالة نقطة K ، توجد على مسافة ثابتة d=SK من المنبع S ، بدلالة الزمن (الشكل-4 والشكل-5). نعتبر لحظة بداية حركة المنبع S أصلا للتواريخ (t=0) .

0.75ن 4-1- تأثير توتر الحبل: نستعمل الحبل نفسه في التجربتين 1و2(الشكل-4) بحيث توتره في التجربة1 أصغر. ما تأثير توتر الحبل على سرعة الانتشار؟

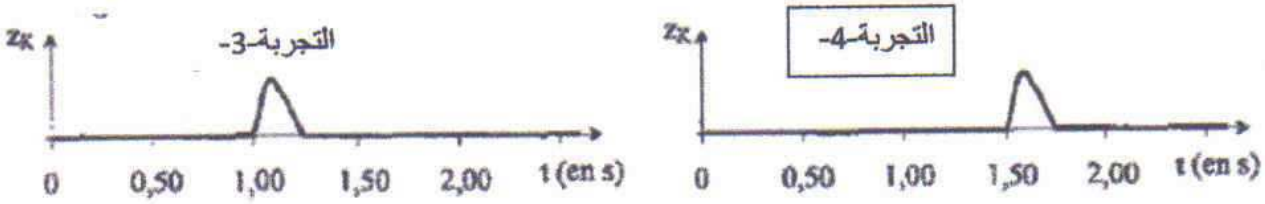
www.riyadiyat.net

الشكل-4-



4-2- تأثير طبيعة الحبل: نستعمل حبلين لهما نفس التوتر ويختلفان في كتلتهما الخطية في التجربتين 3 و4(الشكل-5)، بحيث تكون الكتلة الخطية للحبل المستعمل في التجربة 3 أصغر. ما تأثير الكتلة الخطية على سرعة الانتشار؟ 0.75ن

الشكل-5-



الفيزياء-2-(6نقط)

ننجز تجربة حيود ضوء أحادي اللون طول موجته في الفراغ λ بواسطة أسلاك دقيقة رأسية ذات سمك a مختلف، فنحصل على بقع الحيود على شاشة توجد على مسافة D=1,60m من الأسلاك.نقيس العرض L للبقعة المركزية بالنسبة لكل سلك (أنظر الشكل-1).

ليكن θ الفرق الزاوي بين وسط البقعة المركزية وطرفها. نغير قيم a بتغيير سلك بآخر، ونسجل قيم الزوايا θ، فنحصل على المنحنى الممثل في وثيقة الشكل-2-

1- باعتبار θ زاوية صغيرة أوجد تعبيرها بدلالة L وD . 1ن

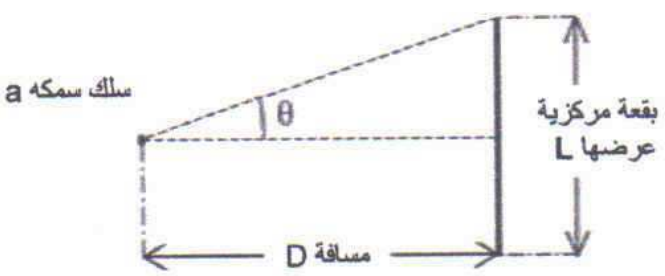
2- أعط العلاقة بين θ و λ و a. ثم بين أن المنحنى السابق يتطابق مع هذه العلاقة. 1.5ن

3- اشرح كيف يمكن، انطلاقا من هذا المنحنى تعيين طول الموجة λ للضوء الأحادي اللون المستعمل. 1.5

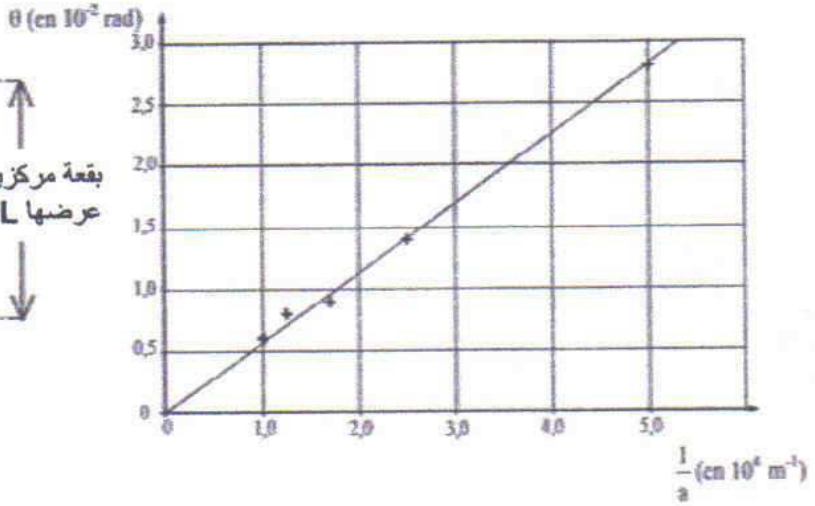
4- حدد من بين القيم التالية قيمة طول الموجة λ للضوء الأحادي اللون المستعمل: 0.5ن
560nm ;560µm ;560mm ; 560cm.

5- عندما نستبدل الضوء الأحادي اللون بضوء أبيض نشاهد على الشاشة بقع حيود مقزحة.اشرح باختصار هذه الظاهرة. 1.5ن

الشكل-1-



الشكل-2-



الكـيـمـيـــاء(7نقط)

تمثل التبيانة في الشكل-1 أسفله العدة التجريبية لإنجاز التفاعل بين حمض الكلوريدريك والمغنيزيوم . عند اللحظة t=0 ندخل شريطا من المغنيزيوم، كتلته m=0,12g ، في الحوجلة التي تحتوي على 40ml من محلول حمض الكلوريدريك ذي تركيز بدئي $c=0,50mol.L^{-1}$.نعطي الحجم المولي عند شروط التجربة : $V_m=24\ L.mol^{-1}$ والكتلة المولية للمغنيزيوم : $M=24\ g.mol^{-1}$.

معادلة التفاعل الذي يحدث في الحوجلة هي: $Mg_s + 2H^+_{aq} \rightarrow Mg^{2+}_{aq} + H_{2g}$

تمثل وثيقة الشكل-2 أسفله المبيان الممثل لتغيرات حجم ثنائي الهيدروجين المتكون بدلالة الزمن.

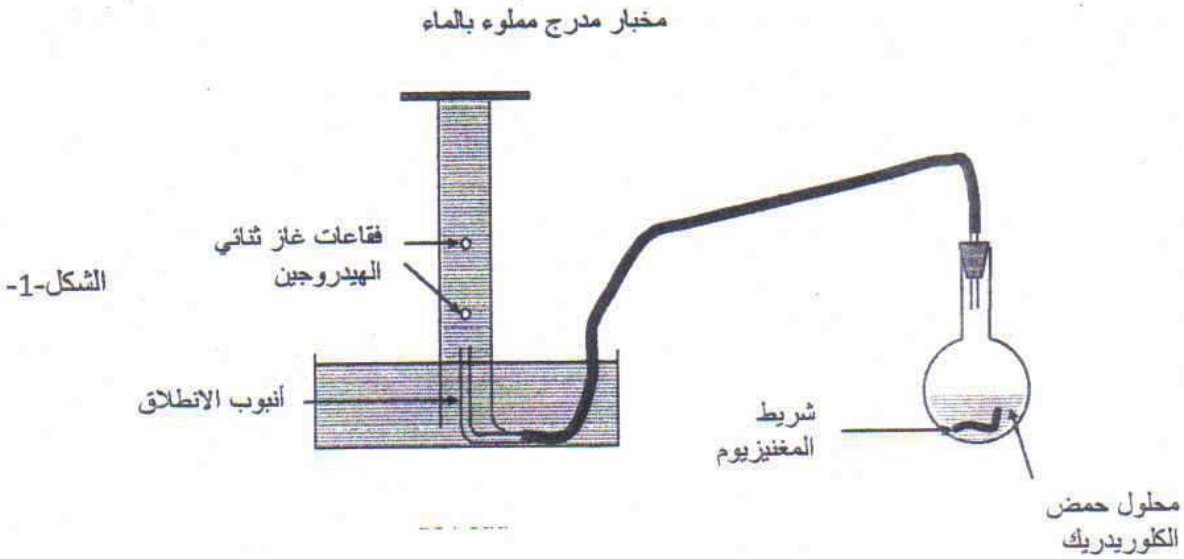
0.5ن 1- ما المزدوجتان مؤكسد- مختزل المتدخلتان في هذا التفاعل؟

2ن 2- أنشئ الجدول الوصفي للتفاعل، وبين أن قيمة التقدم الأقصى هي: $x_{max}=5.10^{-3}\ mol$.

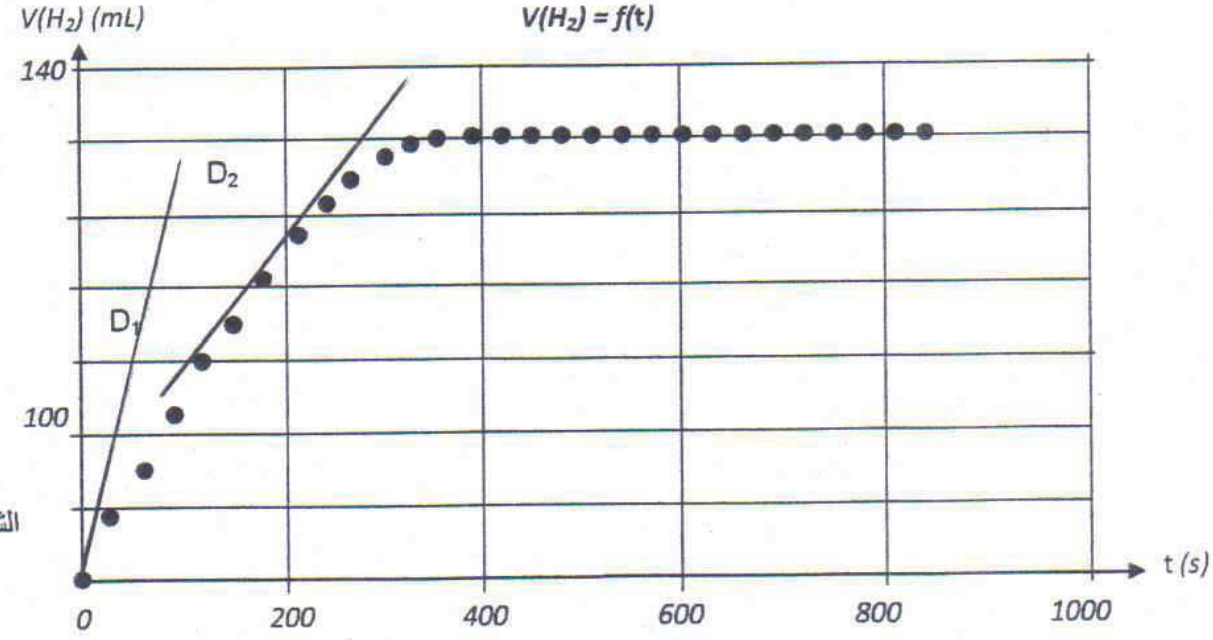
2ن 3- عين السرعة الحجمية للتفاعل عند اللحظتين $t_1=0s$ و$t_2=200s$. ماذا تستنتج؟

1ن 4- حدد انطلاقا من المبيان قيمة التقدم الأقصى x_{max} . ماذا تستنتج؟

1.5ن 5- عرف زمن نصف التفاعل. وعين قيمته.



الشكل-1-



الشكل-2-

D_1 و D_2 المماسين للمنحنى في نقطتي أفصوليهما على التوالي: t_1 و t_2