التنقيط

الفـــــيـــــزيـــــاء-1-(8نقط)

نحدث موجة مستقيمة في حوض للموجات بواسطة هزاز تردده $\nu = 24Hz$.يوجد في حيز من الحوض صفيحة شفافة بحيث تصبح الموجة المحدثة تنتشر على سطح طبقة مائية عمقها $e_1 = 3mm$ في البداية ثم بعد ذلك على سطح طبقة مائية عمقها $e_2 = 1mm$.نمثل على الشكل-1- خطوط ذرى الموجات عند لحظة معينة.

2.5ن 1-أعط تعريف كل من الموجة المستعرضة والموجة الطولية. ما صنف الموجة التي تنتشر على سطح الماء؟

2.5ن 2-ماذا نسمي المسافة الفاصلة بين ذروتين متتاليتين؟ أعط تعريفها. عين قيمتها الموافقة لكل من العمقين السابقين.

1.5ن 3- استنتج سرعة انتشار الموجة في كل حالة. ما تأثير عمق الطبقة المائية على هذه السرعة؟

4- نزيل الصفيحة بحيث يصبح عمق الطبقة المائية، هو نفسه في كل الحوض. نغير تردد الهزاز و نقيس طول الموجة λ للموجة الناتجة في كل حالة.نحصل على النتائج التالية: 1.5ن

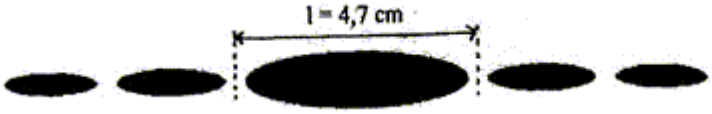
احسب سرعة انتشار الموجة في كل حالة. كيف تتغير هذه السرعة بدلالة التردد؟ ما اسم هذه الظاهرة؟

ν(Hz)	12	24	48	96
λ (m)	0,018	0,0097	0,0059	0,0036

الفـــــيـــــزيـــــاء-2-(6نقط)

نقبل أن الظاهرة المدروسة في جزأي هذا التمرين تميز الموجات، وتحقق نفس العلاقات أيا كانت طبيعة الموجة.

1) <u>الموجة الضوئية</u>:بواسطة حزمة ضوئية من اللازر نضيء شقا عرضه**a=0.08mm**. نشاهد على شاشة وضعت على مسافة**D=3m** من مستوى الشق، الأشكال الممثلة على الوثيقة أسفله.



1.5ن 1-1- أرسم تبيانة التركيب التجريبي المستعمل. أذكر اسم الظاهرة المشاهدة.

1.5ن 1-2- أعط تعريف الفرق الزاويθ، و أحسب طول الموجة λ للضوء المستعمل.

2) <u>الموجة على سطح الماء</u>: ينتج هيجان البحر هبوب رياح قوية في عرض المحيط. تحدث رياح ذات سرعة $65km.h^{-1}$ موجات علوها **1m**.عند انتشارها على سطح الماء، تفصل موجتين متتاليتين مسافة**230m**، وتقطع كل موجة هذه المسافة خلال مدة زمنية**12s**.

0.5ن 2-1- أحسب سرعة انتشار هذه الموجات على سطح ماء البحر.

2ن 2-2- ترد هذه الموجات على مدخل، عرضه**a=200m**، يوجد بالحاجز الذي يفصل مرفأ الميناء عن البحر. بعيدا خلف هذا الحاجز يرسو قارب صغير كما هو مبين على الشكل-2- حدد معللا جوابك، ما إذا كان هذا القارب في منأى عن تأثير الموجات المحدثة غي المرفأ، أم لا؟

0.5ن 2-3- أرسم على وثيقة الشكل-2- مظهر سطح الماء خلف الحاجز.

الـــكـــيـــمـــيـــاء (6نقط)

نصب في حوجلة**10ml**من محلول حمض الكلوريدريك (H_3O^+, Cl^-) تركيزه $C = 1mol.l^{-1}$ و**20ml** من الماء. نسقط في المحلول الحمضي شريطا من المغنزيوم **Mg** كتلته**m=0.03g**، مباشرة بعد ذلك نشغل الميقت. ندون في الجدول أسفله حجوم غاز ثنائي الهيدروجين H_2 الناتج في لحظات زمنية مختلفة.

t(min)	0	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
V (mL)	0	2,9	5,5	8,2	10,9	13	15,9	18,5	21,5	24,6	26,8	28,5	29,5	30,1	31	31,6	31,6
x(mmol)																	

0.75ن 1- أكتب معادلة التفاعل الذي حدث بين المغنيزيوم **Mg** وأيونات الأكسونيوم H_3O^+. هل التفاعل بطيء أم سريع؟ علل جوابك.

1ن 2- أنشيء جدول التطور لهذا التفاعل.

التنقيط

3- بين أن التقدمx للتفاعل في كل لحظة يحقق العلاقة: $x = \frac{pV}{RT}$، وأتمم الجدول السابق. — 1ن

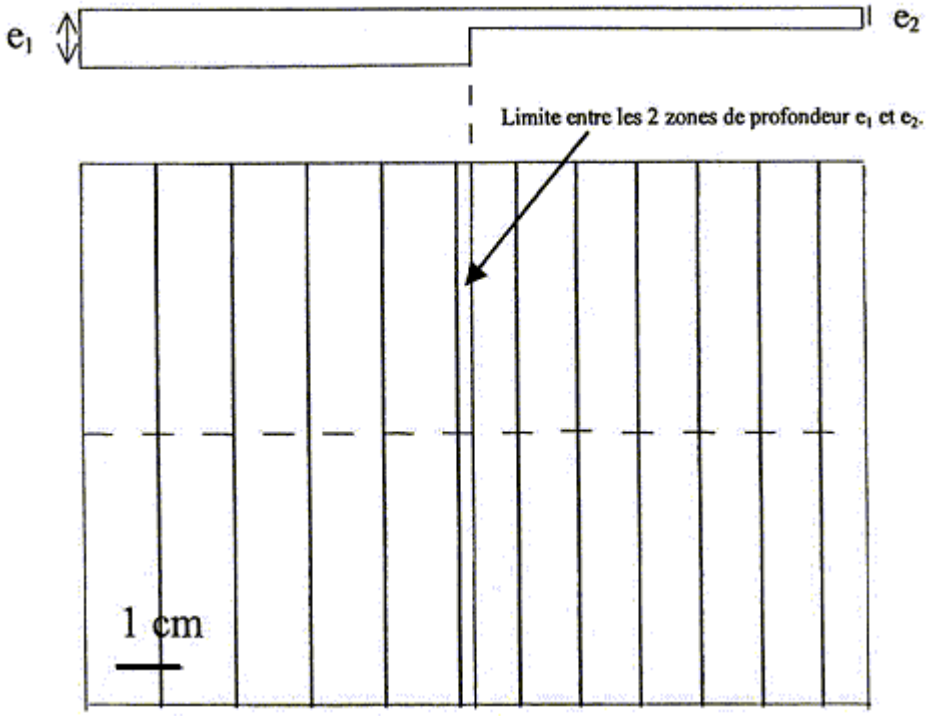
نعطي: p=101300Pa و T=293K و R=8.32(SI) . — 1.5ن

4- خط المنحنى x=f(t) باستعمال السلم: $1cm \rightarrow 2\min$ و $1cm \rightarrow 0,20mmol$.

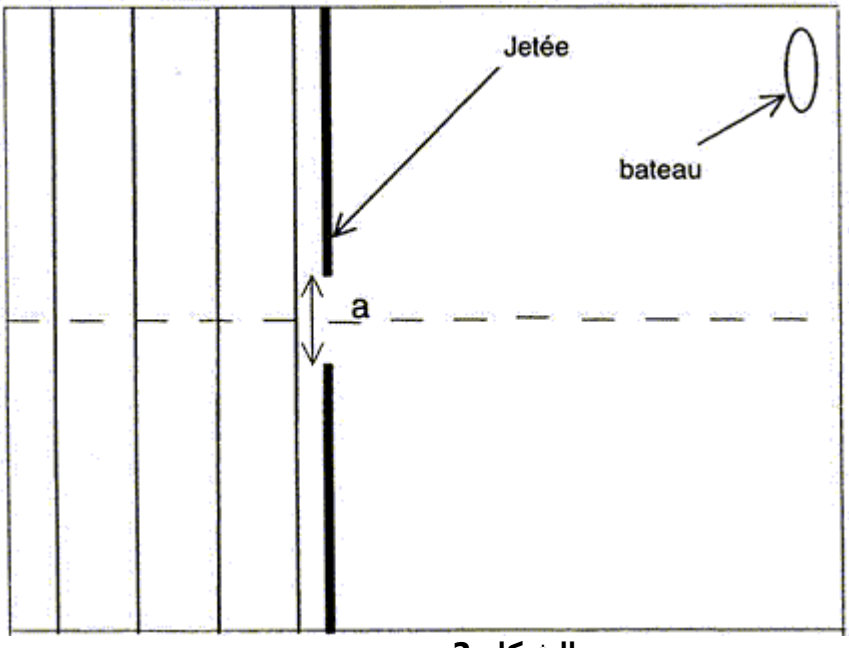
5- عين مبيانيا زمن نصف التفاعل $t_{\frac{1}{2}}$. — 0.75ن

6- أحسب السرعتين v_1 و v_2 للتفاعل على التتابع في اللحظة $t_1 = 3\min$ و في اللحظة $t_2 = 12\min$. — 1ن

بماذا تفسر اختلاف قيمتيهما؟



الشكل-1-



الشكل-2-