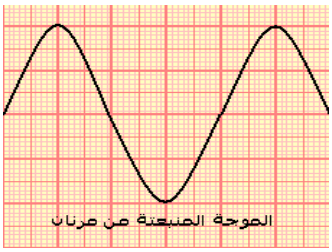
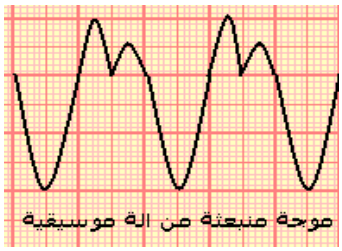
هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

الموجات الميكانيكية المتوالية الدورية
les ondes mécaniques progressives périodiques

➢ نشاط تجريبي1 :

نصل مربطي ميكروفون بمربطي راسم التذبذب، نحدث بواسطة الآلة الموسيقية صوتا أمام الميكرفون نحصل على رسم تذبذبي الممثل في الشكل (أ) ثم نعوض الآلة الموسيقية بمرنان فنحصل بعد النقر عليه ، على رسم تذبذبي الممثل في الشكل (ب)

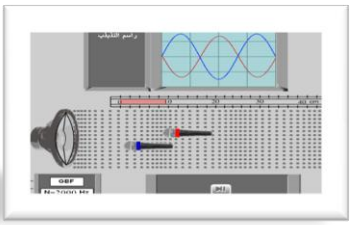




❖ استثمار:

1. هل الموجات المحصلة دورية.
2. قارن بين الرسمين التذبذبيين المحصلين.
3. عرف الدور الزمني لموجة متوالية دورية
4. علما أن زر الحساسية الأفقية (سرعة الكسح) لراسم التذبذب ضبط على القيمة 0,5ms / div ، احسب الدور T لكل من الموجتين الصوتيتين واستنتج تردد الموجة الصوتية المنبعثة من المرنان .
5. عرف الموجة المتوالية الدورية الجيبية.

➢ نشاط تجريبي 2:



ننجز التركيب التجريبي المبين في الشكل اسفله

نضع الميكروفونين M_1 و M_2 جنبا إلى جنب ، ونشغل مكبر الصوت،ثم نبقي الميكروفون M_2 ثابتا ونزيح الميكروفون M_1 ببطيء طول المسطرة المدرجة ، بحيث يكون M_1 و M_2 و مكبر الصوت على نفس الاستقامة

❖ استثمار:

1. قس أصغر مسافة مسافة d_1 بين الميكروفين M_1 و M_2 نحصل بها على منحنيات على توافق في الطور على شاشة راسم التذبذب
2. تسمى المسافة d_1 بطول الموجة λ – الدورية المكانية – للموجة الصوتية ، اقترح تعريفا لطول الموجة
3. أبعد من جديد لميكرفون M_1 بالنسبة للميكرفون M_2 وسجل المسافة d_2 للحصول على توافق في الطور من جديد للمنحنيات ، ثم أحسب النسبة $\frac{d_2}{d_1}$ ، ما تلاحظ
4. حدد المسافات d'_1 و d'_2 بين الميكرفونين على التوالي بحيث نحصل على منحنيات على تعاكس في الطور على شاشة راسم التذبذب أحسب النسب : $\frac{d'_1}{\lambda}$ ، $\frac{d'_2}{\lambda}$ ، ماذا تلاحظ
5. أحسب المدة الزمنية Δ بين النقطتين متشابهتين متتاليتين من أحد المنحنيين المحصل عليها على كاشف التذبذب علما أن الحساسية الأفقية 0,19 ms/ div
6. أحسب المقدار $\frac{\lambda}{T}$ ، ماذا يمثل في نظرك هذا المقدار

❖ تمرين تطبيقي:

نربط أحد طرفي الحبل مرن متوتر بالطرف S لشفرة هزاز, و نثبت الطرف الأخر لحامل مع وضع قطعة قطن.

نشغل الهزاز فتنجز النقطة S حركة مستقيمية جيبية ترددها 100 Hz ثم نضيء الحبل بوماض حيث نحصل على توقف ظاهري للحبل

-1 فسر كيف نحصل على توقف ظاهري للحبل.

-2 استنتج أكبر قيمة لتردد الوماض و التي تمكن من الحصول على توقف ظاهري للحبل.

-3 مادور القطن؟

-4 ما الحركة الحقيقية لنقطة من نقط الحبل؟

-5 بماذا تتميز نقط الحبل المتتالية التي لها حركة مماثلة (نقول كذالك : النقط التي تهتز على توافق في الطور)؟ استنتج تعريفا لطول الموجة؟

➢ نشاط تجريبي 2 :

ندور قرص يحتوي على عارضة سوداء بواسطة لمحرك ثم نضيئه بواسطة وماض دور هذا القرص هو : T = 40 s

❖ استثمار:

1. صف ما تلاحظ عند ضبط تردد الوماض على القيمة 39 s ثم على القيمة 41 s ثم فسر كل حالة على حدة
2. نضبط تردد الوماض على القيمة N_e = 40 s ، ما تلاحظ ، فسر ذلك

➢ نشاط تجريبي4:

نضع رأسيا في حوض الموجات صفيحتين على شكل مستطيل ،نقرب الصفيحتين بحيث نحتفظ بفتحة بينهما عرضها a . نحدث على سطح الماء بواسطة هزاز موجة مستقيمة واردة موازية لسطح الصفيحتين .

نضيء سطح الماء بالوماض المرفق بحوض الموجات بعد ضبط تردد ومضاته على قيمة تساوي تردد الموجة المستقيمية الجيبية نشاهد توقف ظاهري ثم نقيس طول الموجة , نعيد التجربة عدة مرات وفي كل مرة نغير عرض الفتحة a حيث تاخذ هذه الأخيرة قيم مختلفة : $0,5\lambda$, λ,2λ,3λ

❖ استثمار:

1. صف في كل حالة ما يحدث للموجات عندما نغير الفتحة ، في أي حالة تصبح الموجة دائرية بعد عبورها الفتحة
2. تسمى الموجة الدائرية المتولدة بالموجة المحيدة ، ما شروط حدوث هذه الظاهرة
3. قارن بين طول الموجة الواردة والموجة المحيدة

➢ نشاط تجريبي 5:

نحدث موجة دائرية في حوض الموجات ، نضبط N تردد الموجة الدائرية على قيم مختلفة وفي كل مرة نضيء سطح الماء بوماض تردده يساوي تردد الموجة ، فنشاهد توقف ظاهريا لجميع نقط سطح الماء ثم نقيس طول الموجة λ ندون النتائج في الجدول التالي

N(Hz)	20	25	30	35
λ(m)	1	0,9	0,8	0 ,7
V(m/s)				

❖ استثمار:

1. أعط العلاقة بين v و N وλ
2. اتمم الجدول
3. نعرف الوسط المبدد بكونه وسطا تتعلق فيه سرعة الإنتشار v بترددها ، هل الماء وسط مبدد

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma