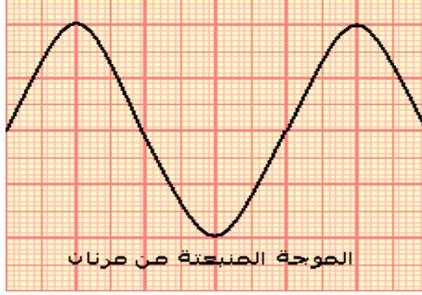


الموجات الميكانيكية المتوالية الدورية

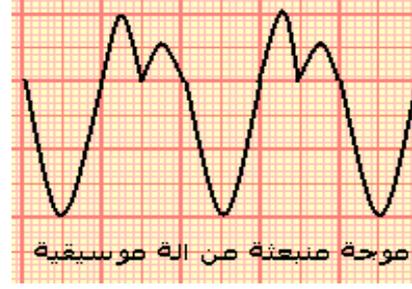
les ondes mécaniques progressives périodiques

← نشاط تجريبي 1 :

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



الشكل (ب)



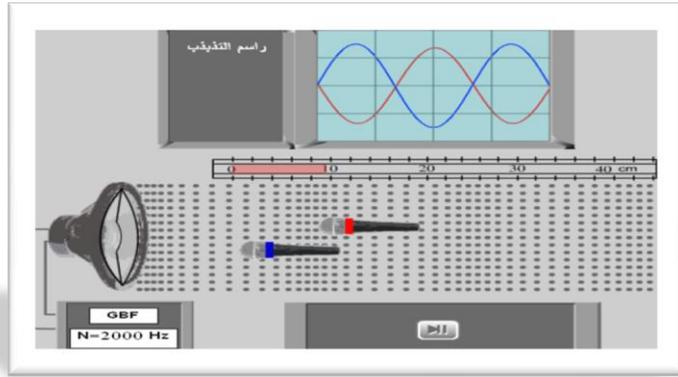
الشكل (أ)

← 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) لرسم التذبذب ضبط على القيمة $0,5\text{ms} / \text{div}$ 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 نبقى الميكروفون M_2 ثابتا ونزيح الميكروفون M_1 ببطيء طول المسطرة المدرجة ، بحيث يكون M_1 و M_2 ومكبر الصوت على نفس الاستقامة

← استثمار:

1. قس أصغر مسافة مسافة d_1 بين الميكروفونين 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 لميكروفون M_1 بالنسبة للميكروفون M_2 وسجل المسافة d_2 للحصول على توافق في الطور من جديد للمنحنيات ، ثم احسب النسبة $\frac{d_2}{d_1}$ ، ما تلاحظ
4. حدد المسافات d'_1 و d'_2 بين الميكروفونين 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 Δt بين النقطتين متشابهتين متتاليتين من أحد المنحنيين المحصل عليها على كاشف التذبذب علما أن الحساسية الأفقية $0,19 \text{ ms} / \text{div}$
أحسب المقدار $\frac{\lambda}{T}$ ، ماذا يمثل في نظرك هذا المقدار

← تمرين تطبيقي:

- نربط أحد طرفي الحبل مرن متوتر بالطرف S لشفرة هزاز ، ونثبت الطرف الأخر لحامل مع وضع قطعة قطن.
- نشغل الهزاز فتتجز النقطة S حركة مستقيمة 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 والتي تمكن من الحصول على توقف ظاهري للحبل.
 - 3- ما دور القطن؟
 - 4- ما الحركة الحقيقية لنقطة من نقط الحبل؟
 - 5- بماذا تتميز نقط الحبل المتتالية التي لها حركة مماثلة (نقول كذلك : النقط التي تهتز على توافق في الطور)؟ استنتج تعريفا لطول الموجة؟

