

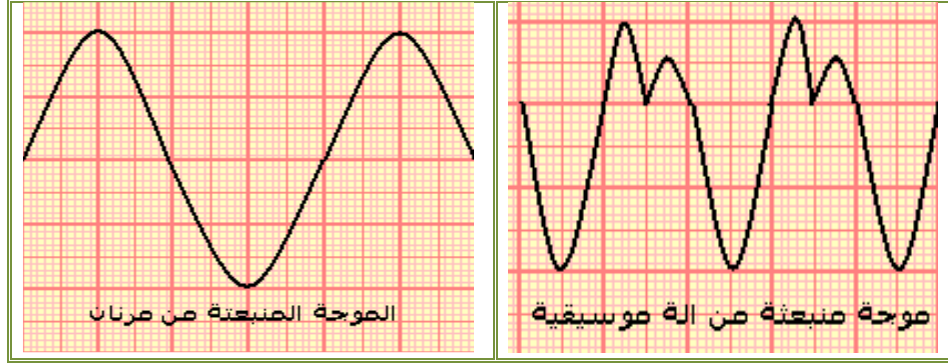
الجزء الأول :
الموجات
الوحدة 2
5 س

الموجات الميكانيكية المتوالية الدورية Les ondes mécaniques progressives périodiques

بسم الله الرحمن الرحيم
والله اعلم
الثانية باكوريا
الفيزياء

1-1- نشاط :

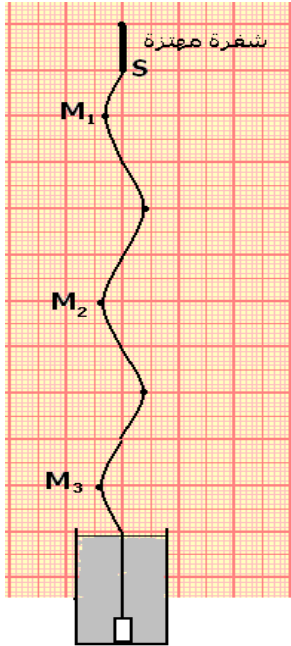
نصل ميكروفون براسم التذبذب ، فنعاين موجتين صوتيتين :



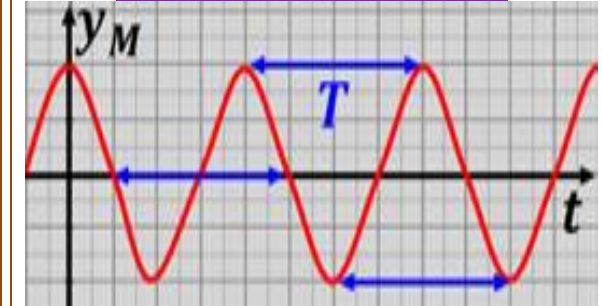
- هل الموجات المحصل عليها دورية ؟
- قارن بين الرسمين التذبذبيين المحصلين .
- احسب الدور T للموجة الصوتية ، علما أن زر الحساسية الأفقية هو $0,5ms/div$.
- استنتج تردد الموجة المنبعثة من المرنان .

1-2- نشاط :

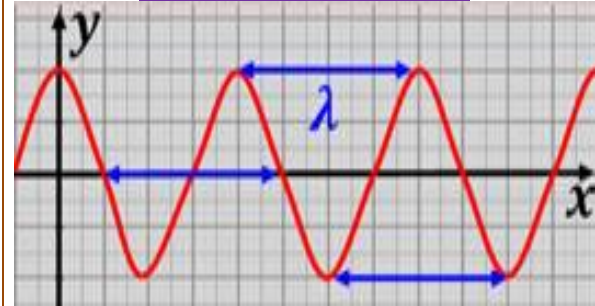
- نثبت أحد طرفي حبل مرن بنهاية شفرة هزاز تتحرك بتردد $\nu = 100 Hz$ تنجز حركة مستقيمة جيبية ، بينما يوضع الطرف الثاني في كأس به ماء لامتناص الموجة . نشغل الهزاز ونضيء الحبل بواسطة ومامض .
يمثل الشكل جانبه مظهر الحبل في لحظة t بالسلم الحقيقي .
- ماذا تلاحظ عند تغيير تردد الومامض ؟
 - ما شكل مظهر الحبل ؟
 - ما طبيعة حركة M نقطة من الحبل ؟ ما طبيعة الموجة ؟
 - يتميز مظهر الحبل بدورية مكانية تسمى طول الموجة λ ، قس طول الموجة λ .
 - احسب $\frac{1}{T}$ ، ما وحدته ؟ ماذا يمثل هذا المقدار ؟
 - اكتب المسافات M_1M_2 و M_2M_3 و M_1M_3 بدلالة λ ، وقارن الحالات الاهتزازية ل M_3 ، M_2 ، M_1 .



تمثيل حركة نقطة من حبل بدلالة الزمن

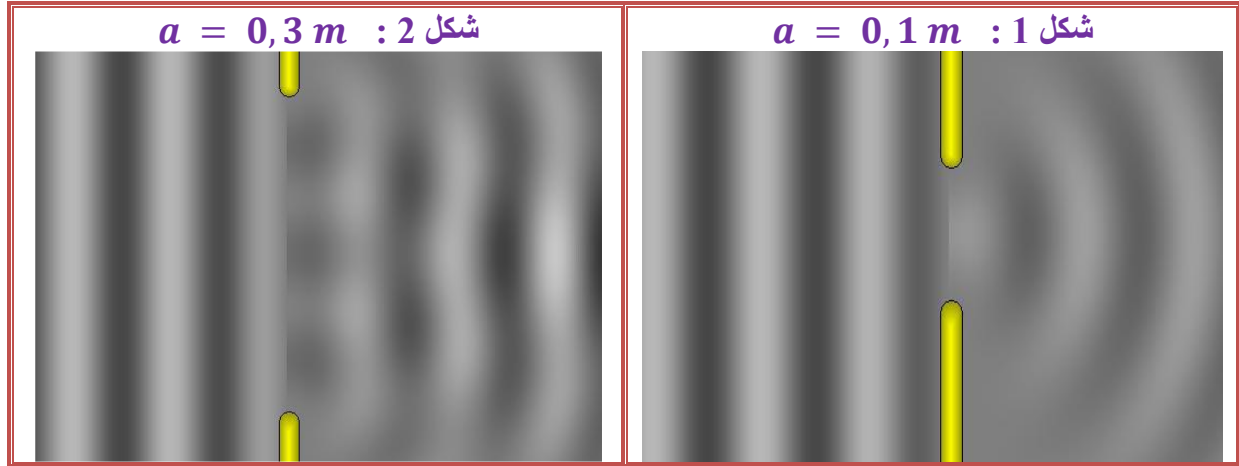


تمثيل مظهر حبل في لحظة معينة



1-3- نشاط :

نحدث موجات مستقيمية في حوض الموجات تنتشر بسرعة $V = 1 \text{ m.s}^{-1}$ ، ثم نضيء سطح الماء بومض يساوي تردده تردد الموجات (10 Hz) ، فنشاهد توقفا ظاهريا لجميع نقاط سطح الماء . نضع في الحوض صفيحتين موازيتين للموجة وتفصل بينهما فتحة عرضها a قابلة للتغيير . نغير a ونحصل على الشكلين التاليين :



- احسب طول الموجة الواردة وقارنه بطول الفتحة a في كل شكل .
- صف بالنسبة لكل شكل ما يحدث للموجات عند اجتيازها للفتحة .
- تسمى الموجة الدائرية المتولدة الموجة المحيدة والظاهرة ظاهرة الحيود . ما شروط حدوث هذه الظاهرة ؟
- قارن طول الموجة المحيدة مع طول الموجة الواردة .

1-4- نشاط :

نحدث موجة دائرية في حوض الموجات ، نضبط ν تردد الموجة الدائرية على قيم مختلفة ، وفي كل مرة نضيء سطح الماء بومض ضبط تردده على قيمة تساوي تردد الموجة . نشاهد توقفا ظاهريا لجميع نقاط سطح الماء ، ثم نقيس طول الموجة الموافق .

- اعط العلاقة بين السرعة V لانتشار الموجة وترددها ν و طول موجتها λ .

ب- أتمم ملأ الجدول .

$\nu(\text{Hz})$	20	25	30	35
$\lambda(\text{m})$	1	0,9	0,8	0,7
$V(\text{m/s})$				

ج- نعرف الوسط المبدد بكونه وسطا تتعلق فيه سرعة انتشار الموجة بترددها . هل الماء وسط مبدد؟

