

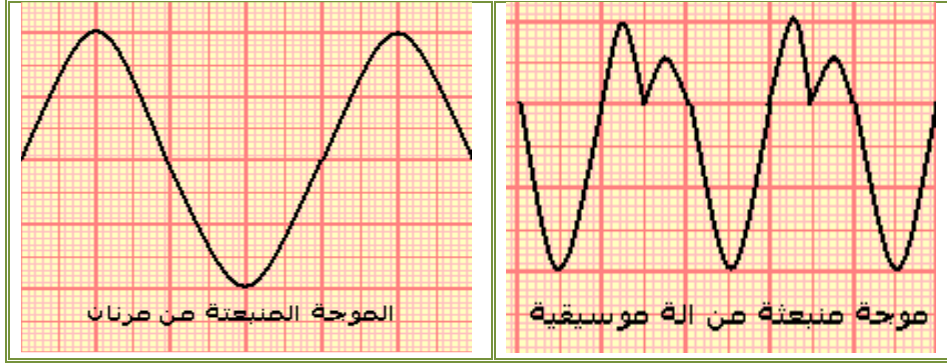
الجزء الأول :  
الموجات  
الوحدة 2  
5 س

## الموجات الميكانيكية المتوالية الدورية Les ondes mécaniques progressives périodiques

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
السلام عليكم ورحمة الله وبركاته  
الثانية باكوريا  
الفيزياء

### 1-1- نشاط :

نصل ميكروفون براسم التذبذب ، فنعاين موجتين صوتيتين :



أ- هل الموجات المحصل عليها دورية ؟

ب- قارن بين الرسمين التذبذبيين المحصلين .

ج- احسب الدور  $T$  للموجة الصوتية ، علما أن زر الحساسية الأفقية هو  $0,5ms/div$  .

د- استنتج تردد الموجة المنبعثة من المرنان .

### 1-2- نشاط :

نثبت أحد طرفي حبل مرن بنهاية شفرة هزاز يتحرك بتردد  $\nu = 100 Hz$  تنجز

حركة مستقيمة جيبية ، بينما يوضع الطرف الثاني في كأس به ماء لامتناص

الموجة . نشغل الهزاز ونضئ الحبل بواسطة ومام .

يمثل الشكل جانبه مظهر الحبل في لحظة  $t$  بالسلم الحقيقي .

أ- ماذا تلاحظ عند تغيير تردد الومام ؟

ب- ما شكل مظهر الحبل ؟

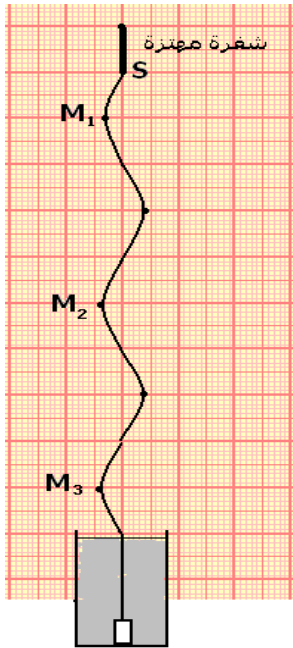
ج- ما طبيعة حركة  $M$  نقطة من الحبل ؟ ما طبيعة الموجة ؟

د- يتميز مظهر الحبل بدورية مكانية تسمى طول الموجة  $\lambda$  ، قس طول الموجة  $\lambda$  .

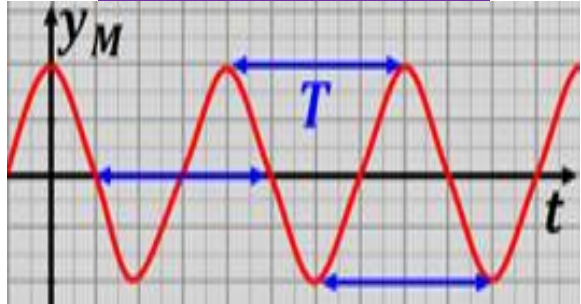
هـ- احسب  $\frac{1}{T}$  ، ما وحدته ؟ ماذا يمثل هذا المقدار ؟

و- اكتب المسافات  $M_1M_2$  و  $M_2M_3$  و  $M_1M_3$  بدلالة  $\lambda$  ، وقارن الحالات

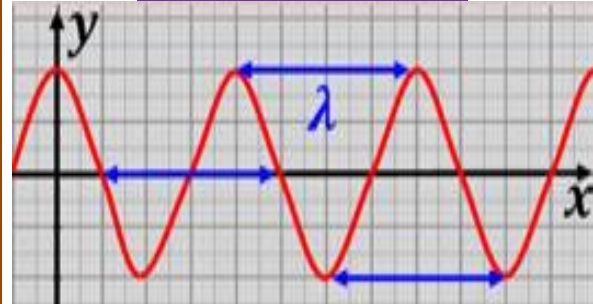
الاهتزازية ل  $M_3$  ،  $M_2$  ،  $M_1$  .



تمثيل حركة نقطة من حبل بدلالة الزمن

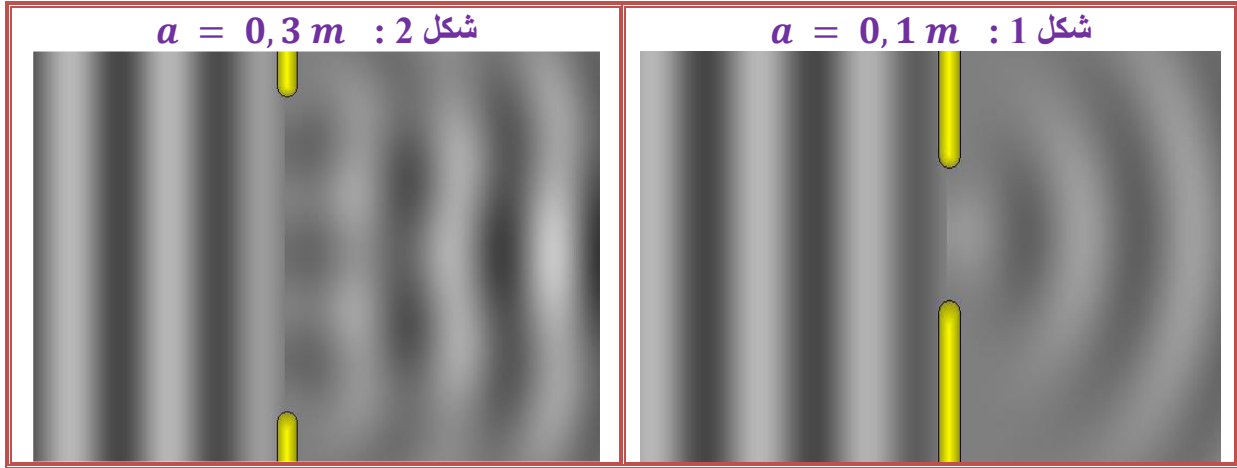


تمثيل مظهر حبل في لحظة معينة



### 1-3- نشاط :

نحدث موجات مستقيمية في حوض الموجات تنتشر بسرعة  $V = 1 \text{ m.s}^{-1}$  ، ثم نضيء سطح الماء بوماض يساوي تردده تردد الموجات ( $10 \text{ Hz}$ ) ، 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  $\nu$  تردد الموجة الدائرية على قيم مختلفة ، وفي كل مرة نضيء سطح الماء بوماض 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  $\nu$  و طول موجتها  $\lambda$  .

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 بتردها . هل الماء وسط مبدد؟

