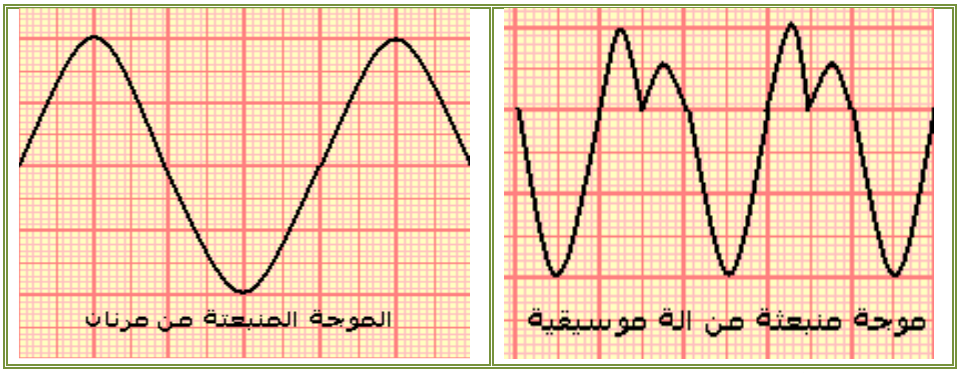
بسم الله الرحمن الرحيم الإسلام عليه ورحمة الله وبركاته الثانية باكالوريا الفيزياء	الموجات الميكانيكية المتوالية الدورية Les ondes mécaniques progressives périodiques	الجزء الأول : الموجات الوحدة 2 5 س

1-1- نشاط :

نصل ميكروفون براسم التذبذب ، فنعاين موجتين صوتيتين :



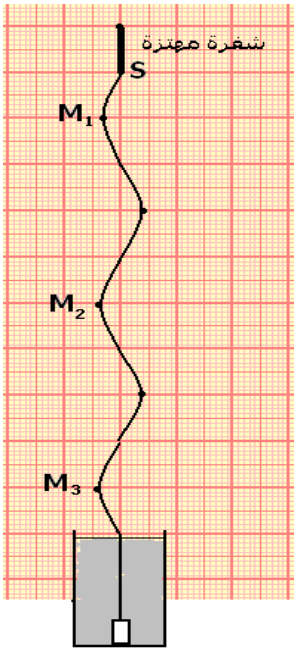
أ- هل الموجات المحصل عليها دورية ؟

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 تتحرك بتردد $v = 100\ Hz$ تنجز حركة مستقيمية جيبية ، بينما يوضع الطرف الثاني في كأس به ماء لامتصاص الموجة . نشغل الهزاز ونضيء الحبل بواسطة وماض .

يمثل الشكل جانبه مظهر الحبل في لحظة t بالسلم الحقيقي .

أ- ماذا تلاحظ عند تغيير تردد الوماض ؟

ب- ما شكل مظهر الحبل ؟

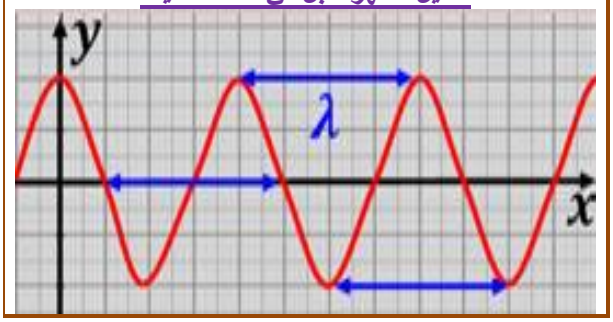
ج- ما طبيعة حركة M نقطة من الحبل ؟ ما طبيعة الموجة ؟

د- يتميز مظهر الحبل بدورية مكانية تسمى طول الموجة λ ، قس طول الموجة λ .

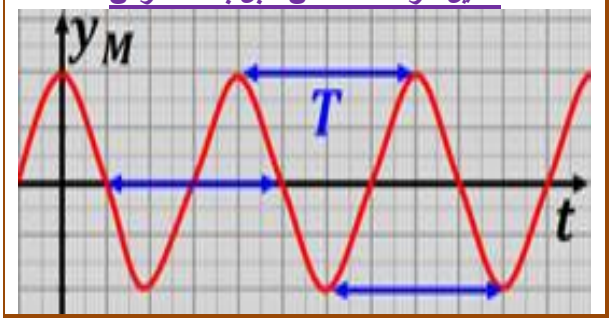
ه- احسب $\frac{1}{T}$ ، ما وحدته ؟ ماذا يمثل هذا المقدار ؟

و- اكتب المسافات M_1M_2 و M_2M_3 و M_1M_3 بدلالة λ ، وقارن الحالات الاهتزازية ل M_1 ، M_2 ، M_3 .

تمثيل مظهر حبل في لحظة معينة



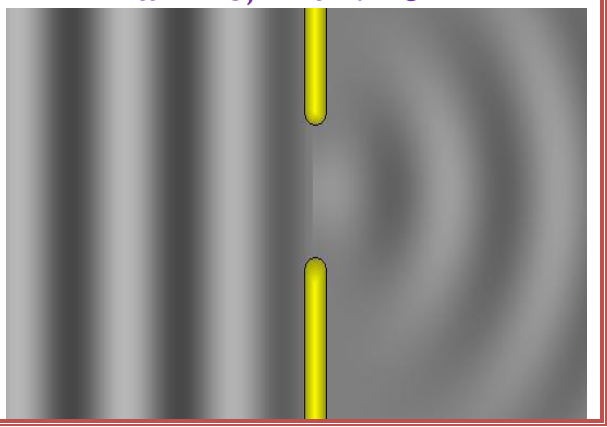
تمثيل حركة نقطة من حبل بدلالة الزمن



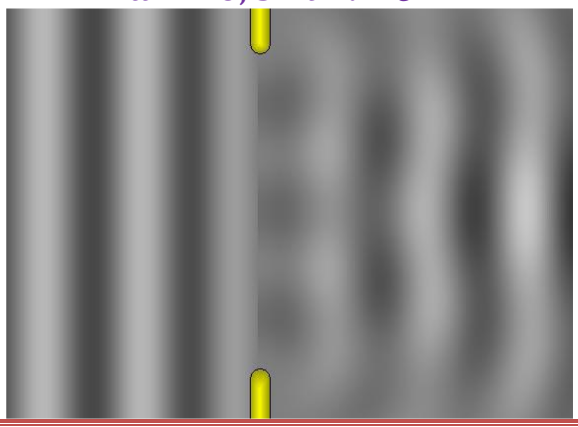
1-3- نشاط :

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

شكل 1 : $a = 0,1\ m$



شكل 2 : $a = 0,3\ m$



أ- احسب طول الموجة الواردة وقارنه بطول الفتحة a في كل شكل .

ب- صف بالنسبة لكل شكل ما يحدث للموجات عند اجتيازها للفتحة .

ج- تسمى الموجة الدائرية المتولدة الموجة المحيدة والظاهرة ظاهرة الحيود. ما شروط حدوث هذه الظاهرة ؟

د- 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 بوماض ضبط تردده على قيمة تساوي تردد الموجة . نشاهد توقفا ظاهريا لجميع نقط سطح الماء ، ثم نقيس طول الموجة الموافق .

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

.....

ب- أتمم ملأ الجدول .

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

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