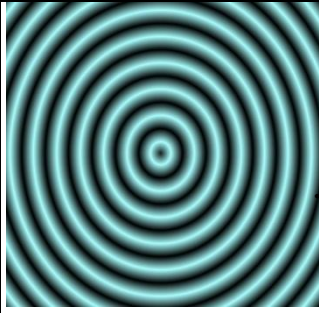
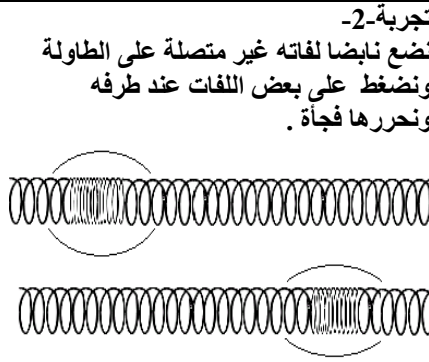


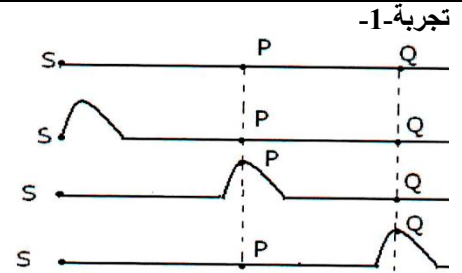
I- الموجة الميكانيكية:



تجربة-3-
نترك قطرة ماء
تسقط على سطح
ماء ساكن بعد
وضع قطعة من
الفلين على سطحه



تجربة-2-
نضع نابضا لفاته غير متصلة على الطاولة
ونضغط على بعض اللفات عند طرفه
ونحررها فجأة .



تجربة-1-
نأخذ حبلًا ونثبت أحد طرفيه ، ثم نقوم
بتحريك الطرف الآخر من الأعلى نحو الأسفل

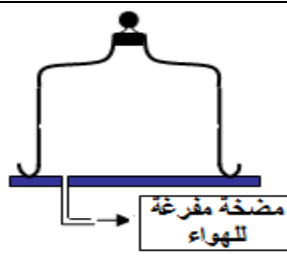
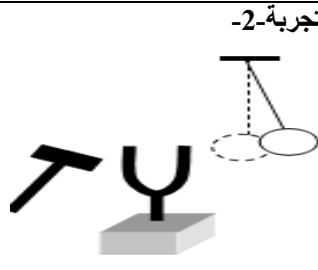
5. قارن بين حالات وسط الانتشار
6. أعط تعريف للموجة الميكانيكية
7. قارن اتجاه الانتشار باتجاه التشوه

1. صف في كل حالة التشوه البدني للوسط
2. هل الموجة تنتشر أم تنتقل
3. حدد بالنسبة لكل تجربة وسط الانتشار .
4. هل يصاحب انتشار التشويه انتقال المادة ؟ علل جوابك .

الموجات الصوتية:



عند نقر المرنان
ينبعث صوت
يؤدي إلى
تحريك كرة
النواس.

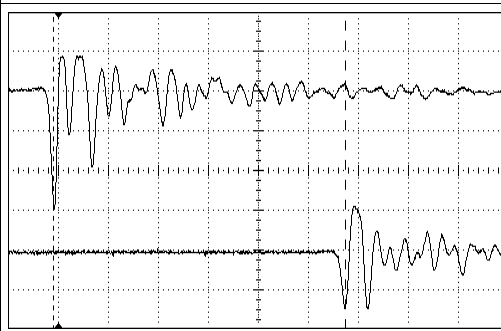


تجربة-1-
يتكون التركيب التجريبي
الممثل جانبه من مضخة مفرغة
الهواء مرتبطة بأناء زجاجي
بداخله جرس كهربائي نشغل
الجرس، و بواسطة المضخة
نفرغ الإناء الزجاجي من
الهواء.

- 3- هل الموجات الصوتية مستعرضة أم طولية؟ علل جوابك.
- 4- كيف تعلق انتشار موجة صوتية في وسط مادي ؟

- 1- هل ينتشر الصوت في الفراغ ؟ علل جوابك .
- 2- هل يحتاج الصوت لوسط مادي لكي ينتشر ؟

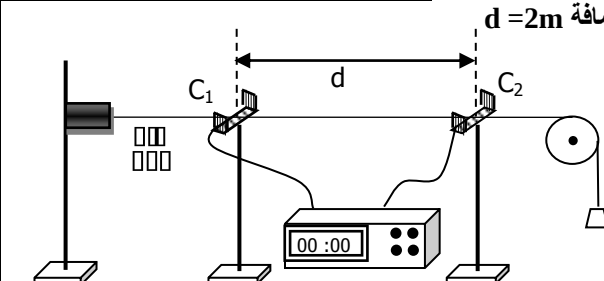
التأخر الزمني - سرعة انتشار موجة



على مسطرة نضع باعًا E للموجات ومستقبلين R_1 و R_2 لتلك الموجات تفصل بينهما مسافة $d=390\text{cm}$. الباعث E . المستقبلان على نفس الاستقامة وفق المسطرة المدرجة. يرسل الباعث موجة صوتية في الهواء وتصل إلى المستقبلين R_1 و R_2 . تطبق الإشارتان الملتقطتان من طرف المستقبلين R_1 و R_2 ، تباعا على المدخلين Y_1 و Y_2 لرأس التذبذب فنحصل على الشكل جانبه . نعطي الحساسية الأفقية لرأس التذبذب 2ms/div

- 1- ارسم التركيب التجريبي.
- 2- حدد مغلًا جوابك الرسم التذبذبي الموافق لكل من R_1 و R_2 .
- 3- عرف التأخر الزمني للموجة بين الميكروفونين، ثم احسب قيمته.
- 4- عرف عن سرعة انتشار الموجة، ثم احسب قيمتها.
- 5- حدد العلاقة بين سرعة الانتشار و التأخر الزمني.

العوامل المؤثرة على سرعة الانتشار:



- نحدث موجة طول حبل ، فيسجل الميقت المدة الزمنية Δt التي تستغرقها الموجة لقطع المسافة $d=2\text{m}$ بين اللاقطين.

- نغير توتر الحبل بتغيير الكتلة المعلمة ثم نقيس المدة Δt فنحصل على نتائج الجدول 1 .
- 1- أملأ الجدول التالي :
- 2- هل لمرونة الحبل تأثيرا على سرعة انتشار الموجة فيه؟ استنتج.
- نعوض الحبل السابق بحبل آخر أكثر سمكا أو أقل سمكا ونحتفظ بنفس المسافة d بين اللاقطين. ونفس الكتلة المعلمة $m=100\text{g}$. نسجل المدة الزمنية Δt التي تستغرقها الموجة لقطع المسافة d بين اللاقطين فنحصل على النتائج الجدول 2
- نستعمل حبلين ، الأول كتلته : $m_1=400\text{g}$ وطوله : $L_1=2\text{m}$ والثاني كتلته : $m_2=600\text{g}$ وطوله : $L_2=2\text{m}$.

التجربة	$m_i(\text{g})$	$T(\text{N})$	$\Delta t_i(\text{s})$	$V_i(\text{m/s})$
(1)	50		1,27	
(2)	100		0,90	

الحبل	$\mu_i(\text{kg/m})$	$T(\text{N})$	$\Delta t_i(\text{s})$	$V_i(\text{m/s})$
(2)				
(3)			1,09	

- 1- أحسب الكتلة الطولية μ لكل حبل.
 - 2- أتمم ملاء الجدول المقابل.
 - 3- هل لقصور وسط الانتشار (الحبل) تأثير على سرعة انتشار الموجة فيه؟ استنتج.
- ملحوظة: سرعة انتشار موجة على طول حبل متجانس تعطى بالعلاقة : $V=\sqrt{T/\mu}$
- حيث: T: توتر الحبل و μ : كتلته الطولية