تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

تمارين الموجات الميكانيكية المتوالية الدورية

تمرين1:

يحدث هزاز في نقطة (S) من سطح الماء، موجة متوالية جيبية ، ترددها N=200 Hz وتنتشر بسرعة $v=12\ m.s^{-1}$.

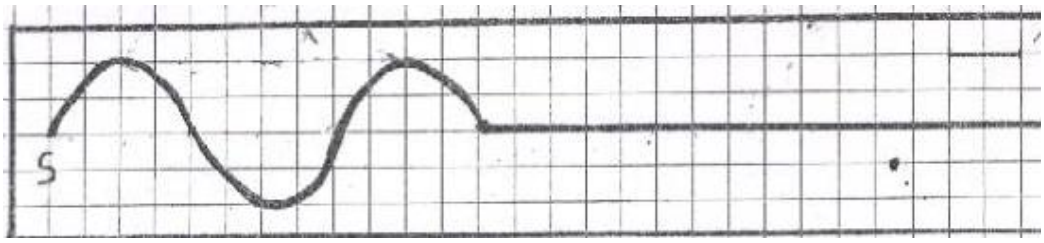
نعتبر نقطتين M_1 و M_2 من سطح الماء موجودتين على التوالي على مسافة $d_1=SM_1=9cm$ و $d_2=SM_2=18cm$.

1 - هل الموجة على سطح الماء مستعرضة ام طولية؟
2 - احسب طول الموجة λ .
3 - قارن حركة M_1 و M_2 مع حركة المنبع ،ثم حركة M_1 مع M_2 .
4 - في لحظة تاريخها t توجد النقطةM_1 على مسافة 3mm تحت موضع سكونها .ما موضع النقطة M_2 .

تمرين2:

يحدث الطرف (S) لشفرة مهتزة موجة متوالية جيبية ترددها N ،تنتشر طول حبل مرن بسرعة v . نضيء الحبل بوماض stroboscope ونضبط تردد ومضاته على اكبر قيمة ليظهر الحبل متوقفا فنجد : $N_S=25\ Hz$.

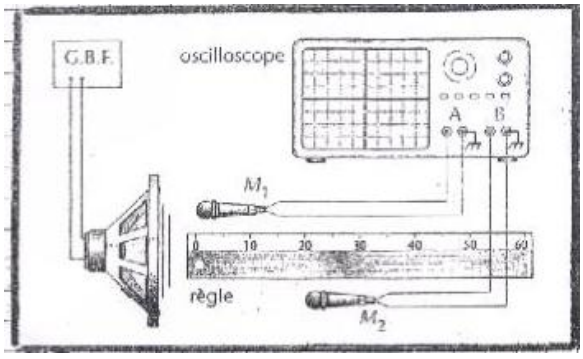
1 - احسب تردد الموجة N واستنتج دورها .
2 - يمثل الشكل اسفله مظهر الحبل عند لحظة تاريخها t_1 .



2 - 1 عين طول الموجة λ واحسب سرعة الانتشار v.
2 - 2 أوجد اللحظة t_1 ، علما أن المنبع S يبدأ حركته عند t=0 .
2 - 3 مثل مظهر الحبل عند اللحظة ذات التاريخ $t_2=90ms$.
2 - 4 مثل استطالة لكل من المنبع S والنقطة M تبعد عن المنبع S بالمسافة d=4cm.

3 - أوجد عدد النقط التي تهتز على توافق في الطور مع المنبع (S).نعطي طول الحبل L=0,5m .

تمرين3:

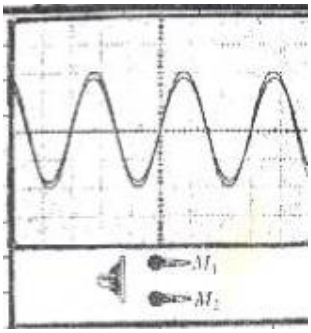


لقياس سرعة انتشار الصوت في الهواء ننجز التركيب التالي

يلتقط الميكروفون M_1 الصوت الصادر عن مكبر الصوت على المدخل A والميكروفون M_2 يلتقطه على المدخل B .
x_1 و x_2 أفصولا M_1 و M_2 على محور مطابق للمسطرة المدرجة .

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

1 - نحصل على الرسم التذبذبي جانبه عندما يكون الميكروفونان عند الأفصولين :$x_1=x_2=0$ نعطي الحساسية الأفقية للمدخلين: $\frac{1}{6}$ $ms.div^{-1}$ أحسب تردد الصوت :ν .



1 - نحتفظ بـM_1 عند الافصول $x_1=0$ ونحرك M_2 طول المسطرة المدرجة .يلخص الجدول أسفله قيم الأفصول x_2 للميكروفون M_2،عندما يظهر الرسمان التذبذبان على توافق في الطور .

2-1- استنتج متوسط طول الموجة λ_m للموجة الصوتية .

2-2- استنتج سرعة انتشارها.

الموضع	1	2	3	4	5
x_2 (cm)	17,0	34,2	51,0	67,9	85,0