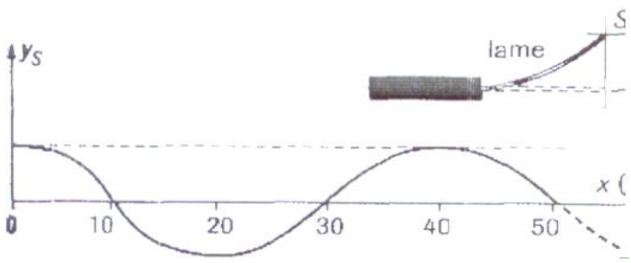
التمرين 1 : الموجة طول الحبل

هزاز تردده N =100Hz مرتبط بطرف حبل مرن ،و يبين الشكل أسفله مظهر الحبل في اللحظة t



1- حدد الدور الزمني T وطول الموجة λ وسرعة الموجة C

2- عند اللحظة t ، تكون استطالة S طرف الشفرة المهتزة قصويا فوق موضع التوازن ، مثل مظهر الحبل عند اللحظات +

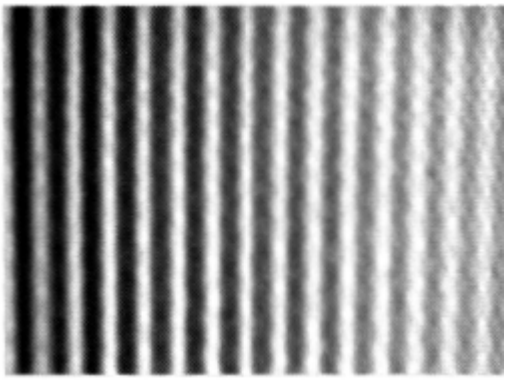
t 2,5 ms

التمرين 2: الموجة المستقيمية فوق سطح الماء

يحدث هزاز مرتبط بصفيحة افقية موجات فوق سطح الماء في حوض للموجات . نضيء سطح الماء بواسطة وماض .

1- نشاهد توقف ظاهري للموجات عند ترددات الوماض التالية : 15Hz , 20Hz , 30Hz , 60Hz ماهو تردد الموجات على سطح الماء ، علل الجوا ب .

2- نحصل الصورة المبينة جانبه بسلم ¼



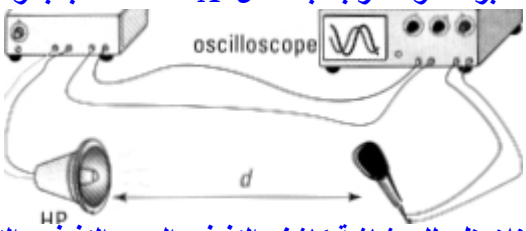
أ- قس طول الموجة λ للموجة

ب -استنتج سرعة الموجةC

التمرين3: سرعة الصوت

نربط مكبر الصوت بمربطي المولد ذي التردد المنخفض GBF تردده f = 2.0KHz . نضع ميكروفونا عند موضع يبعد بالمسافة d عن مكبرالصوت .

مكبر الصوت مرتبط بالمدخل X لكاشف التذبذب والميكروفون مرتبط بالمدخل Y كما يوضح الشكل أسفله



نلاحظ عللى شاشة كاشف التذبذب الرسم التذبذبي التالي :

1- حدد سرعة الكسح لكاشف التذبذب ب µs/div .

2- حدد الفرق الزمني τ ب s بين المنحنيين . أعط تعبير Δt التي ستغرقتها الموجة الصوتية لتصل الميكروفون بدلالة τ و f و n عدد صحيح طبيعي.

3- حدد الوسع المحصل عليه في المدخل Y ،علل الجواب . للمدخلين X و Y نفس الحساسية الرأسية 100 mV/div .

4- نبعد الميكروفون تدريجيا من مكبر الصوت .فنحصل على توافق في الطور ، بالنسبة لموضعين متتاليين تفصلهما المسافة d_1 و d_2 عن مكبر الصوت حيث $d_2 - d_1 =$ mc 16.5 . استنتج طول الموجةλ وسرعة الصوت C .

5-1- عبر عن المسافةd بدلالة λ و C وτ و n .

5-2- علما أن المسافة d محصورة بين 30cm و40cm ، احسب قيمة d