تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

تصحيح تمارين الموجة الميكانيكية المتوالية :

حل التمرين 1:

يقطع الضوء المسافة d خلال المدة t_1 : $t1 = \frac{d}{c}$

يقطع الصوت نفس المسافة d خلال المدة t_2: $t2 = \frac{}{v}$

التأخر الزمني: $\tau = t_2 - t_1$ يكتب :

$$\tau = d\left(\frac{1}{v} - \frac{1}{C}\right)$$

$$d = \frac{\tau}{\frac{1}{v} - \frac{1}{c}}$$

ملحوظة :

بما ان $v \ll c$ أي $\frac{1}{v} \gg \frac{1}{c}$

d تكتب : $d \simeq v\tau$

ت.ع

$d \simeq 340 \times 5$

$d \simeq 1,7\ km$

حل التمرين 2:

1 - الموجة التي تنتشر طول الحبل مستعرضة لان اتجاه التشويه متعامد مع اتجاه الانتشار .

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

2 - تقطع الموجة المسافة SM بسرعة ثابتة خلال المدة $\Delta t=t_1-t_0=t_1$

نكتب :

$v=\frac{SM}{t1}$ ومنه $t1=\frac{SM}{v}$

ت.ع :

مبيانيا نجد: SM=4m اذن : $t_1=\frac{4}{4}$ أي $t_1=1s$

3 - نحدد مبيانيا طول التشويه نجد : L= 2m

وبالتالي مدة التشويه هي :

$\Delta t\frac{v}{L}$

ت.ع :

$\Delta t=\frac{2}{4}$ أي $\Delta t=0,5\ s$

4 - خلال المدة $\Delta t = t_2-t_0=t_2$ نقطة الموجة المسافة d بنفس سرعة الانتشار .

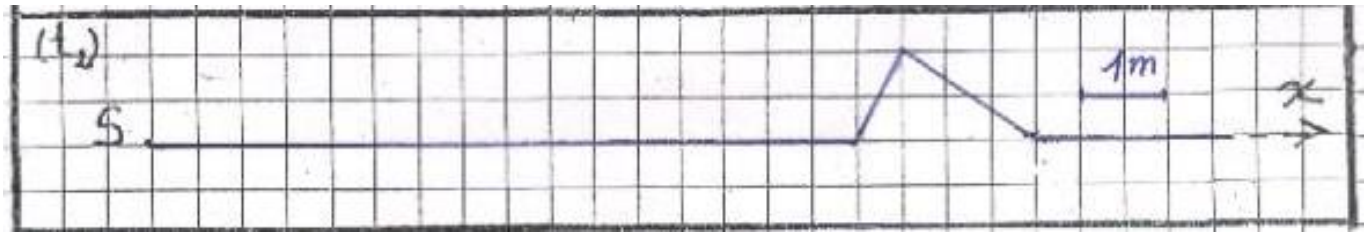
نكتب :

$d=vt_2$

ت.ع :

$d=4x2$ $d=8m$

مظهر الحبل عند اللحظة t_2 ممثل في الشكل اسفله :



حل التمرين3 :

1 - مبيانيا مدة التشويه :

$\Delta t=0,3s$

طول التشويه :

$L=v\ \Delta t$

ت.ع : $L=10x0,3 = 3m$

2-1- التأخر الزمني $\tau=\frac{SM}{v}$

ت.ع : $\tau=\frac{4}{10}$ $\tau=0,4s$

2-2- باعتبار النقطة M تكرر نفس حركة المنبع S بتأخر زمني $\tau=0,4s$ فان منحنى استطالة M يستنتج من منحنى استطالة S بازاحة قدره0,4s عبر محور الزمن .

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

حل التمرين 4 :

1-الشكل A يوافق الموجات Pلانها طولية . والشكل B يوافق الموجات S لانها مستعرضة .

2-1- بما أن الموجات P هي الاسرع فيتم التقاطها من راسم الزلزال في البداية .من خلال الوثيقة يلتقط راسم الزلزال اولا الدفعة A عند اللحظة $t_1=40s$ ثم بعد ذلك الدفعة B عند اللحظة $t_2=65s$,اذن الدفعة A تمثل الموجات P والموجات B تمثل الموجات S .

2-2- اذا اعتبرنا $t_A=8h15mn20s$ لحظة وصول الدفعة A الى مقياس الزلزال ;وt_0 لحظة وقوع الزلزال .

نكتب :

$t_A=t_0+40$ أي : $t_0=t_A-40$

ت.ع $t_0=8h15mn20s-40s$

$t_0=8h14mn40s$

2-3- لحساب d نستعمل العلاقة :

$V_P=\frac{d}{t1}$ أي: $d=V_P.t_1$

ت.ع: $d=10x40=400km$

2-4- تقطع الموجة S نفس المسافة d بسرعة V_P خلال المدة t_2 نكتب : $V_S=\frac{d}{t2}$

تطبيق عددي : $V_S=\frac{400}{65}$

$V_S=6,15m.s^{-1}$