

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية



الملف ملخص شرح الموجات الميكانيكية مع تدريبات امتحانية

[موقع المناهج](#) ← [المناهج العمانية](#) ← [الصف الثاني عشر](#) ← [فيزياء](#) ← [الفصل الأول](#)

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر



روابط مواد الصف الثاني عشر على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر والمادة فيزياء في الفصل الأول

تحميل شرح دروس شامل وافي	1
تحميل شرح شامل للوحدة الأولى الكهرباء	2
تحميل نموذج أسئلة الامتحان للفصل الدراسي الأول الدور الأول 20162017	3
تحميل جميع أسئلة واجابات الامتحانات الرسمية من العام الدراسي 20082009 وحتى 20162017	4
تحميل أسئلة الامتحان الرسمي للفصل الدراسي الأول الدور الثاني 20162017	5

الفصل الثالث

الموجات الميكانيكية

إعداد : أسعود بن خلفان الحضرمي
معلم أول مادة فيزياء

نوعا الموجات

موجة كهرومغناطيسية

موجة ميكانيكية

لا تحتاج لوسط ناقل

تحتاج لوسط ناقل

تضاغط
تخلخل

موجة طويلة

معياري التفريق

موجة مستعرضة

قمة
قاع

موازي

إتجاه
حركة

الانتشار

إتجاه
حركة

الجزينات

عمودي

لتذكر :

*التضاغط يقابل القمة
*التخلخل يقابل القاع

أقوال :

قال أينشتاين : الموجة كالإشاعة
مصدرها ساكن وهي تصل إلى
مسافات طويلة

لا تنس :

الوسط الناقل : هي المادة التي
تحتوي على جزينات وتقوم بنقل
الطاقة

(صلب | سائل | غاز)

خصائص الحركة الموجية :

(1) السعة : "A" Amplitude

* أقصى إزاحة رأسية

$$A = Y_{\max}$$

ملاحظة :

موقع λ و T في الموجة هو نفسه والاختلاف و المحدد هو المحور الافقي هل x أو t

(2) الزمن الدوري : "T" Period

* زمن دورة كاملة

(3) الطول الموجي : " λ " wavelength

* مسافة دورة كاملة

تذكير :

$$f = \frac{1}{T}$$

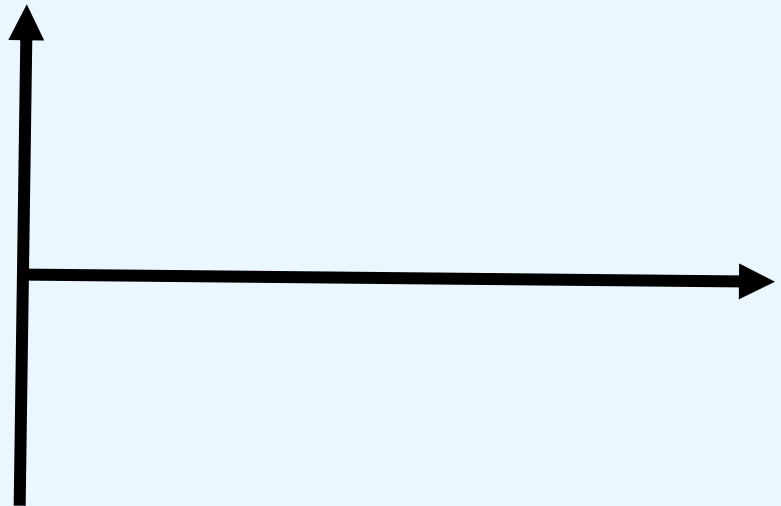
$$T = \frac{t}{n}$$

عدد الدورات

$$f = \frac{n}{t}$$

(4) التردد : "f" frequency

* عدد الدورات في الثانية الواحدة



(5) سرعة الموجة : " v " velocity

* المسافة التي تقطعها الموجة خلال زمن معين .

تذكير :

سرعة الصوت: $v_s = 340 \text{ m/s}$

سرعة الضوء : $v_L = 300,000,000 \text{ m/s}$

$$v = \frac{\lambda}{T}$$

$$v = \lambda \cdot f$$

$$v = \sqrt{\frac{T_F}{\mu}}$$

$$T_F = m \cdot g$$

المعلقة \uparrow

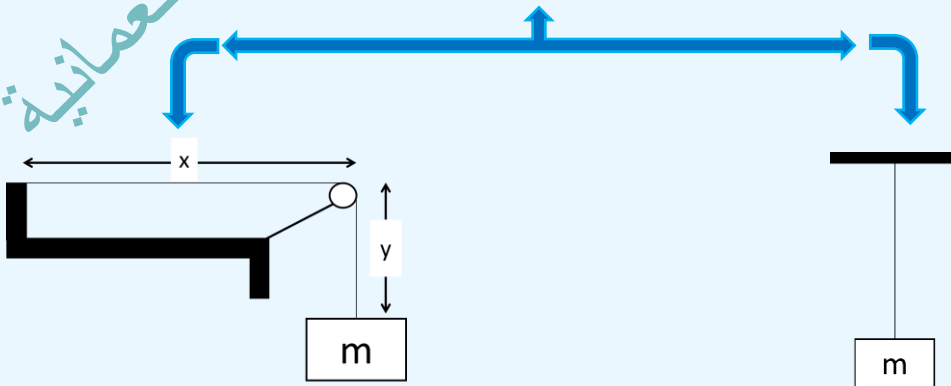
الحبل \downarrow

$$\mu = \frac{m}{L}$$

تذكر :

تعتمد السرعة على الوسط

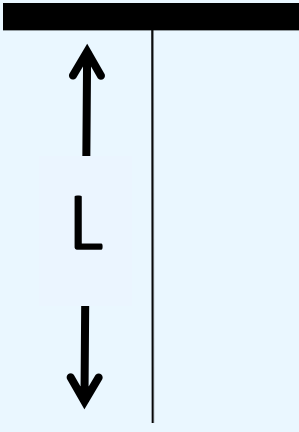
لا تتس :



هنا : $x \neq L$

$$L = x + y$$

هنا : $x = L = n \lambda$



فكر:

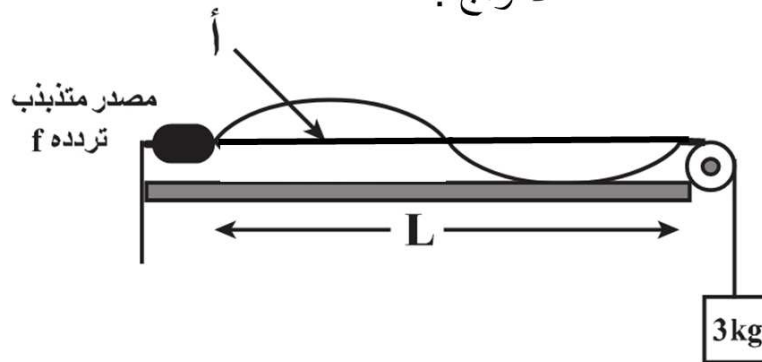
من الشكل أثبت سرعة الموجة تعطى

$$v = \sqrt{g \cdot L}$$

موقع الظواهر العمائنية almanahj.com/om

(٢٢) يوضح الشكل أدناه تجربة

للأمواج :

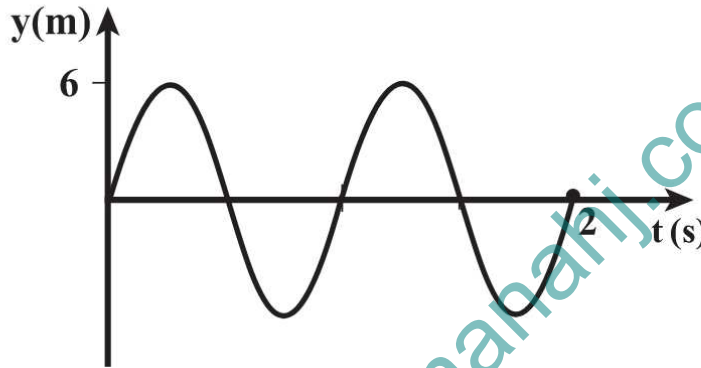


ج. احسب سرعة الموجات المتكونة في الحبل. علماً بأن كتلة المتر من الحبل المستخدم تساوي (0.3 kg/m) . (درجتان)

amanahj.com/om موقع المفاهيم العمانيّة

تابع أولاً: الأسئلة الموضوعية:

- ٨) ماذا يحدث عند زيادة تردد الموجات الميكانيكية التي تتحرك في وسط ما؟
- تزداد سرعة الموجة. تقل سرعة الموجة.
- تزداد طاقة الموجة. تقل طاقة الموجة.
- ٩) الشكل البياني أدناه يوضح العلاقة بين الإزاحة والزمن لموجة ميكانيكية سرعتها (5 m/s).



أي الخيارات الآتية تصف الزمن الدوري والطول الموجي لهذه الموجة؟

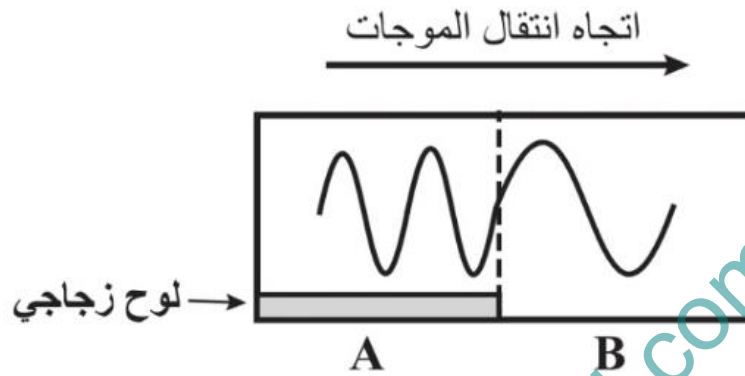
الطول الموجي λ (m)	الزمن الدوري T(s)	
4	2	<input type="checkbox"/>
6	2	<input type="checkbox"/>
5	1	<input type="checkbox"/>
3	1	<input type="checkbox"/>

- ١٠) موجتان ترددهم ($f_1 = 400 \text{ Hz}$) ، ($f_2 = 300 \text{ Hz}$) تسيران في وسط ما. إذا علمت أن الطول الموجي لإحدى الموجتين يزيد عن الأخرى بمقدار (50 cm)، فما سرعة هذه الموجات في الوسط بوحدة (m/s)؟

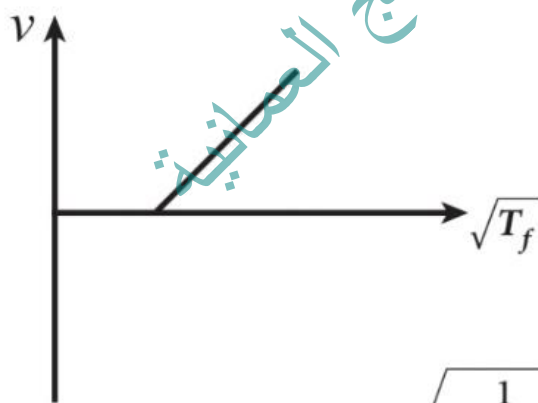
- 600 300
- 1000 900

تابع أولاً: الأسئلة الموضوعية:

٩) يوضح الشكل الآتي حوضاً للموجات المائية، حيث تم توليد موجات ميكانيكية في الاتجاه الموضح، ووضع لوح زجاجي في قاع الطرف (A) من الحوض. أي الخيارات الآتية صحيحة؟



سرعة الموجة في الطرف (B)	الطول الموجي في الطرف (B)
يقل	يقل
يقل	يزيد
يزيد	يزيد
يزيد	يقل



١٠) يوضح المنحنى المقابل العلاقة بين سرعة الموجة والجذر التربيعي لقوة الشد.

أي الخيارات الآتية تعبر عن قيمة وحدة كتلة الأطوال للحبل (μ) من المنحنى؟

$$\sqrt{\frac{1}{\text{الميل} \times f^2}} \quad \text{O}$$

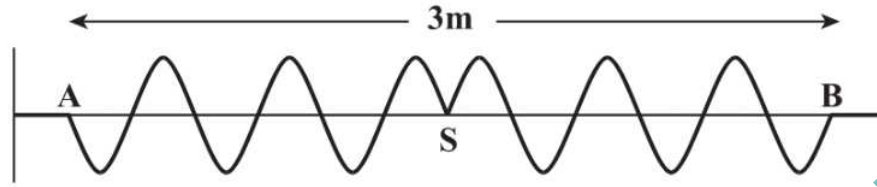
$$\frac{\ell}{m} \quad \text{O}$$

$$\sqrt{\frac{T_f}{v}} \quad \text{O}$$

$$\frac{1}{(\text{الميل})^2} \quad \text{O}$$

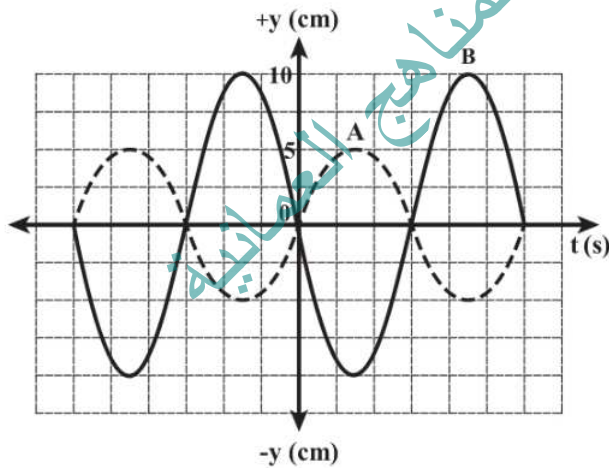
تابع السؤال الثاني:

(٢١) تكونت موجات ميكانيكية على سطح بحيرة بين النقطتين (A) و (B) كما في الشكل الآتي نتيجة إلقاء حجرٍ في الموضع (S).



أ. ما نوع الموجات الميكانيكية المتكونة؟ (درجة واحدة)

ب. احسب سرعة انتشار الموجة عند انتقالها من النقطة (S) إلى النقطة (B) خلال زمن قدره (4s). (٣ درجات)

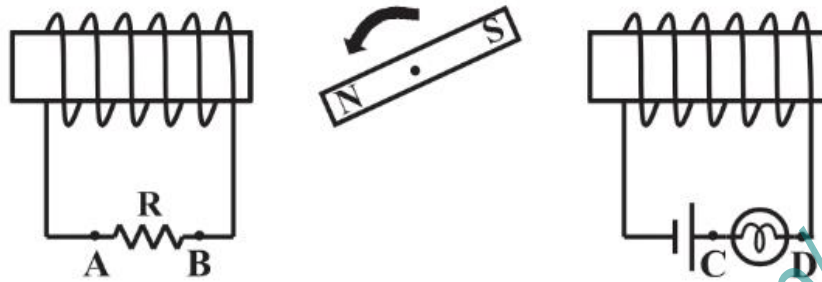


(٢٢) تتحرك الموجتان (A) و (B) في وسط ما كما في الشكل المقابل:

إذا كانت الطاقة التي تنقلها الموجة (A) تساوي (E_A) ، أثبت أن الطاقة التي تنقلها الموجة (B) تساوي $(E_B = 4 E_A)$. (٣ درجات)

تابع أولاً: الأسئلة الموضوعية:

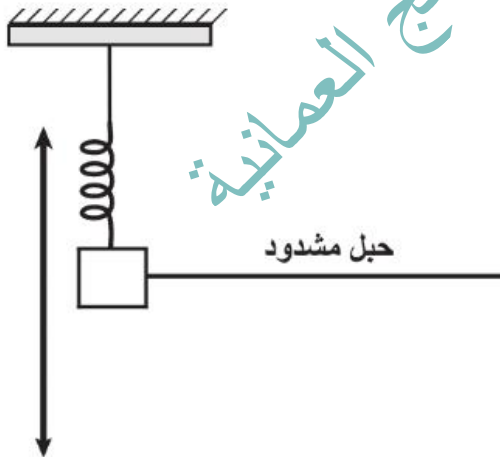
(٧) يدور مغناطيس حول مركزه كما هو موضح في الشكل الآتي.



عند اللحظة الميينة بالشكل، أي الخيارات الآتية صحيحة؟

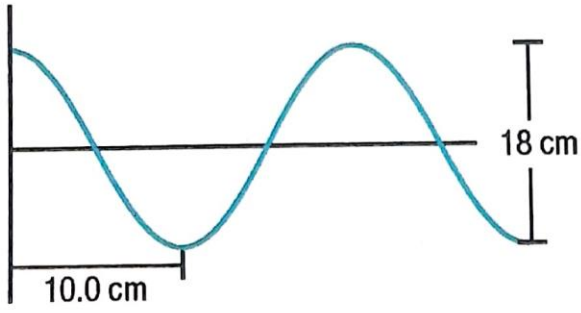
اتجاه التيار في المقاومة (R)	اتجاه التيار في المصباح	
B ← A	D ← C	<input type="checkbox"/>
B ← A	C ← D	<input type="checkbox"/>
A ← B	D ← C	<input type="checkbox"/>
A ← B	C ← D	<input type="checkbox"/>

(٨) الشكل المقابل يوضح حبلًا مشدودًا طرفه الأيسر موصل بثقل معلق رأسياً متصل بنابض مهتز، يتحرك حركة توافقية بسيطة. ما نوع الموجات المتكونة على الحبل؟



- دائرية
- متوازية
- طولية
- مستعرضة

الشكل التالي يوضح موجة ميكانيكة ترددها 25Hz ترسل نحو اليمين
اوجد كلا من



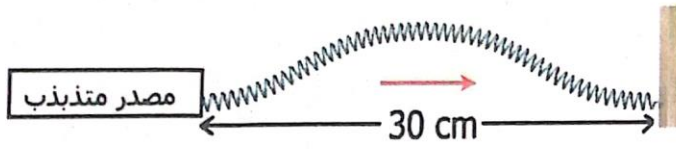
أ) سرعتها

ب) السعة

ج) الزمن الذي تستغرقه الجزيئة المهتزة لتصل الى اعلى نقطة عند تحركها
من خط الاتزان

amanahj.com

ارسل مصدر متذبذب نصف موجة عبر سلك حلزوني فأستغرق زمنا قدره 1.5 s لوصول الى الحاجز , فإن تردد المصدر يساوي



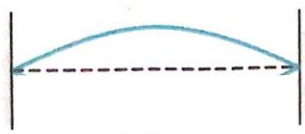
0.89 Hz (د)

0.72 Hz (ج)

0.45 Hz (ب)

0.33 Hz (أ)

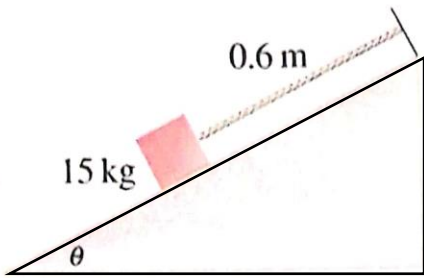
موقع المفاهيم العمانيّة almanahj.com/om



سلك طوله 0.6 m و كتلته 1.6 g يهتز بتردد 400 Hz
مكونا موجة
قوة الشد في الحبل تساوي
كما هو موضح , فإن

موقع الظواهر العمائية
almanahj.com/om

ثبت ثقل كتلته 15 kg على سطح املس مائل بواسطة سلك طوله 0.6 m و كتلة وحدة الاطوال له 12g و جعل ليهتز بتردد 180 Hz ما مقدار الزاوية θ اللازمة لتكوين 4 عقد على الحبل



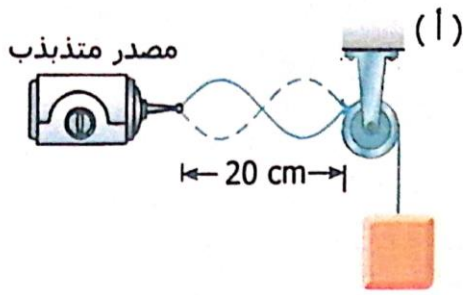
ب) 24.5°

أ) 16.3°

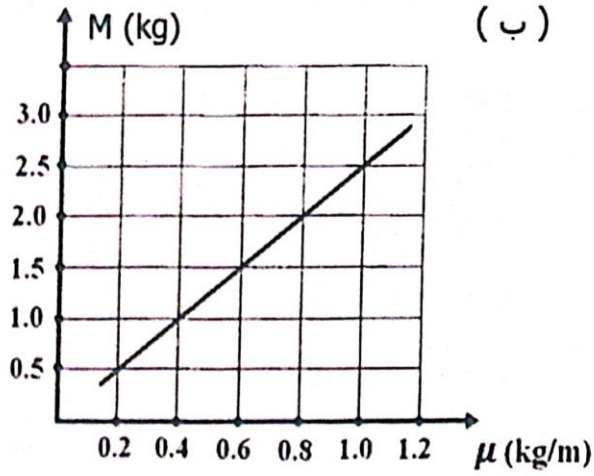
د) 43.4°

ج) 32.6°

amanahj.com/om موقع المفاهيم العمانية



في تجربة للموجات للحصول على النمط الموضح في الشكل (أ) كانت العلاقة بين قوة الشد في الحبل و كتلة وحدة الاطوال لعدة حبال كما هو موضح في المنحنى (ب) , فإن تردد المصدر



ب (20 Hz)

أ (15 Hz)

د (30 Hz)

ج (25 Hz)

amanahj.com/om