اختبار قصير (1) فيزياء - الصف العاشر - نموذج (1)

السؤال الأول

اختر الإجابة الصحيحة : (3 X 0.5)

$g = 10\ m/S^2$

1- موجة زمنها الدوري s (3) يكون ترددها بوحدة (Hz) يساوي :

❑ 0.03 ☑ 0.3 ❑ 3 ❑ 30

أ / محمد نعمان

2- مقدار الزاوية التي يمسحها نصف القطر في الثانية الواحدة تسمى :

❑ السرعة ❑ الزمن الدوري ☑ السرعة الزاوية ❑ الحركة الدورية

3- الزمن الدوري للبندول البسيط في المكان الواحد يتناسب طردياً مع :

❑ كتلة الثقل المعلق ❑ طول الخيط ❑ عجلة الجاذبية ☑ الجذر التربيعي لطول خيطه

السؤال الثاني

أ- علل لما يأتي : (2 x 0.75)

1 – تعتبر حركة البندول البسيط حركة توافقية بسيطة عندما تكون زاوية الحركة (θ) صغيرة ؟

جـ / لأن قوة الإرجاع تتناسب طردياً مع الإزاحة و تعاكسها في الاتجاه .

2 – تعتبر موجات الصوت موجات ميكانيكية بينما موجات الضوء موجات كهرومغناطيسية ؟

جـ / لأن الضوء من الموجات الكهرومغناطيسية التي يمكن أن تنتقل في الفراغ
بينما الصوت من الموجات الميكانيكية (المادية) التي لا يمكن أن تنتقل في الفراغ .

ب- حل المسألة التالية : (1 درجة)

كتلة مقدارها kg (0.5) متصلة مع نابض ثابت القوة له N/m (100) وضع أفقياً على طاولة ملساء ، فإذا سحبت الكتلة مسافة cm (8) يمين موضع الاتزان وتركت لتتحرك حركة توافقية بسيطة على السطح الأملس.

احسب :

أ) الزمن الدوري :

$$T = 2\pi\, x \sqrt{\frac{m}{k}} = 2\pi\, x \sqrt{\frac{0.5}{100}} = 0.44\ (S)$$

ب) السرعة الزاوية للحركة :

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{0.44} = 14.27\ (rad/S)$$

@MOHAMEDNO3MAN77

اختبار قصير (1) فيزياء - الصف العاشر - نموذج (2)

$g = 10\ m/S^2$

السؤال الأول

أكمل ما يأتي : (3 X 0.5)

1- عدد الذبذبات الكاملة التي يحدثها الجسم في الثانية الواحدة هو ..... التردد .....

2- ينكسر الشعاع الساقط ...مقترباً من .. العمود المقام عندما تكون سرعة الصوت في الوسط الأول أكبر من سرعته في الوسط الثاني .

3- يستخدم ...حوض الموجات..... في توضيح ظاهرة حيود موجات الماء .

أ / محمد نعمان

السؤال الثاني

أ-: (2 x 0.75)

1 – **علل لما يأتي** : نرى ضوء الشمس و لا نسمع صوت الانفجارات الحادثة فيها ؟

جـ / لأن الضوء من الموجات الكهرومغناطيسية التي يمكن أن تنتقل في الفراغ بينما الصوت من الموجات الميكانيكية (المادية) التي لا يمكن أن تنتقل في الفراغ .

2- **قارن بين ما يأتي** :

وجه المقارنة	الموجة المستعرضة	الموجة الطولية
اتجاه حركة جزيئات الوسط بالنسبة لاتجاه انتشار الموجة (عمودي – نفس اتجاه)	عمودي	نفس الاتجاه

ب- حل المسألة التالية : (1 درجة)

أ / محمد نعمان

بندول بسيط طول خيطه cm (100) وكتلة كرته g (50) علماً بأن ($g = 10\ m/s^2$) احسب :

أ) الزمن الدوري لحركة البندول :

$$T = 2\pi\ x \sqrt{\frac{L}{g}} = 2\pi\ x \sqrt{\frac{1}{10}} = 1.98\ (S)$$

ب) الزمن الدوري للبندول إذا وضع على كوكب آخر عجلة جاذبيته خمسة أمثال عجلة جاذبية كوكب الأرض :

$$T = 2\pi\ x \sqrt{\frac{L}{g}} = 2\pi\ x \sqrt{\frac{1}{50}} = 0.88\ (S)$$

@MOHAMEDNO3MAN77

اختبار قصير (1) فيزياء - الصف العاشر - نموذج (3)

$g = 10\ m/S^2$

السؤال الأول

اختر الإجابة الصحيحة : (3 X 0.5)

1- جسيم يتحرك حركة توافقية بسيطة بحيث يمكن تمثيل إزاحته بالعلاقة التالية $y = 5 \sin (200 \pi t)$ فيكون تردد الحركة بوحدة (Hz) يساوي :

☐ 20π ☐ 200π ☐ 50 ☑ 100

2- إذا كان طول الموجة الصوتية التي يصدرها مصدر صوتي هو m (2) وتردد النغمة هو Hz (165) فإن سرعة انتشار الصوت في الهواء بوحدة (m/s) :

☑ 330 ☐ 336 ☐ 332 ☐ 334

3- المسافة التي يقطعها الجسم المهتز خلال إهتزازة كاملة تساوي: (حيث (A) تمثل سعة الاهتزازة)

☐ 0.5 A ☐ A ☐ 2 A ☑ 4 A

السؤال الثاني

أ / محمد نعمان

أ- علل لما يأتي : (2 x 0.75)

1 – الزمن الدوري للبندول على سطح القمر أكبر من الزمن الدوري لنفس البندول على سطح الأرض ؟

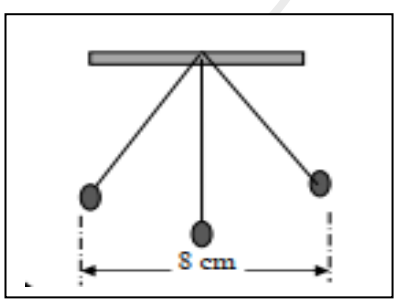
جـ / لأن عجلة الجاذبية على سطح الأرض أكبر منها على سطح القمر وبالتالي يقل الزمن الدوري

2 – يمكنك سماع صوت يفصلك عنه حاجز ؟

جـ / وذلك بسبب حدوث حيود للصوت

ب- حل المسألة التالية : (1 درجة)

الشكل المقابل يمثل بندول بسيط يتحرك حركة توافقية بسيطة , فإذا أحدث هذا البندول (120) اهتزازة خلال S (6) . احسب :



أ) تردد البندول :

$$f = \frac{N}{t} = \frac{120}{6} = 6\ (Hz)$$

ب) سعة الاهتزازة :

$$A = \frac{8}{2} = 4\ (cm)$$

اختبار قصير (1) فيزياء - الصف العاشر - نموذج (4)

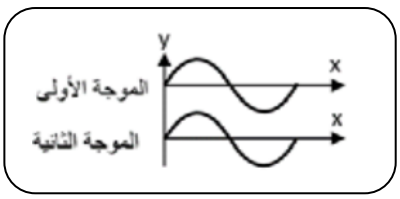
$g = 10\ m/S^2$

السؤال الأول

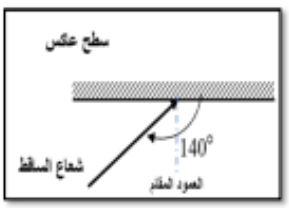
أكمل ما يأتي : (3 X 0.5)

1- لكي تكون حركة البندول حركة توافقية بسيطة يجب أن لا تزيد زاوية اهتزاز البندول عن.. 10.... درجة

2- تتراكب الموجتان الموضحتان في الشكل المقابل ،
و ينتج عن ذلك تداخل .....بناء.....



3- زاوية الانعكاس في الشكل المقابل تساوي ...50^0.....



أ / محمد نعمان

السؤال الثاني

أ- علل لما يأتي : (2 x 0.75)

1 – سرعة الانتشار الموجي ثابتة في الوسط الواحد مهما اختلف تردد الموجات ؟

جـ / لأن الزيادة في التردد يقابلها نقص في الطول الموجي (تناسب عكسي) ويبقى حاصل ضربهما ثابت

2- حدوث ظاهرة انكسار الصوت في الهواء ؟

جـ/ بسبب اختلاف درجة حرارة طبقات الهواء (طبقات الهواء غير متجانسة)

ب- حل المسألة التالية : (1 درجة)

يتحرك جسم حركة توافقية بسيطة حسب العلاقة التالية: $y = 5 \sin (100 \pi t)$

حيث تقاس الأبعاد بوحدة (m) والأزمنة (s) و الزوايا (rad) احسب :-

1- السعة (A) : $A = 5\ (m)$

2- السرعة الزاوية (ω) : $\omega = 100\ \pi\ (rad / s)$

3- التردد (f) :

$$f = \frac{\omega}{2\pi} = \frac{100\ \pi}{2\ \pi} = 50\ (Hz)$$

4- الزمن الدوري (T) :

$$T = \frac{2\ \pi}{\omega} = \frac{2\ \pi}{100\ \pi} = 0.02\ (S)$$

@MOHAMEDNO3MAN77

اختبار قصير (1) فيزياء - الصف العاشر - نموذج (5)

السؤال الأول

$g = 10\ m/S^2$

أكمل ما يأتي : (3 X 0.5)

1- عند موضع الاستقرار تكون محصلة القوى المؤثرة على كرة بندول بسيط يتحرك حركة توافقية بسيطة يساوي ....صفر.... .

2- في ظاهرة الحيود يزداد انحناء الموجات كلما كان اتساع الفتحة ....أصغر..... من الطول الموجي

3- ارتداد موجات الصوت عندما تقابل سطحاً عاكساً يسمى ..... انعكاس الصوت .....

السؤال الثاني

أ/ محمد نعمان

أ- ماذا يحدث في الحالات التالية: (2 x 0.75)

1- للزمن الدوري لبندول بسيط إذا قل طول الخيط إلى ربع ($\frac{1}{4}$) ما كان عليه ؟

* الحدث : ..... يقل إلى النصف .....

* التفسير : لأن الزمن الدوري للبندول يتناسب طردياً مع الجذر التربيعي لطول الخيط

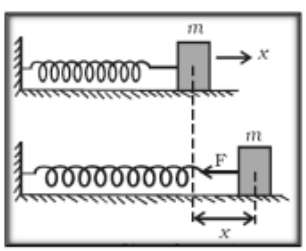
2- لسرعة انتشار الموجة في نفس الوسط إذا زاد تردد الموجة للمثلين ؟

* الحدث : ..... تظل السرعة ثابتة و يقل الطول الموجي للنصف .....

* التفسير : كلما زاد التردد يقل الزمن الدوري (تناسب عكسي) وبالتالي سرعة انتشار الموجة في الوسط الواحد ثابتة لا تتغير .

ب- حل المسألة التالية : (1 درجة)

إذا كانت الكتلة Kg (0.03) المرتبطة بطرف نابض مرن ثابت مرونته N/m (48) , موضوع على سطح أملس كما موضح في الشكل المقابل و سحبت الكتلة وتُركت لتهتز . احسب :



أ) الزمن الدوري :

$$T = 2\pi\, x \sqrt{\frac{m}{k}} = 2\pi\, x \sqrt{\frac{0.03}{48}} = 0.157\ (S)$$

ب) عدد الاهتزازات التي تعملها الكتلة خلال دقيقة واحدة :

$$T = \frac{t}{N} \qquad \therefore\ 0.157 = \frac{60}{N} \qquad \therefore N = 382.16\ (\text{اهتزازة})$$

اختبار قصير (1) فيزياء - الصف العاشر - نموذج (6)

$g = 10\ m/S^2$

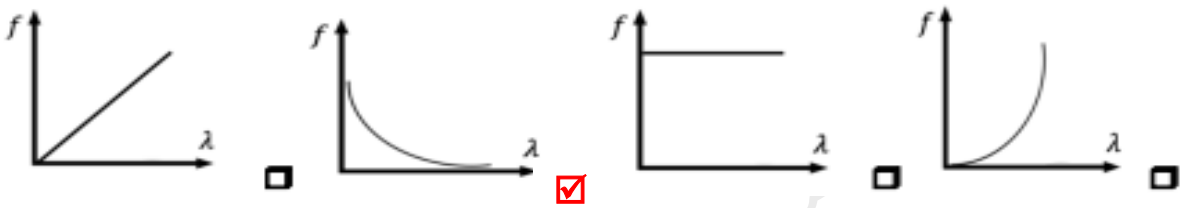
السؤال الأول

اختر الإجابة الصحيحة : (3 X 0.5)

1- لمضاعفة الزمن الدوري للبندول البسيط إلى المثلين يجب تغيير طوله إلى :

☐ مثلي ما كان عليه ☑ أربعة أمثال ما كان عليه ☐ نصف ما كان عليه ☐ ربع ما كان عليه

2- أفضل خط بياني يوضح العلاقة بين التردد (f) و الطول الموجي (λ) في وسط متجانس هو :



3- تتكون الموجات الطولية من :

☐ تضاغطات فقط ☐ تخلخلات فقط ☑ تضاغطات و تخلخلات ☐ قمم فقط

أ / محمد نعمان

السؤال الثاني

أ- علل لما يأتي : (2 x 0.75)

1 – يستطيع الأولاد سماع الصوت الصادر من السيارة في الليل من مسافة بعيدة و لا يستطيعون سماعه في النهار ؟

جـ / لأن سرعة الصوت في الهواء الساخن أكبر من سرعته في الهواء البارد (بسبب اختلاف سرعة الصوت في الأوساط مختلفة الكثافة) فينكسر الصوت مبتعداً عن الأرض في النهار و مقترباً من الأرض في الليل .

2 – يعود الجسم المهتز إلى موضع استقراره عند إزاحته بعيداً عنه ؟

جـ / لأن قوة الإرجاع يكون اتجاهها دائماً نحو موضع الاستقرار .

ب- حل المسألة التالية : (1 درجة)

عُلق جسم كتلته g (200) بنابض معلق رأسياً , وحينما اتزن الجسم سُحب ثم ترك ليهتز , فأكمل (40) اهتزازة خلال (4) ثوان إذا علمت ان $g = 10\ m/s^2$.احسب :

أ) الزمن الدوري للنابض :

$$T = \frac{t}{N} = \frac{4}{40} = 0.1\ (S)$$

ب) ثابت النابض :

$$T = 2\pi\ x \sqrt{\frac{m}{k}}$$

$$0.1 = 2\pi\ x \sqrt{\frac{0.2}{K}} \qquad \therefore K = 789.56\ (N/m)$$

أ / محمد نعمان

@MOHAMEDNO3MAN77