

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

السؤال الأول

$$g = 10 \text{ m/S}^2$$

$$(3 \times 0.5)$$

اختر الإجابة الصحيحة :

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

30 ☐3 ☐0.3 ☒0.03 ☐

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

الحركة الدورية ☐السرعة الزاوية ☒الزمن الدوري ☐السرعة ☐

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 ؟

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

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

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

(1 درجة)

ب- حل المسألة التالية :

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 :

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

ب) السرعة الزاوية للحركة :

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



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

$$g = 10 \text{ m/S}^2$$

السؤال الأول

أكمل ما يأتي :

$$(3 \times 0.5)$$

- 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 جهاز ...**حوض الموجات**..... في توضيح ظاهرة حيود موجات الماء .

السؤال الثاني

$$أ:- (2 \times 0.75)$$

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

ج / 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)

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

أ) الزمن الدوري لحركة البندول :

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

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

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



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

$$g = 10 \text{ m/S}^2$$

$$(3 \times 0.5)$$

اختر الإجابة الصحيحة :

السؤال الأول

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

$$100 \quad \checkmark$$

$$50 \quad \square$$

$$200\pi \quad \square$$

$$20\pi \quad \square$$

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) :

$$334 \quad \square$$

$$332 \quad \square$$

$$336 \quad \square$$

$$330 \quad \checkmark$$

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

$$4 A \quad \checkmark$$

$$2 A \quad \square$$

$$A \quad \square$$

$$0.5 A \quad \square$$

السؤال الثاني

أ- علل لما يأتي : (2×0.75)

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

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

2 - يمكنك سماع صوت يفصلك عنه حاجز ؟

ج / وذلك بسبب حدوث حيود للصوت

(1 درجة)

ب- حل المسألة التالية :

الشكل المقابل يمثل بندول بسيط يتحرك حركة توافقية بسيطة , فإذا أحدث

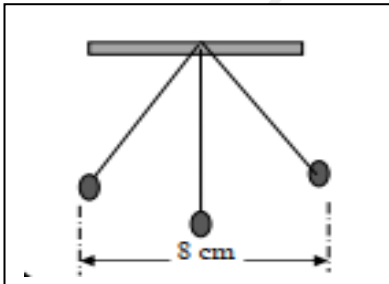
هذا البندول (120) اهتزازة خلال S (6) . احسب :

أ) تردد البندول :

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

ب) سعة الاهتزازة :

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



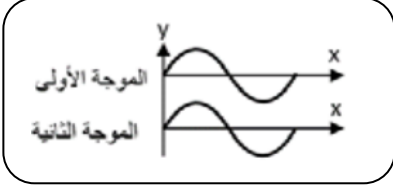
اختبار قصير (1) فيزياء - الصف العاشر - نموذج (4)

$$g = 10 \text{ m/S}^2$$

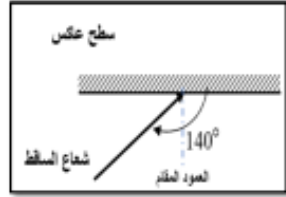
السؤال الأول

$$(3 \times 0.5)$$

أكمل ما يأتي :

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

2- تترابك الموجتان الموضحتان في الشكل المقابل ،

و ينتج عن ذلك تداخل**بناء**.....3- زاوية الانعكاس في الشكل المقابل تساوي ... **50°**

السؤال الثاني

أ- علل ما 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)

(1 درجة)

ب- حل المسألة التالية :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 :-

$$A = 5 \text{ (m)}$$

1- السعة (A) :

$$\omega = 100 \pi \text{ (rad / s)}$$

2- السرعة الزاوية (ω) :

3- التردد (f) :

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

4- الزمن الدوري (T) :

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



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

$$g = 10 \text{ m/S}^2$$

$$(3 \times 0.5)$$

أكمل ما يأتي :

السؤال الأول

- 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- 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)

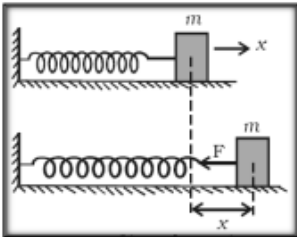
إذا كانت الكتلة Kg (0.03) المرتبطة بطرف نابض مرن ثابت مرونته N/m (48) , موضوع على سطح أملس كما موضح في الشكل المقابل و سحبت الكتلة و تُركت لتتهز . **احسب :**

أ) الزمن الدوري :

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

ب) عدد الاهتزازات التي تعملها الكتلة خلال دقيقة واحدة :

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



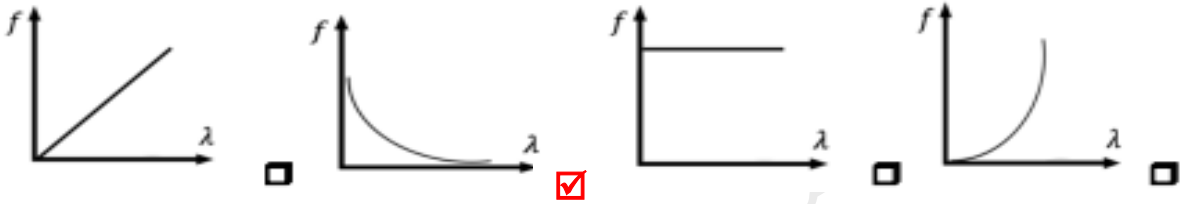
اختبار قصير (1) فيزياء - الصف العاشر - نموذج (6)

$$g = 10 \text{ m/S}^2$$

السؤال الأول

اختر الإجابة الصحيحة : (3×0.5)

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 :

☐ تضاعطات فقط ☐ تخلخلات فقط ☒ تضاعطات و تخلخلات ☐ قمم فقط

السؤال الثاني

أ- علل لما يأتي : (2×0.75)

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

ج / 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 ؟

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

(1 درجة)

ب- حل المسألة التالية :

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

أ) الزمن الدوري للنابض :

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

ب) ثابت النابض :

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

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



@MOHAMEDNO3MAN77