

نموذج الاجابة

نماذج اختبارات

القصير الأول فيزياء

الصف العاشر (10)

الفصل الدراسي الثاني

العام الدراسي: 2024/2023 م

أ/ يوسف عزي

نموذج (1)

السؤال الأول: (أ) ضع علامة (√) في المربع المقابل لأنسب إجابة في العبارات التالية : ($3 \times \frac{1}{2} = 1\frac{1}{2}$)

(1) يتحرك جسم حركة توافقية بسيطة وتعطى ازاحته بالمعادلة $y = 10 \sin (5 t)$ فإن السرعة الزاوية بوحدة (rad/s) تساوى:

2 ☐

0.8 ☐

10 ☐

5 ☒

(2) تختلف موجات الصوت الساقطة عن المنعكسة في:

☐ الطول الموجي

☐ السرعة

☒ اتجاه الانتشار

☐ التردد

(3) المسافة التي تقطعها موجة صوت سرعتها في الهواء (340) m/s خلال (0.1) s بوحدة المتر تساوي:

1 ☐

34 ☒

17 ☐

10 ☐

السؤال الثاني: (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً : ($2 \times \frac{3}{4} = 1\frac{1}{2}$)

1- حركة البندول البسيط تكون حركة توافقية بسيطة عندما يهتز بزاوية اهتزاز صغيرة في غياب الاحتكاك.

لأن قوة الإرجاع تتناسب طردياً مع الإزاحة وتعاكسها بالاتجاه

2- يختلف الزمن الدوري للبندول البسيط باختلاف المكان علي سطح الأرض.

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$$

لأن عجلة الجاذبية الأرضية تختلف باختلاف المكان على سطح الأرض حيث

(ب) حل المسألة التالية : ($2 \times \frac{1}{2} = 1$)

جسم يتحرك حركة توافقية بسيطة ويصنع (120) اهتزازة خلال دقيقة . أحسب :

(أ) التردد :

$$f = \frac{N}{t} = \frac{120}{60} = 2 \text{ Hz}$$

(ب) السرعة الزاوية :

$$\omega = 2\pi f = 2\pi \times 2 = 12.56 \text{ rad/s}$$

نموذج (2)

السؤال الأول : (أ) ضع علامة ($\sqrt{\quad}$) في المربع المقابل لأنسب إجابة في العبارات التالية : ($3 \times \frac{1}{2} = 1\frac{1}{2}$)

(1) عجلة الجاذبية الأرضية بالكوكب m/s^2 (10) يهتز بندول بسيط حركة توافقية بسيطة سجل الزمن الدوري له (2) s معني هذا ان طول البندول بالمتر:

0.5 ☐ 2 ☐ 1 ☒ 20 ☐

(2) موجة زمنها الدوري (3) s يكون ترددها بوحدة بالهرتز يساوي:

3 ☐ 30 ☐ 0.03 ☐ 0.3 ☒

(3) إذا كانت سرعة انتشار الموجه في الهواء (2 m/s) وترددها (4 Hz) يكون طولها الموجي بالمتر يساوي:

0.5 ☒ 2 ☐ 6 ☐ 8 ☐

السؤال الثاني : (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً : ($2 \times \frac{3}{4} = 1\frac{1}{2}$)

1- يعود الجسم المهتز في الحركة التوافقية البسيطة إلى موضع اتزانه.

بسبب قوة الإرجاع التي تقوم بإرجاع الجسم إلى موضع الاتزان

2- سماع الصوت الصادر من السيارات البعيدة في الليل وعدم سماعه في النهار.

لأن الهواء غير متجانس الحرارة وسرعة الصوت في الهواء الساخن أكبر من الهواء البارد

فينكسر الصوت لأعلي في النهار وينكسر لأسفل في الليل

(ب) حل المسألة التالية : ($2 \times \frac{1}{2} = 1$)

يتحرك جسم حركة توافقية بسيطة بحيث تعطي إزاحته بالعلاقة التالية : $y = 15 \sin (10 \pi t)$

حيث تقاس الأبعاد بوحدة (cm) والأزمنة (s) والزوايا (rad) . أحسب :

(أ) سعة الحركة :

$$A = 15 \text{ cm} = 0.15 \text{ m}$$

(ب) التردد :

$$\omega = 2\pi f$$

$$10\pi = 2\pi f$$

$$f = 5 \text{ Hz}$$

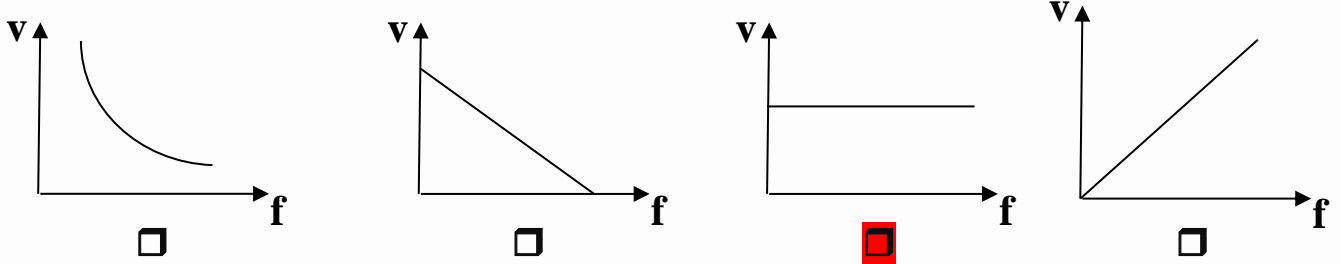
نموذج (3)

السؤال الأول : (أ) ضع علامة (√) في المربع المقابل لأنسب إجابة في العبارات التالية : ($3 \times \frac{1}{2} = 1\frac{1}{2}$)

(1) زمن حدوث الاهتزازة الكاملة يسمى:

☒ الزمن الدوري ☐ التردد ☐ سعة الاهتزازة ☐ الازاحة

(2) أفضل منحنى بياني يوضح العلاقة بين سرعة انتشار الموجات وترددها في الهواء:



(3) 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 □ 332 □ 336 □ ☒ 330

السؤال الثاني : (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً : ($2 \times \frac{3}{4} = 1\frac{1}{2}$)

1- حدوث انكسار الموجات الصوتية عند مرورها بين وسطين مختلفين.

نتيجة اختلاف سرعة الصوت في الوسطين

2- موجات الصوت تحتاج إلى وسط مادي لكي تنتقل فيه بينما موجات الضوء تنتشر في الفراغ.

لأن موجات الصوت موجات ميكانيكية بينما موجات الضوء موجات كهرومغناطيسية

(ب) حل المسألة التالية : ($2 \times \frac{1}{2} = 1$)

يتحرك جسم حركة توافقية بسيطة بحيث تعطي إزاحته بالعلاقة التالية : $y = 15 \sin (10 \pi t)$

حيث تقاس الأبعاد بوحدة (cm) والأزمنة (s) والزوايا (rad) . أحسب :

(أ) السرعة الزاوية :

$$\omega = 10\pi \text{ rad/s}$$

(ب) الزمن الدوري :

$$\omega = \frac{2\pi}{T}$$

$$10\pi = \frac{2\pi}{T}$$

$$T = 0.2 \text{ S}$$

نموذج (4)

السؤال الأول : (أ) ضع علامة (√) في المربع المقابل لأنسب إجابة في العبارات التالية : ($3 \times \frac{1}{2} = 1\frac{1}{2}$)

(1) الزمن الدوري للبندول البسيط في المكان الواحد يتناسب طردياً مع:

☐ كتلة الثقل المعلق ☒ الجذر التربيعي لطول خيط ☐ طول الخيط ☐ عجلة الجاذبية

(2) كتلة مقدارها Kg (0.2) معلقة في الطرف الحر لنابض مرن راسي تهتز بحركة توافقية بسيطة

فإذا استبدلت الكتلة السابقة بكتلة مقدارها Kg (0.8) فإن الزمن الدوري:

☐ يقل إلى النصف ☐ يزيد إلى أربعة أمثاله ☐ يقل إلى الربع ☒ يزيد إلى مثلي قيمته

(3) تتكون الموجات الطولية من:

☐ تضاعطات فقط ☐ تخلخلات فقط ☒ تضاعطات وتخلخلات ☐ قمم وقيعان

السؤال الثاني : (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً : ($2 \times \frac{3}{4} = 1\frac{1}{2}$)

1- تحدث ظاهرة انكسار الصوت في الهواء الذي يحيط بسطح الأرض.

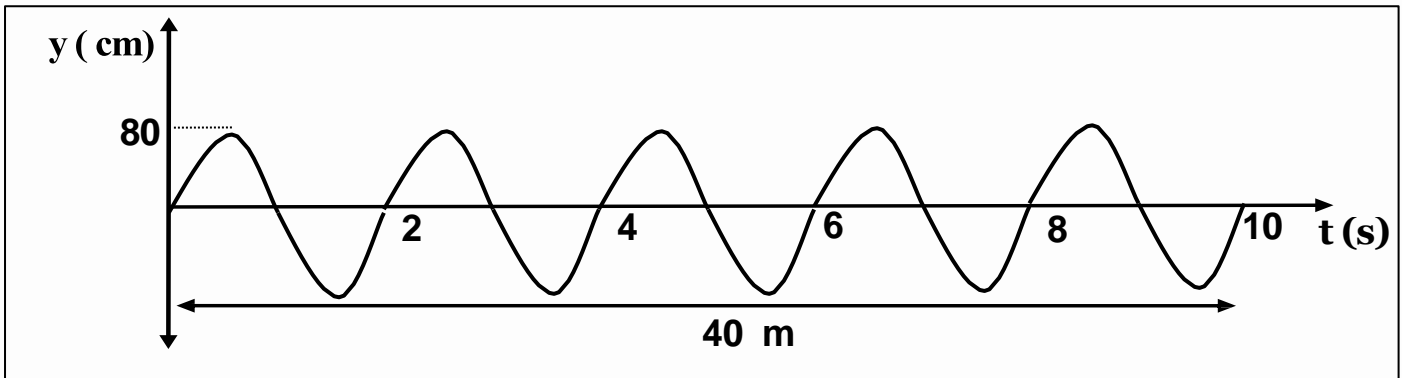
لأن الهواء غير متجانس الحرارة وتختلف سرعة الصوت عند انتقاله بين طبقات الهواء مختلفة الحرارة

2- يعود الجسم المهتز في الحركة التوافقية البسيطة إلى موضع اتزانه .

بسبب قوة الإرجاع التي تقوم بإرجاع الجسم إلى موضع الاتزان

(ب) حل المسألة التالية : ($2 \times \frac{1}{2} = 1$)

في الشكل المقابل: يوضح الإزاحة والزمن لموجة مستعرضة من الرسم أوجد:



(أ) التردد:

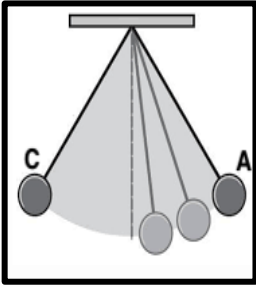
$$f = \frac{N}{t} = \frac{5}{10} = 0.5 \text{ Hz}$$

(ب) الطول الموجي:

$$\lambda = \frac{d}{N} = \frac{40}{5} = 8 \text{ m}$$

نموذج (5)

السؤال الأول: (أ) ضع علامة (√) في المربع المقابل لأنسب إجابة في العبارات التالية : ($3 \times \frac{1}{2} = 1\frac{1}{2}$)



(1) بندول بسيط يتحرك كما بالشكل المقابل، فإذا استغرق زمناً قدره s (2) ليتحرك من النقطة (A) الى النقطة (C) يكون تردد الحركة الاهتزازية التي يحدثها البندول بوحدة (Hz) تساوي:

25 ☐

50 ☐

0.25 ☒

10 ☐

(2) جسيم يتحرك حركة توافقية بسيطة معادلة حركته $y = 20 \sin (31.4 t)$ ، حيث تقاس

الأبعاد بوحدة (cm) والأزمنة بوحدة (s) والزوايا بوحدة (rad). فإن تردده بوحدة (الهرتز) تساوي :

5 ☒

4 ☐

3 ☐

2 ☐

(3) تتكون الموجات المستعرضة من :

☐ تضاعطات وتخلخلات

☒ قمم وقيعان

☐ قيعان فقط

☐ قمم فقط

السؤال الثاني : (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً : ($2 \times \frac{3}{4} = 1\frac{1}{2}$)

1- يمكن سماع شخص يتحدث من خلف حاجز.

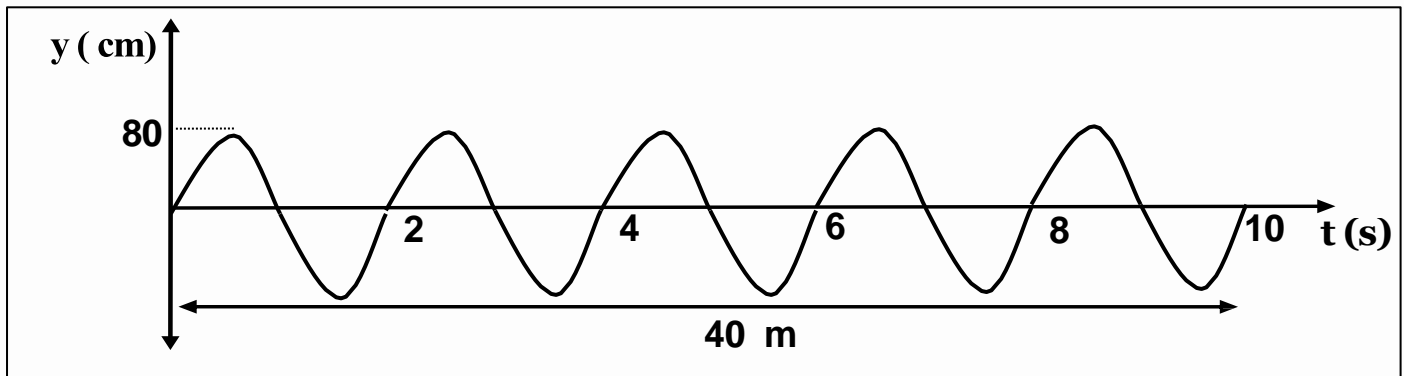
بسبب ظاهرة حيود الصوت

2- يستخدم رواد الفضاء الأجهزة اللاسلكية للتخاطب في الفضاء.

لان الصوت موجات ميكانيكية لا ينتشر في الفراغ

(ب) حل المسألة التالية : ($2 \times \frac{1}{2} = 1$)

في الشكل المقابل: يوضح الإزاحة والزمن لموجة مستعرضة من الرسم أوجد:



(أ) الزمن الدوري:

$$T = \frac{t}{N} = \frac{10}{5} = 2 \text{ S}$$

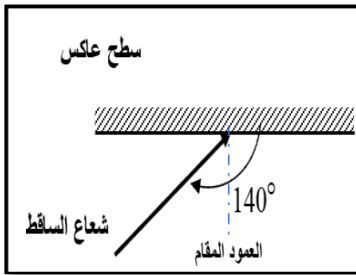
(ب) سرعة انتشار الموجة:

$$V = \frac{d}{t} = \frac{40}{10} = 4 \text{ m/s}$$

نموذج (6)

السؤال الأول : (أ) ضع علامة (√) في المربع المقابل لأنسب إجابة في العبارات التالية : ($3 \times \frac{1}{2} = 1\frac{1}{2}$)

(1) يتحرك جسم معلق في طرف حر ل نابض مرن حركة توافقية بسيطة حيث ثابت القوة للنابض ($k = 80$) N/m والزمن الدوري للاهتزازة S (0.628) فإن كتلة الجسم بوحدة (kg) تساوي تقريباً :



1 ☐

0.8 ☒

0.6 ☐

0.4 ☐

(2) زاوية الانعكاس في الشكل المقابل بالدرجات تساوي :

90 ☐

60 ☐

50 ☒

140 ☐

(3) إذا زاد تردد موجة صوتية الى ثلاثة أمثال فإن طولها الموجي :

☐ يزداد الى الضعف ☐ يقل الى النصف ☒ يقل الى الثلث ☐ يزداد الى ثلاث أمثال

السؤال الثاني : (أ) ماذا يحدث في الحالات الآتية مع ذكر السبب : ($2 \times \frac{3}{4} = 1\frac{1}{2}$)

1- للزمن الدوري للبندول بسيط إذا قل طول خيطه إلى ربع ما كان عليه عند ثبوت باقي العوامل.

الحدث : **يقل الي نصف ماكان عليه**

التفسير : **الزمن الدوري للبندول البسيط يتناسب طردياً مع الجذر التربيعي لطول خيطه**

2- لموجتين صوتيتين عند التقاء تضاعف من الموجة الأولى مع تضاعف من الموجة الثانية.

الحدث : **يحدث تقوية للموجات الصوتية**

التفسير : **بسبب حدوث تداخل بنائي للموجات الصوتية**

(ب) حل المسألة التالية : ($2 \times \frac{1}{2} = 1$)

بندول بسيط طول خيطه (1 m) وكتلة كرتة (0.1 kg) . أعتبر ($g = 10 \text{ m/s}^2$) . أحسب :

(أ) الزمن الدوري للبندول البسيط :

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}} = 2\pi \sqrt{\frac{1}{10}} \approx 2 \text{ s}$$

(ب) الزمن الدوري للبندول البسيط بفرض وضعه علي سطح القمر :

(علماً بأن عجلة الجاذبية علي سطح القمر تساوي $\frac{1}{6}$ عجلة الجاذبية علي سطح الأرض)

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}} = 2\pi \sqrt{\frac{1}{\frac{1}{6} \times 10}} = 4.8 \text{ s}$$

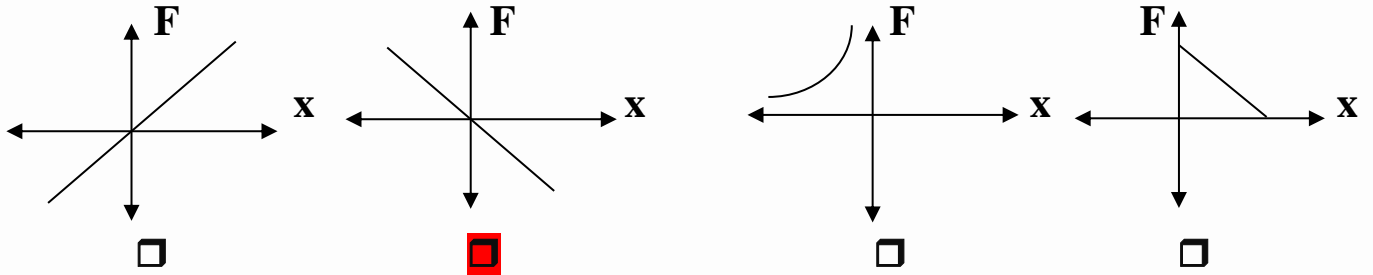
نموذج (7)

السؤال الأول : (أ) ضع علامة (√) في المربع المقابل لأنسب إجابة في العبارات التالية : ($3 \times \frac{1}{2} = 1\frac{1}{2}$)

(1) لمضاعفة الزمن الدوري للبندول البسيط إلى مثليه يجب تغيير طوله إلى:

☐ مثليه ما كان عليه ☒ أربعة أمثال ما كان ☐ نصف ما كان عليه ☐ ربع ما كان عليه

(2) أفضل خط بياني يمثل العلاقة بين قوة الارجاع والإزاحة لجسم يتحرك حركة توافقية بسيطة:



(3) إذا كان البعد بين أبعد نقطتين يصل اليها الجسم المهتز يساوي (8 cm) فإن سعة الحركة بوحدة (cm) تساوي:

☐ 2

☐ 16

☐ 8

☒ 4

السؤال الثاني : (أ) ماذا يحدث في الحالات الآتية مع ذكر السبب : ($2 \times \frac{3}{4} = 1\frac{1}{2}$)

1- للزمن الدوري لبندول بسيط عند زيادة كتلة الجسم المعلقة إلى أربعة أمثال ما كانت عليه عند ثبوت باقي العوامل.

الحدث : لا يتغير

التفسير : الكتلة ليست من العوامل المؤثرة على الزمن الدوري للبندول البسيط

2- لسرعة انتشار الموجة في نفس الوسط إذا زاد التردد الموجة للمثلين.

الحدث : تظل السرعة ثابتة

التفسير : سرعة انتشار الموجة ثابتة في الوسط الواحد

(ب) حل المسألة التالية : ($2 \times \frac{1}{2} = 1$)

علقت كتلة غير معلومة بنابض ثابت مرونته (400 N/m) وتردده (5 Hz) . أحسب :

(أ) الزمن الدوري للنابض :

$$T = \frac{1}{f} = \frac{1}{5} = 0.2 \text{ s}$$

(ب) الكتلة المعلقة في النابض :

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{K}}$$

$$0.2 = 2\pi\sqrt{\frac{m}{400}} \Rightarrow m = 0.4 \text{ kg}$$

نموذج (8)

السؤال الأول : (أ) ضع علامة (√) في المربع المقابل لأنسب إجابة في العبارات التالية : ($3 \times \frac{1}{2} = 1\frac{1}{2}$)

(1) موجة صوتية طولها الموجي هو m (2) وتردد نغمتها هو Hz (160) فإن سرعة انتشارها في الهواء بوحدة (m/s) يساوي:

2 ☐ 80 ☐ 160 ☐ 320 ☒

(2) يمكن حساب قوة الإرجاع عند حركة البندول البسيط من العلاقة:

$mg \sin \theta$ ☐ $mg \cos \theta$ ☐ $- mg \sin \theta$ ☒ $- mg \cos \theta$ ☐

(3) جميع الموجات التالية تنتشر في الفراغ عدا واحدة:

☒ موجات الصوت ☐ موجات الضوء ☐ موجات الراديو ☐ الأشعة السينية

السؤال الثاني : (أ) ماذا يحدث في الحالات الآتية مع ذكر السبب : ($2 \times \frac{3}{4} = 1\frac{1}{2}$)

1- للزمن الدوري لنابض عند زيادة كتلة الجسم المعلقة إلى أربعة أمثال ما كانت عليه عند ثبوت باقي العوامل.

الحدث : **يزداد الي المثلين**

التفسير : **الزمن الدوري للنابض يتناسب تناسباً طردياً مع الجذر التربيعي للكتلة المعلقة عند ثبوت باقي العوامل**

2- لموجتين صوتيتين عند التقاء تضاعف من الموجة الأولى مع تداخل من الموجة الثانية.

الحدث : **يحدث ضعف للموجات الصوتية**

التفسير : **بسبب حدوث تداخل هدمي للموجات الصوتية**

(ب) حل المسألة التالية : ($2 \times \frac{1}{2} = 1$)

كتلة مقدارها (0.25 kg) متصلة مع نابض مرن ثابت القوة له (100 N/m) وضع أفقياً على طاولة فإذا سحبنا الكتلة مسافة (10 cm) يمين موضع الاتزان وتركنا لتتحرك حركة توافقية بسيطة . أحسب :
(أ) الزمن الدوري :

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{K}} = 2\pi \sqrt{\frac{0.25}{100}} = 0.314 \text{ S}$$

(ب) السرعة الزاوية للحركة :

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{0.314} = 20 \text{ rad/s}$$