

الوقت = الحياة *** لا تضيع وقتك *** القصير الأول للصف العاشر *** ٢٠٢٥

نموذج رقم (١) السؤال الأول (أ): اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية بوضع علامة (√)

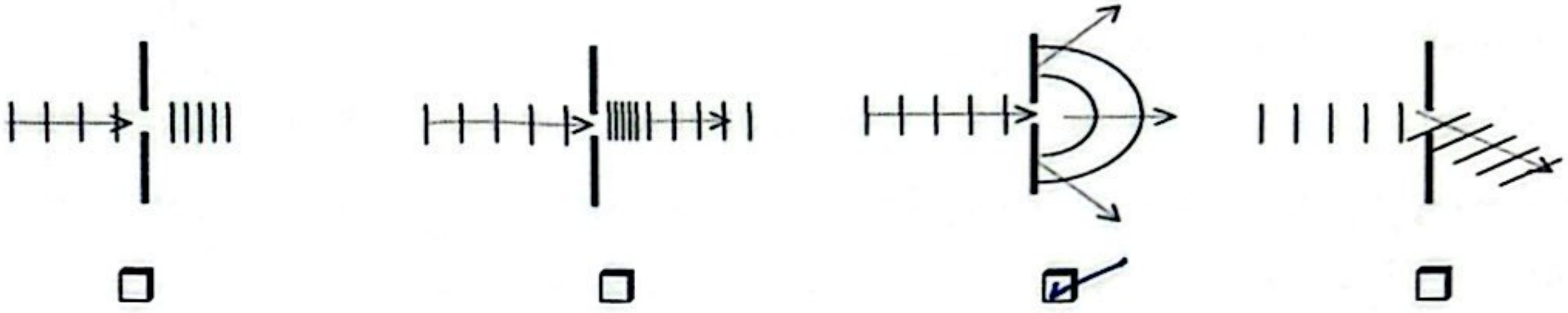
في المربع المقابل لها: _

$$y = A \sin(\omega \cdot t)$$

(١) يتحرك جسم حركة توافقية بسيطة وتعطي معادلة إزاحته من العلاقة التالية $y = 25 \sin(50\pi t)$ حيث $f = \frac{\omega}{2\pi} = \frac{50\pi}{2\pi} = 25 \text{ Hz}$ يساوي: ☐ 100 ☐ 50 ☒ 25 ☐ 50 π

(٢) موجه صوتية طولها الموجي m (2) وتردد نغمتها هو 165 Hz فان سرعة انتشارها في الهواء بوحدة m/s : ☐ 330 ☒ 332 ☐ 334 ☐ 336 ☐ 330 m/s $V = \lambda \times f = 2 \times 165 = 330$

(٣) أحد الأشكال التالية يوضح التغيرات الحادثة لموجة مائية مستوية نتيجة عبورها عبر فتحة ضيقة في حاجز يعترض طريق انتشارها:



السؤال الثاني (أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:

١ - حركة البندول البسيط تكون حركة توافقية بسيطة عندما يهتز بزاوية اهتزاز صغيرة في غياب الاحتكاك؟
لأنه قوة الجاذبية هي القوة الوحيدة التي تؤثر على البندول وتعمل كقوة استرجاعية.

٢ - تحدث ظاهرة انكسار الصوت في الهواء الذي يحيط بسطح الأرض؟
لأن سرعة الصوت في الهواء تختلف باختلاف الكثافة والكثافة تختلف باختلاف الارتفاع عن سطح الأرض.

السؤال الثاني (ب) حل المسألة التالية:

$$L = \frac{40}{100} = 0.4 \text{ m}$$

بندول بسيط يهتز حركة توافقية بسيطة طول خيطه 40 cm غذا علمت ان عجلة الجاذبية الأرضية $g = 10 \text{ m/s}^2$

احسب :-

١ - الزمن الدوري للبندول

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}} = 2\pi \sqrt{\frac{0.4}{10}}$$

$$T = 1.256 \text{ s}$$

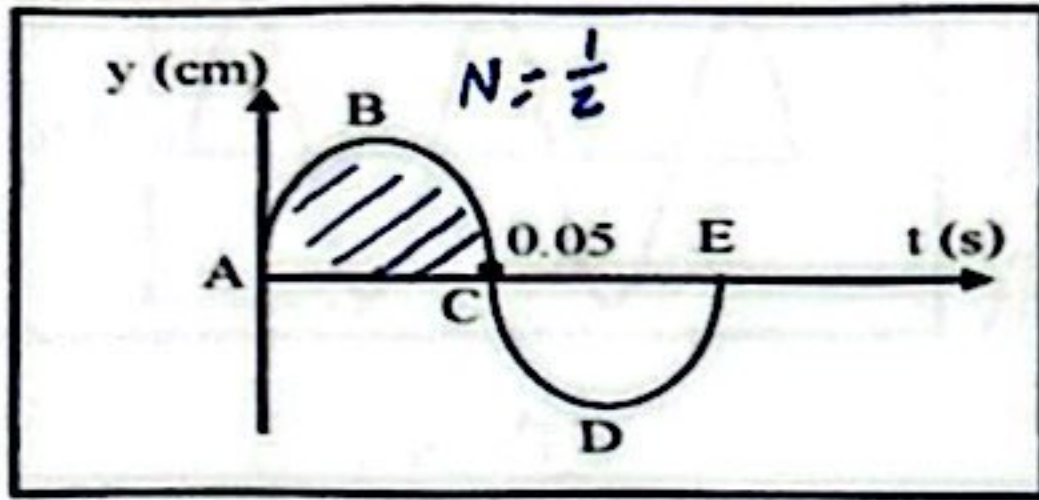
٢ - الزمن الدوري إذا زيد طول الخيط الى أربعة أمثال ما كان عليه

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

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{4 \times 0.4}{10}} = 2.513 \text{ s}$$

الوقت = الحياة *** لا تضيع وقتك *** القصير الأول للصف العاشر *** ٢٠٢٥

نموذج رقم (٢) السؤال الأول (أ): اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية بوضع علامة (√) في المربع المقابل لها: -



١ - المنحني الذي أمامك (A B C D E) يمثل موجة ترددها (f)

إذا كان الزمن عند النقطة (C) مقداره 0.05 S فإن الزمن الدوري

للموجة بوحدة S يساوي :

0.05 ☐

0.1 ☒

0.025 ☐

0.15 ☐

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

$$T = \frac{0.05}{0.5}$$

$$T = 0.1 \text{ s}$$

٢ - جميع الموجات التالية موجات ميكانيكية ما عدا واحدة :

☐ الصوت

☐ مياه البحر

☒ موجات الراديو

☐ الأوتار

$$\frac{\sin(\phi)}{\sin(\theta)} = \frac{v_1}{v_2}$$

$$\frac{\sin(13)}{\sin(75)} = \frac{340}{v_2}$$

٣ - موجة صوتية في الهواء سقطت علي السطح الفاصل بين الهواء والماء بزاوية 13° فانكسرت في الماء بزاوية انكسار 75° إذا علمت أن سرعة الصوت في الهواء 340 m/s فإن سرعة الصوت في الماء :

1460 m/s ☒

340 m/s ☐

88 m/s ☐

1800 m/s ☐

السؤال الثاني (أ) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية:



١ - للزمن الدوري للبندول إذا زادت سعة الحركة الي المثلين كما هو موضح بالشكل

الحدث : لا يتغير

السبب : لأن الزمن الدوري للبندول يتوقف فقط على طول الخيط وعبء الجاذبية ولا يتوقف على سعة الحركة

٢ - عند التقاء قمة من الموجة الأولى مع قمة من الموجة الثانية لموجتين كما هو موضح بالشكل ؟

الحدث : تزداد السعة للمنتج (تدخل بناء)

السبب : تدخل بناء - موجات متفقة في الطور



السؤال الثاني (ب) حل المسألة التالية :

K

كتلة مقدارها 0.36 kg متصلة مع نابض ثابت القوة له 100 N/m فإذا سحبنا الكتلة مسافة 10 cm عن موضع الاتزان وتركت لتتحرك حركة توافقية بسيطة . احسب :

(أ) الزمن الدوري

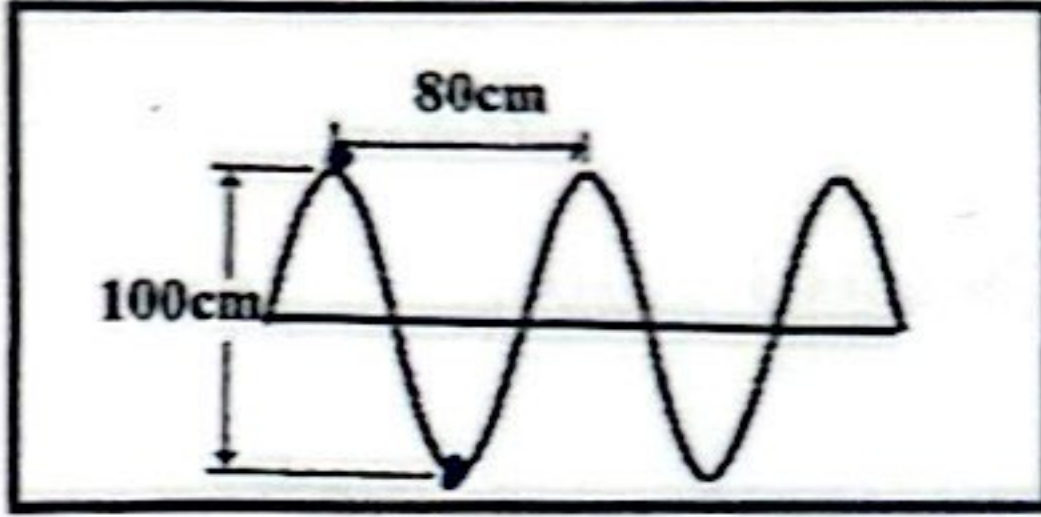
$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{K}} = 2\pi \sqrt{\frac{0.36}{100}} = 0.376 \text{ s}$$

(ب) السرعة الزاوية للحركة

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{0.376} = 16.71 \text{ rad/s}$$

الوقت = الحياة *** لا تضيع وقتك *** القصير الأول للصف العاشر *** ٢٠٢٥

نموذج رقم (٣) السؤال الأول (أ): اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية بوضع علامة (√)



في المربع المقابل لها:
 نصف المسافة بين نقطتين
 يصل إليها الجسم المهتز

(١) سعة الموجة الموضحة بالشكل تساوي بوحدة (cm):

$$A = \frac{100}{2}$$

$$A = 50 \text{ cm}$$

$$50 \quad \square$$

$$25 \quad \square$$

$$100 \quad \square$$

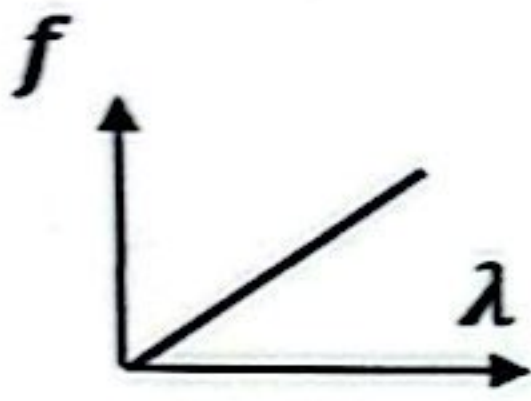
$$80 \quad \square$$

$$T \propto \sqrt{L}$$

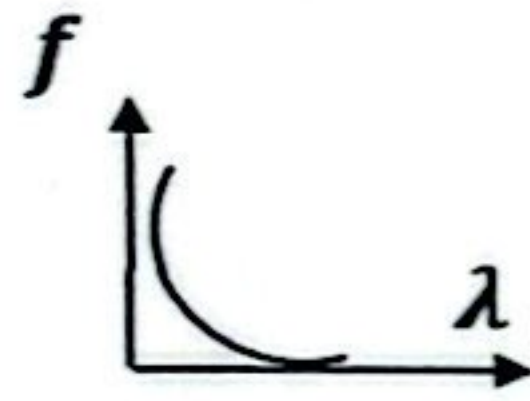
(٢) الزمن الدوري للبندول البسيط في المكان الواحد يتناسب طردياً مع:

☐ طول الخيط (L) ☐ كتلة الثقل المعلق (m) ☒ الجذر التربيعي لطول الخيط ☐ عجلة الجاذبية (g)

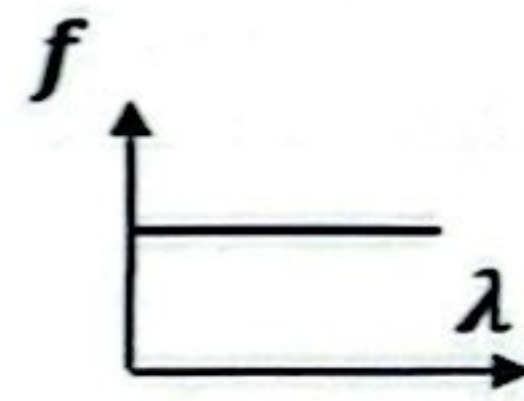
(٣) أفضل خط بياني يعبر عن علاقة الطول الموجي بالتردد لمصدر يولد موجات في وسط مرن متجانس هو:



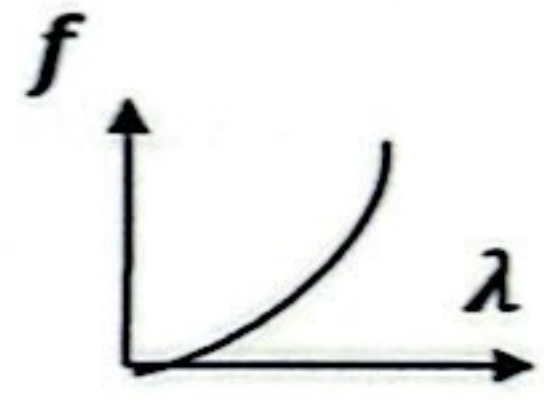
☐



☒



☐



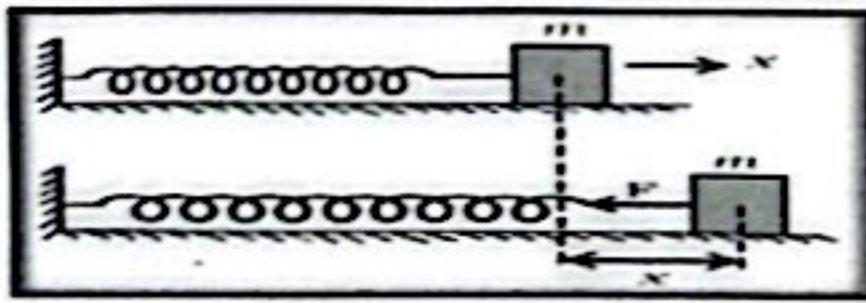
☐

السؤال الثاني (أ) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية:

١ - للكتلة المربوطة بنهاية النابض الموضح بالشكل عند شدها بقوة بعيداً عن موضع الاتزان ؟

الحدث : تعود إلى موضع الاتزان

السبب : بسبب قوة الإرجاع



٢ - للزمن الدوري للبندول البسيط عند نقلة من الأرض إلى القمر ؟

الحدث : يزداد

السبب : تأثير عجلة الجاذبية القمر أقل من الأرض

$$T \propto \frac{1}{\sqrt{g}}$$

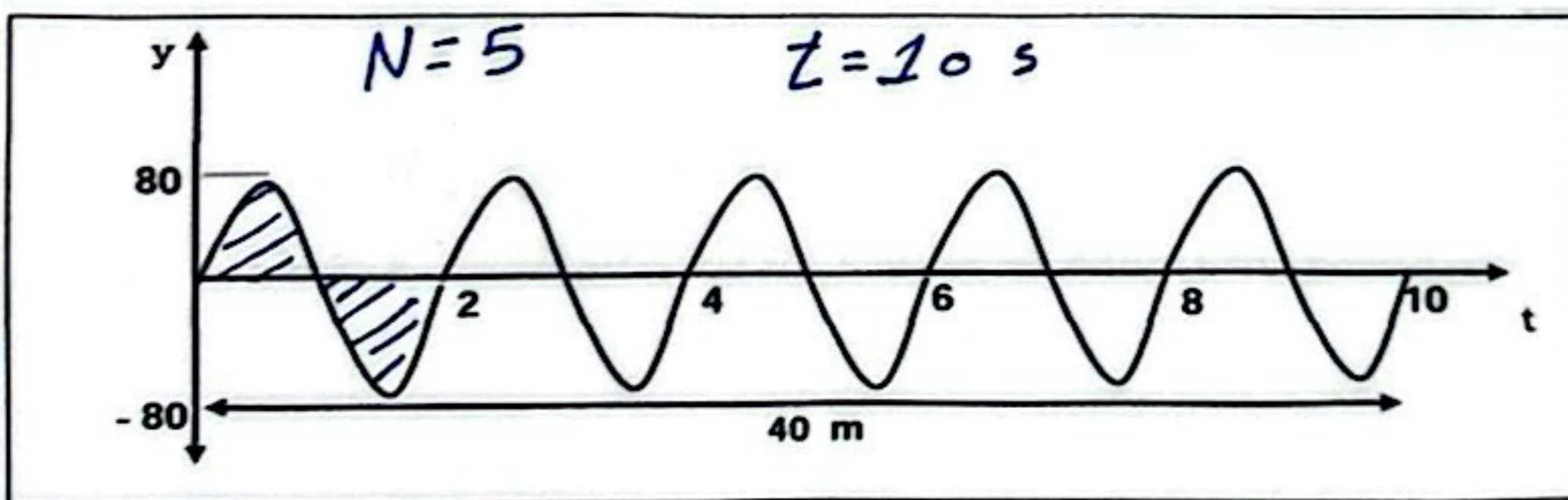
السؤال الثاني (ب) حل المسألة التالية:

الشكل المقابل يوضح الإزاحة والزمن

لموجة مستعرضة من الرسم أوجد :

(١) التردد

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



$$\omega = 2\pi f = 2\pi \times 0.5 = \pi \approx 3.14 \text{ rad/s}$$

(٣) سرعة انتشار الموجه اذا كان الطول الموجي $\lambda = 8 \text{ m}$

$$v = \lambda \times f = 8 \times 0.5 = 4 \text{ m/s}$$

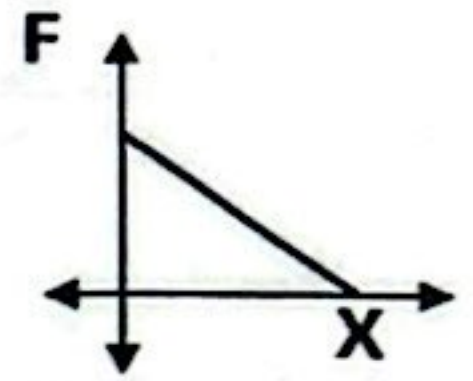
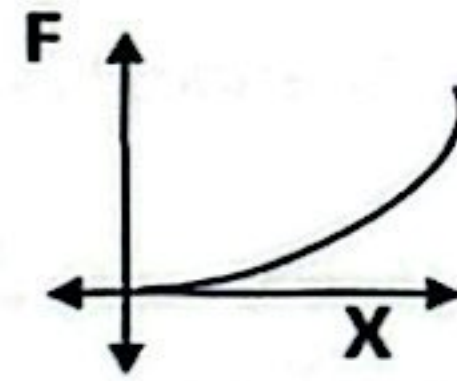
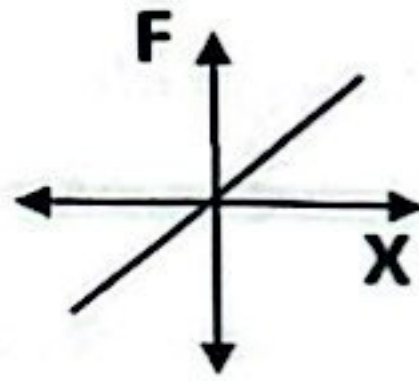
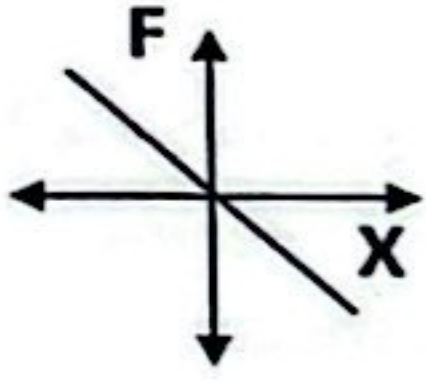
تمنياتي لكم بدوام التوفيق أ / محمد الحسيني

https://t.me/elhosiny_physics

الوقت = الحياة *** لا تضيع وقتك *** القصير الأول للصف العاشر *** ٢٠٢٥

نموذج رقم (٤) السؤال الأول (أ): اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية بوضع علامة (√) في المربع المقابل لها:ـ

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



$$f = \frac{1}{T} = \frac{1}{4} = 0.25$$

s 0.1 ☐

(٢) شوكة رنانة زمنها الدوري 4 s فيكون ترددتها بوحدة Hz: $f = ??$

0.25 ☒

40 ☐

4 ☐

(٣) تختلف موجات الصوت الساقطة عن المنعكسة في :

التردد ☐

الطول الموجي ☐

السرعة ☐

اتجاه الانتشار ☒

السؤال الثاني (أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:

١. يستخدم رواد الفضاء أجهزة لاسلكية للتخاطب ؟
لا يمكن انتقال الصوت في الفراغ وتحتاج إلى وسط مادي لانتقال فيه .

٢. يمكنك سماع صوت يفصلك عنه حاجز ؟

سبب وجود الصوت

السؤال الثاني (ب) حل المسألة التالية:

$$y = A \sin(\omega t)$$

١. يتحرك جسم بحركة توافقية بسيطة وتُعطى إزاحته (cm) بالعلاقة التالية $y = 10 \sin(40 \pi t)$ حيث تقاس

الأبعاد ب (cm) والأزمنة (s) والزوايا (rad). احسب:

أ) السرعة الزاوية:

$$\omega = 40 \pi \text{ rad/s}$$

ب) التردد

$$f = \frac{\omega}{2\pi} = \frac{40\pi}{2\pi} = 20 \text{ Hz}$$

الوقت = الحياة *** لا تضيع وقتك *** القصير الأول للصف العاشر *** ٢٠٢٥

نموذج رقم (٥) السؤال الأول (أ): أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:ـ

١ - بندول بسيط يتحرك حركة توافقية بسيطة زمنه الدوري (T) فإذا زادت كتلة ثقل البندول إلى أربع أمثالها فإن زمنه الدوري لا يتغير

٢ - في الموجة المستعرضة تكون حركة جزيئات الوسط عمودية على اتجاه انتشار الموجة. زاوية السقوط

$$\theta = 140 - 90 = 50$$

سطح عكس



٣ - زاوية الانعكاس في الشكل المقابل تساوي 50°

زاوية السقوط = زاوية الانعكاس = 50°

السؤال الثاني (أ) قارن بين كل مما يأتي :

وجه المقارنة	سقوط موجات الصوت على الحديد	سقوط موجات الصوت على القماش
عدد الموجات المنعكسة	أكبر	أقل
وجه المقارنة		
اسم الظاهرة	الحيود	الانكسار

السؤال الثاني (ب) حل المسألة التالية:

قطعت موجة صوتية ترددها $f = 200$ Hz ملعب طوله $d = 80$ m خلال زمن قدره $t = 0.25$ s أحسب :
(أ) طول الموجة : $\lambda = ?$

$$v = \frac{d}{t} = \frac{80}{0.25} = 320 \text{ m/s}$$

$$\lambda = \frac{v}{f} = \frac{320}{200} = 1.6 \text{ m}$$

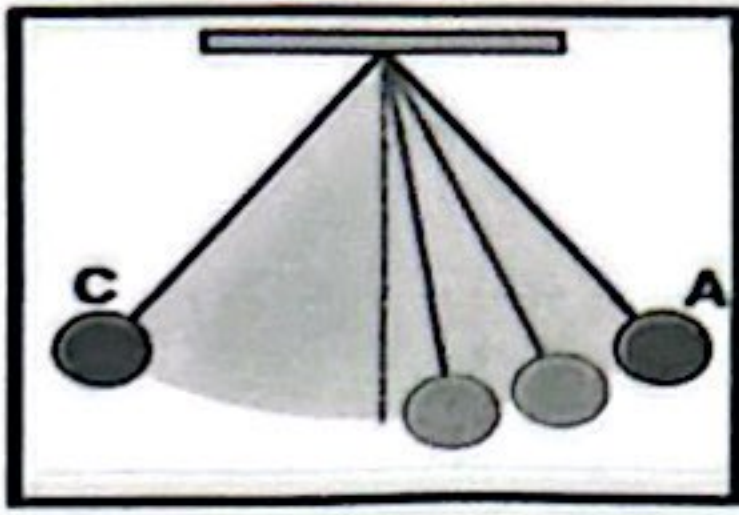
(ب) طول الموجة إذا أصبح التردد $f = 100$ Hz .

$$\lambda = \frac{v}{f} = \frac{320}{100} = 3.2 \text{ m}$$

الوقت = الحياة *** لا تضيع وقتك *** القصير الأول للصف العاشر *** ٢٠٢٥

نموذج رقم (٦) السؤال الأول (أ): أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:..

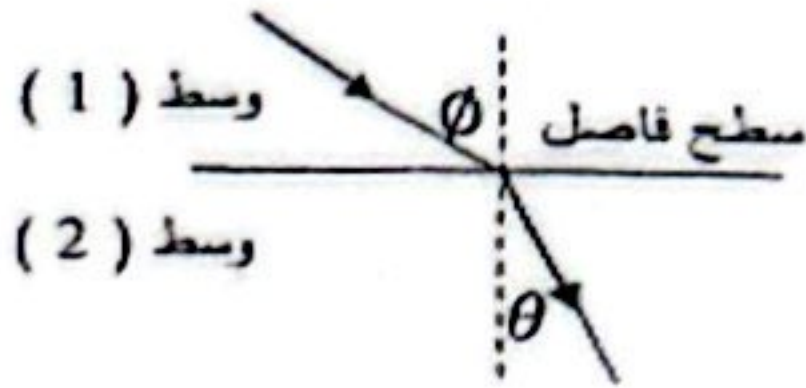
$$N = \frac{1}{2}$$



١ - بندول بسيط يتحرك كما بالشكل المقابل فإذا استغرق زمناً قدره s (2) ليتحرك بين نقطتين (A - C) يكون تردد الحركة الاهتزازية التي يحدثها

$$f = \frac{N}{t} = \frac{0.5}{2} = 0.25 \text{ Hz} \dots\dots 0.25 \dots\dots$$

٢ - ينكسر الشعاع الساقط مقترناً من العمود المقام على السطح الفاصل عندما



تكون سرعة الضوء في الوسط الأول أكبر سرعته في الوسط الثاني.

٣ - يزداد انحناء الموجات الصوتية كلما كان اتساع الفتحة أصغر

السؤال الثاني (أ) قارن بين كل مما يأتي :

وجه المقارنة	الزمن الدوري لنابض	الزمن الدوري لبندول بسيط
عند زيادة الكتلة المعلقة إلى أربعة أمثال	يزداد <u>للمستقيم</u>	لا يتغير
وجه المقارنة	الموجات المستعرضة	الموجات الطولية
حركة جزيئات الوسط بالنسبة لاتجاه انتشار الموجة	عمودية على اتجاه انتشار الموجة	في نفس اتجاه انتشار الموجة

السؤال الثاني (ب) حل المسألة التالية:

٢. إذا كانت الكتلة kg (0.03) المرتبطة بطرف نابض مرّن ثابت مرونته N/m (48)، موضوع على سطح أملس كما

هو موضح في الشكل المقابل، سحبت وتركت لتتهتز. احسب:

(أ) الزمن الدوري: $T = ?$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}} = 2\pi \sqrt{\frac{0.03}{48}} = 0.157 \text{ s}$$

$$\text{ب) التردد: } f = \frac{1}{T} = \frac{1}{0.157} = 6.36 \text{ Hz}$$

(ت) عدد الاهتزازات التي يعملها خلال دقيقة واحدة: $t = 60$

$$6.36 = \frac{N}{60}$$

$$N = 381.6 \text{ اهتزازات}$$

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

تمنياتي لكم بدوام التوفيق أ / محمد الحسيني

https://t.me/elhosiny_physics