



الدور الأول - الفصل الدراسي الأول

- تنبيه:** • المادة: الفيزياء.
• الأسئلة في (١٣) صفحة.

- يجب على الممتحن الامتثال لإجراءات التفيتش داخل المركز طوال أيام الامتحان.

مُسَوِّدَة، لا يتم تصحيحها

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

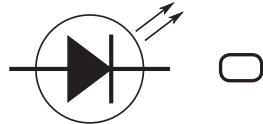
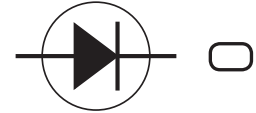
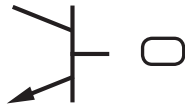
أولاً: الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول:

ظلل الشكل () المقترن بالإجابة الصحيحة لكل مفردة من المفردات الآتية:

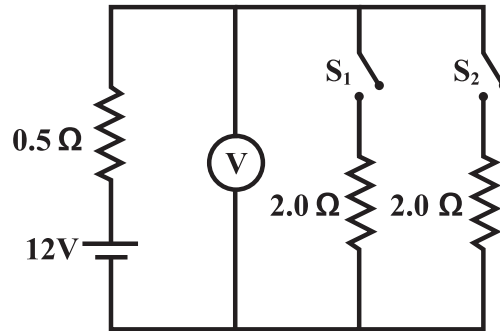
Part 1 Q1- Q14: MC auto – each 0, 2

(١) أي الأشكال الآتية تمثل رمزاً لأداة تستخدم كمصباح مؤشر لمرور التيار في الدوائر الكهربائية؟


☐

☐

☐

☐

(٢) أي البدائل الآتية تمثل قراءة الفولتميتر عند غلق المفتاح (S_1) فقط، وقراء الفولتميتر عند إغلاق المفتاحين (S_1) و (S_2) معاً في الدائرة الكهربائية الموضحة في الشكل الآتي؟



قراءة الفولتميتر بوحدة (V)	
عند إغلاق المفتاحين (S_1) و (S_2)	عند إغلاق المفتاح (S_1) فقط
10	11
7.2	9.6
8	9.6
4	8

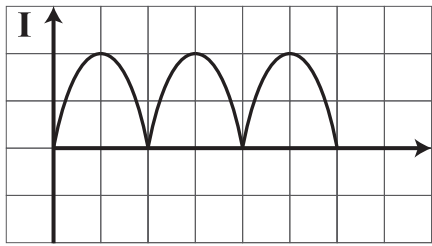
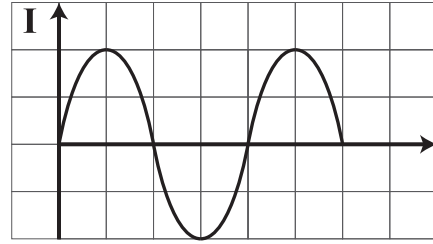
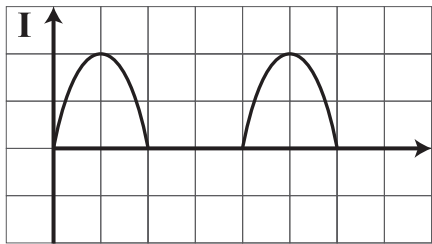
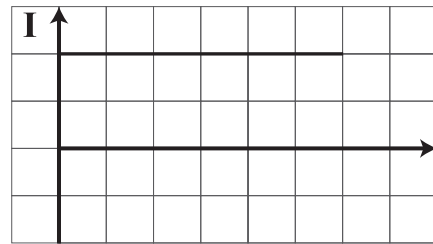
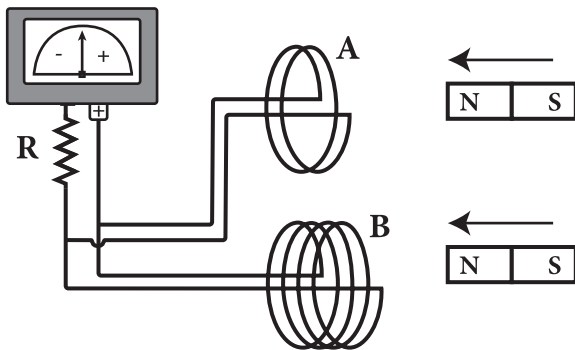
☐
☐
☐
☐

PTO

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

(٣) أي المنحنيات الآتية تمثل شكل التيار (I) الناتج من المولد الكهربائي بعد إضافة المبدلة؟


☐

☐

☐

☐


(٤) الشكل المقابل يوضح ملفين حلزونيين يتحرك نحو

كل منهما قضيب مغناطيسي. أي الإجراءات الآتية سوف تؤدي إلى أكبر انحراف لمؤشر الفولتميتر؟

☐ زيادة قيمة المقاومة (R).

☐ زيادة عدد لفات الملف (A) إلى الضعف.

☐ تقليل عدد لفات الملف (B) إلى النصف.

☐ زيادة عدد لفات الملف (B) إلى الضعف.

(٥) ملف مولد كهربائي يتكون من (600) لفة، مساحة سطح كل منها (25 cm²)، إذا أُدير الملف حول

محور عمودي على مجال مغناطيسي منتظم (B) بسرعة زاوية ثابتة (ω)، تتولد قوة كهربائية

تأثيرية مقدارها $\mathcal{E} = 12.5 \sin(100\pi t)$ ، فما مقدار شدة المجال المغناطيسي (B) بوحدة (T)؟

☐ 2.7×10^{-4}

☐ 2.7×10^{-6}

☐ 2.7

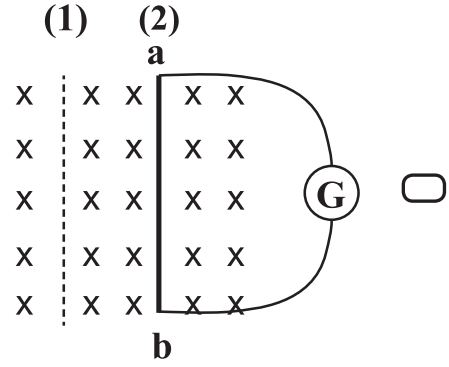
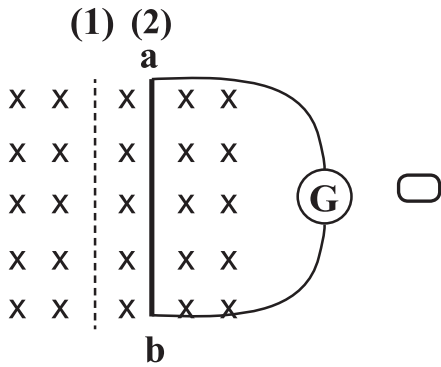
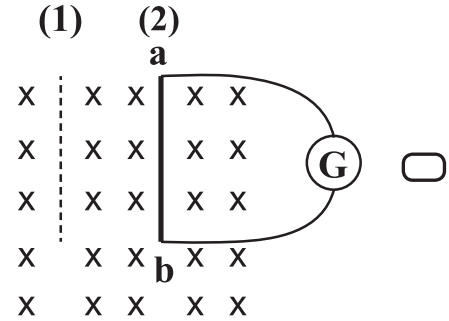
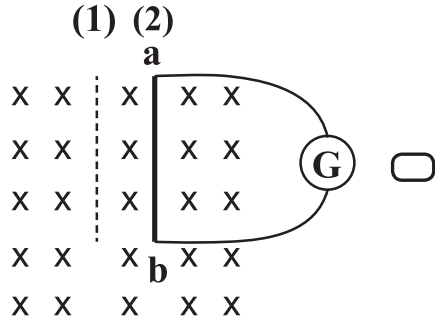
☐ 2.7×10^{-2}

PTO

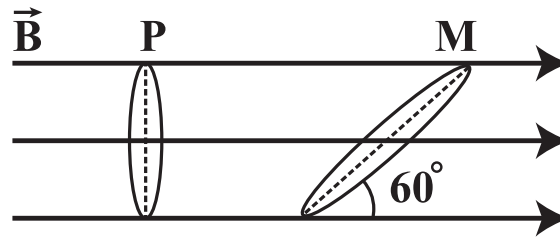
لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

- (٦) يتحرك سلك (ab) بشكل عمودي في مجال مغناطيسي منتظم من الموقع (1) إلى الموقع (2). أي الأشكال الآتية توضح تولد أكبر قوة دافعة كهربائية تأثيرية خلال فترة زمنية محددة؟



- (٧) في الشكل الآتي إذا كانت مساحة الملف (M) ضعف مساحة الملف (P)، فما النسبة بين الفيض المغناطيسي الذي يخترق الملف (M) إلى الفيض المغناطيسي الذي يخترق الملف (P) $\left(\frac{\phi_M}{\phi_P}\right)$ ؟

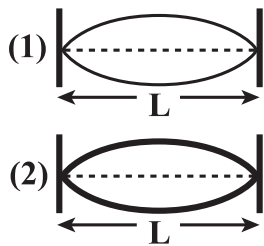
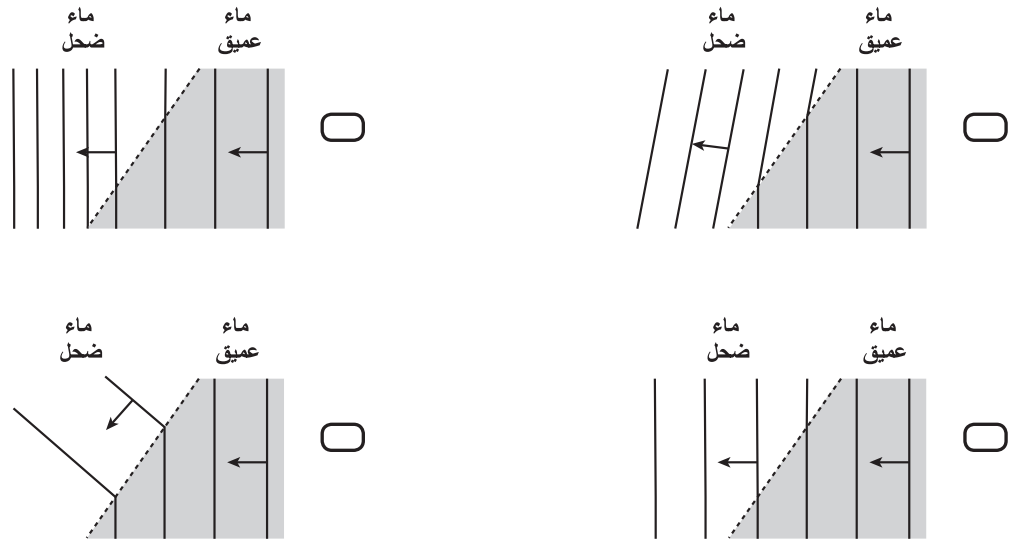
0.866 ☐0.577 ☐3.464 ☐1.732 ☐

PTO

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

(٨) أي من الأشكال الآتية يوضح انتشار موجات مائية تقل سرعتها عند انتقالها من منطقة مياه عميقة إلى منطقة مياه ضحلة؟



(٩) يوضح الشكل المقابل موجتين موقفتين (1) و(2) من مصدرين مختلفين. تكونت كل منهما على حبل من نفس المادة، ويتأثران بنفس قوة الشد ولكن الحبل (2) أكثر سُمكًا من الحبل (1). أي البدائل الآتية تصف تردد كل من الحبلين (f) وسرعتهما (v)؟

التردد (f)	السرعة (v)	
$f_1 > f_2$	$v_1 > v_2$	☐
$f_1 > f_2$	$v_1 < v_2$	☐
$f_1 < f_2$	$v_1 > v_2$	☐
$f_1 < f_2$	$v_1 < v_2$	☐

(١٠) في أي المواد الآتية تكون موجات الصوت أسرع؟

- ☐ نحاس عند درجة حرارة (0°C) ☐ نحاس عند درجة حرارة (100°C)
☐ هيليوم عند درجة حرارة (0°C) ☐ هيليوم عند درجة حرارة (100°C)

PTO

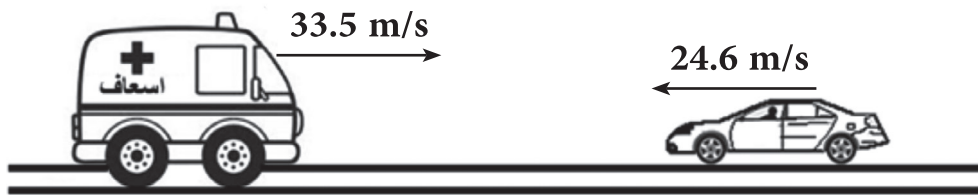
لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

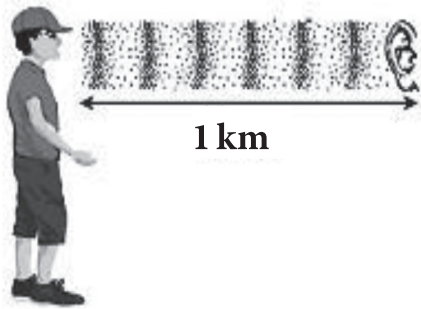
(١١) مهندس صوت يعمل داخل غرفة عازلة للصوت، شدة الصوت فيها ($\frac{1}{8}$) مقدار شدة الصوت في الخارج. إذا علمت أن شدة الصوت في الداخل ($1.2 \times 10^{-10} \text{ W/m}^2$)، فما قيمة مستوى شدة الصوت في الخارج بوحدة (dB)؟

2.98 ☐1.18 ☐29.82 ☐11.80 ☐

(١٢) تنطلق سيارة إسعاف على طريق سريع وتُصدر صفيراً تردده (400 Hz) كما هو موضح في الشكل الآتي.



ما التردد الذي يسمعه شخص في سيارة تتحرك مقتربة من سيارة الإسعاف بوحدة (Hz)؟

338 ☐285 ☐476 ☐444 ☐

(١٣) الشكل المقابل يوضح شخصاً يصدر صوتاً شدته ($1 \times 10^{-7} \text{ W/m}^2$). ما مقدار قدرة الصوت المسموعة من قبل أذن السامع بوحدة الواط؟

1.3 ☐1.1 ☐1.7 ☐1.5 ☐

(١٤) يوضح الشكل المقابل أنبوباً مفتوحاً من أحد طرفيه طوله (2 m). ما مقدار تردد النغمة المتكونة داخله بوحدة (Hz)؟

128 ☐113 ☐255 ☐227 ☐

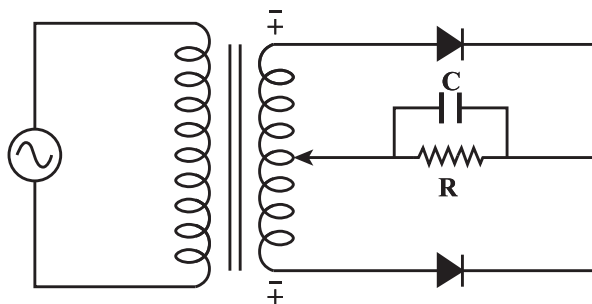
ثانياً: الأسئلة المقالية:

السؤال الثاني:

على الطالب توضيح خطوات الحلّ كاملةً عند الإجابة عن الأسئلة المقالية

Part 2 Q15: one clip

(١٥) الدائرة الآتية تستخدم لتقويم التيار المتردد.



أ. ما نوع التقويم الذي سيحدث للتيار؟ (درجة واحدة)

0, 1

ب. اذكر أهمية استخدام المكثف الكهربائي (C) في هذه الدائرة. (درجة واحدة)

0, 1

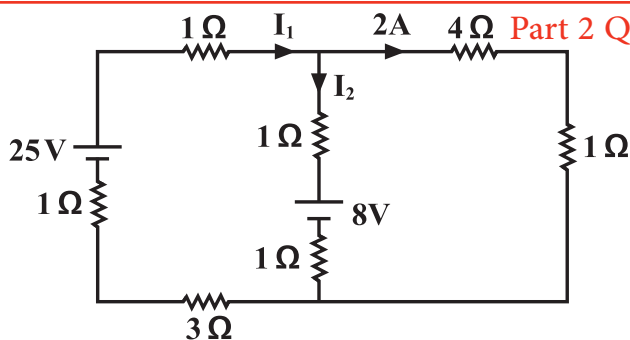
Part 2 Q16: one clip

(١٦) من خلال دراستك للدائرة الكهربائية المقابلة،

احسب كلاً من:

أ. فرق الجهد بين طرفي المقاومة (4Ω).

(درجة واحدة)



0, 0.5, 1

PTO

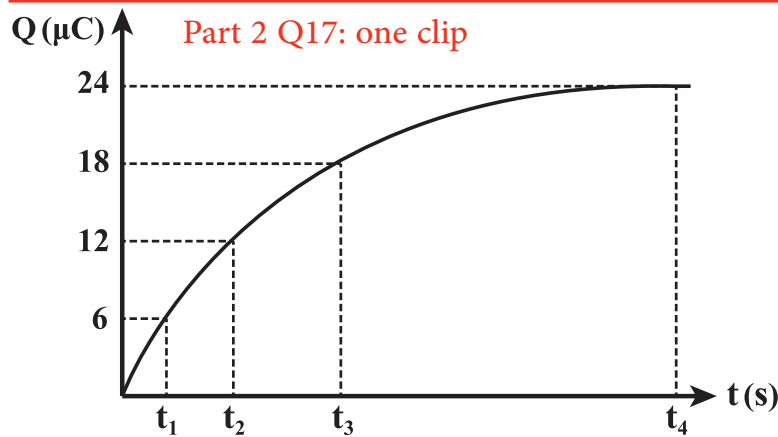
لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

ب. مقدار التيار (I_1).

(درجتان)

0, 0.5, 1, 1.5, 2



١٧ دائرة كهربائية مكونة من بطارية قوتها الدافعة ($\mathcal{E}$) ومكثف سعته ($2 \mu\text{F}$). الشكل المقابل يمثل العلاقة بين كمية الشحنة المخزنة في هذا المكثف (Q) والزمن (t) أثناء عملية شحنه حتى يتم شحنه شحناً كاملاً عند الزمن (t_4).

احسب القوة الدافعة الكهربائية للبطارية ($\mathcal{E}$).

(درجتان)

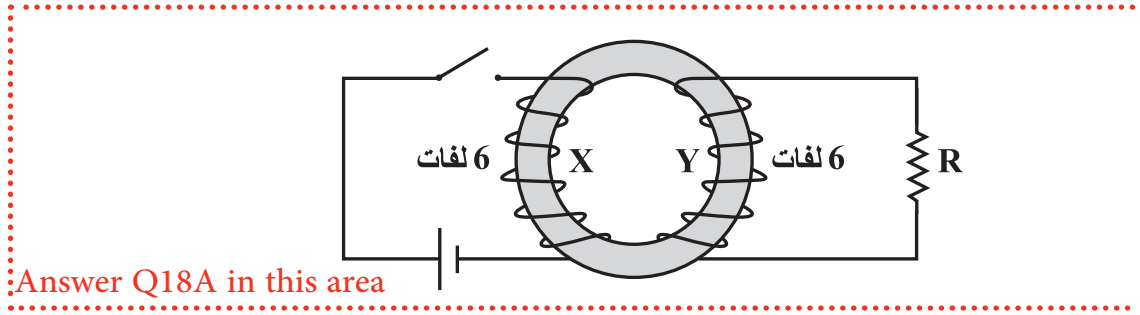
0, 0.5, 1, 1.5, 2

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

Part 2 Q18: one clip

(١٨) الشكل الآتي يوضح تجربة فاراداي لتوليد قوة دافعة تأثيرية.



أ. حدّد على الشكل أعلاه اتجاه التيار التأثيري (I) المار في المقاومة (R) لحظة غلق المفتاح.

0, 1 (درجة واحدة)

ب. إذا تم استبدال البطارية بمصدر تيار متردد. فهل سيعمل الملفان كمحوّل؟ فسّر إجابتك.

(درجتان)

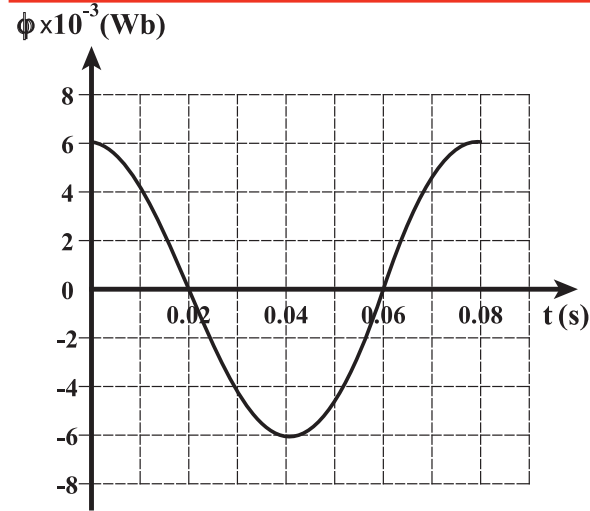
0, 1, 1.5, 2 note: no 0.5 option

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

Part 2 Q19: one clip

١٩) يدور ملف مكوّن من (75) لفّة، مقاومته $(2\ \Omega)$ ، بسرعة زاوية ثابتة (ω) في مجال مغناطيسي منتظم شدته $(0.05\ T)$. الرسم البياني المقابل يمثل تغير الفيض المغناطيسي (ϕ) الذي يخترق سطح الملف خلال فترة زمنية.



أ. اذكر اثنين من العوامل التي تؤثر على قيمة القوة الدافعة التأثيرية. (درجتان)

0, 1, 2

ب. احسب مقدار شدة التيار التأثيري المار في الملف خلال الفترة من $(0.06\ s)$ إلى $(0.08\ s)$. (٣ درجات)

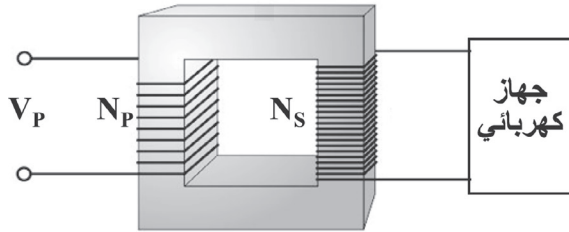
0, 0.5, 1, 1.5, 2, 2.5, 3

لا تكتب في هذا الجزء

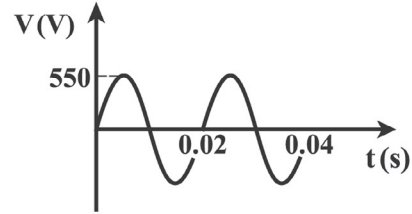
تابع السؤال الثاني:

Part 2 Q20: one clip

(٢٠) يوضح الشكل (1) محوّلًا كهربائيًا عدد لفات ملفه الابتدائي نصف عدد لفات ملفه الثانوي، أستخدم لتشغيل جهاز كهربائي حيث يمثّل الشكل (2) التمثيل البياني للجهد الكهربائي (V) المستخدم لتشغيل الجهاز مع الزمن (t).



الشكل (1)



الشكل (2)

أ. ما نوع المحوّل؟ (درجة واحدة)

0, 1

ب. احسب فرق الجهد الكهربائي للملف الابتدائي (V_P). (٣ درجات)

0, 0.5, 1, 1.5, 2, 2.5, 3

ج. اذكر اثنين من الإجراءات التي تلجأ إليها شركة الكهرباء لتقليل من الطاقة الضائعة في أسلاك نقل الكهرباء. (درجتان)

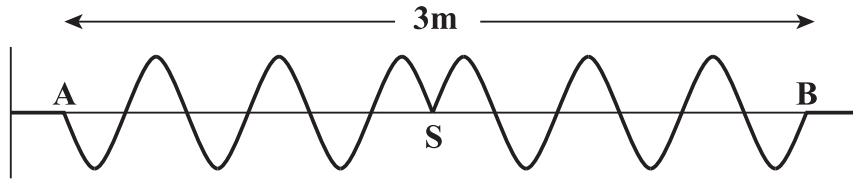
0, 1, 2

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

Part 2 Q21: one clip

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



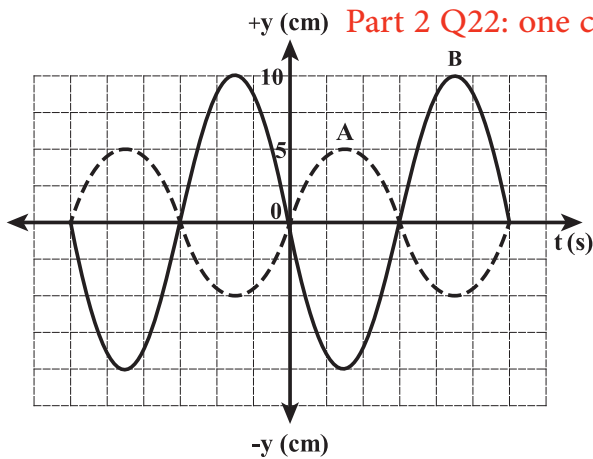
أ. ما نوع الموجات الميكانيكية المتكونة؟ (درجة واحدة)

0, 1

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

0, 0.5, 1, 1.5, 2, 2.5, 3

Part 2 Q22: one clip



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

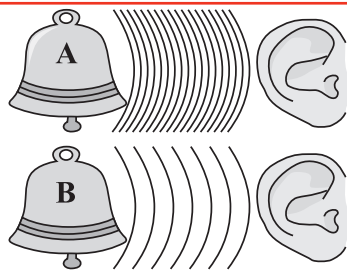
إذا كانت الطاقة التي تنقلها الموجة (A) تساوي (E_A) ، أثبت أن الطاقة التي تنقلها الموجة (B) تساوي $(E_B = 4 E_A)$. (٣ درجات)

0, 0.5, 1, 1.5, 2, 2.5, 3

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

Part 2 Q23: one clip



(درجتان)

0, 1, 2

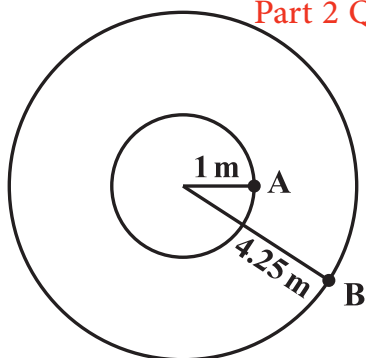
(٢٣) يوضح الشكل المقابل جرسين يصدران صوتان مختلفان.

أ. أيهما يصدر صوتاً غليظاً؟ فسّر إجابتك.

ب. احسب المسافة التي يقطعها صوت الجرس (A) خلال زمن قدره (3 s) عبر الهواء عند درجة حرارة (40°C).

0, 0.5, 1, 1.5, 2, 2.5, 3

Part 2 Q24 : one clip

(٢٤) يصدر طائر صوتاً شدته $(2.8 \times 10^{-6} \text{ W/m}^2)$ عند النقطة (A) كما

هو موضح في الشكل المقابل.

(درجة ونصف)

0, 0.5, 1, 1.5

أ. احسب شدة الصوت عند النقطة (B).

ب. احسب قدرة صوت الطائر عند النقطة (A).

0, 0.5, 1, 1.5

PTO

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

ج. هل تختلف قدرة الصوت عند النقطة (B) عن قدرته عند النقطة (A). فسر إجابتك.
(٣ درجات)

0, 1, 2, 3

Part 2 Q25 : one clip

(٢٥) رُصدت سيارتان في لحظة ما تتحركان بسرعتين مختلفتين باتجاه مصدر صوتي ساكن كما بالشكل الآتي:



أثبت أن: $f_A = 0.99 f_B$

علما بأن f_A هو التردد الظاهري المسموع من قبل سائق السيارة (A) و f_B التردد الظاهري المسموع من قبل سائق السيارة (B).
(٣ درجات)

0, 0.5, 1, 1.5, 2, 2.5, 3

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

ends

لا تكتب في هذا الجزء

القوانين والثوابت لامتحان شهادة دبلوم التعليم العام لمادة الفيزياء

الفصل الدراسي الأول العام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٨ م

الفصل	القوانين والعلاقات
الكهرباء	$\varepsilon = V_R + V_r$ $\varepsilon_1 + \varepsilon_2 = IR_1 + IR_2$ $I = I_1 + I_2 + I_3$ $C = C_1 + C_2$ $\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$ $C = \varepsilon \frac{A}{d}$ $V = IR$ $PE = \frac{1}{2} QV$ $PE = \frac{1}{2} \frac{Q^2}{C}$ $PE = \frac{1}{2} CV^2$ $C = \frac{Q}{V}$
الحث الكهرومغناطيسي	$\Phi_B = \vec{B} \cdot \vec{A} = BA \cos \theta$ $\varepsilon = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$ $\varepsilon = NB\omega A \sin(\omega t)$ $\varepsilon = -Blv$ $P = IV$ $\frac{V_s}{V_p} = \frac{N_s}{N_p}$ $\frac{I_s}{I_p} = \frac{N_p}{N_s}$
الموجات الميكانيكية	$v = \lambda f$ $\mu = \frac{m}{l}$ $L = \frac{n\lambda}{2}$ $f = \frac{1}{T}$ $\frac{\sin \theta_i}{\sin \theta_r} = \frac{v_1}{v_2}$ $v = \sqrt{\frac{T_f}{\mu}}$
الصوت	$f' = \left(\frac{v + v_o}{v - v_s} \right) f$ $f' = \left(\frac{v - v_o}{v + v_s} \right) f$ $f' = \left(1 \pm \frac{v_o}{v} \right) f$ $I = \frac{P}{A}$ $\frac{I}{I_o} = 10^{\frac{B}{10}}$ $L_n = \frac{n\lambda}{4}$ $f' = \left[\frac{1}{1 \pm \frac{v_s}{v}} \right] f$ $B(dB) = 10 \log \frac{I}{I_o}$ $\frac{I_1}{I_2} = \frac{r_2^2}{r_1^2}$ $v = 331 + 0.6T$

الثوابت:

$\varepsilon_o = 8.85 \times 10^{-12} \text{ F/m}$	$I_o = 1 \times 10^{-12} \text{ W/m}^2$	$g = 10 \text{ m/s}^2$
$e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$	سرعة الصوت في الهواء = 340 m/s	

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوِّدَة

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوِّدَة

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوِّدَة

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوِّدَة

لا تكتب في هذا الجزء