وزارة التربية	امتحان الفترة الدراسية الثانية	الصف : العاشر
التوجيه الفني العام للعلوم	العام الدراسي :2017-2018م	عدد الصفحات : (6)
	المجال الدراسي : الفيزياء	الزمن : ساعتان

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

2

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :

1) عدد الاهتزازات الكاملة الحادثة في الثانية الواحدة وتقاس بوحدة الهرتز (Hz). (.....)

2) التراكب بين مجموعة من الموجات من نوع واحد ولها التردد نفسه . (.....)

3) يساوي عددياً مقدار الشغل المبذول لنقل وحدة الشحنات بين هاتين النقطتين . (.....)

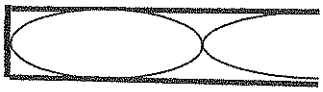
4) مقاومة موصل حين يكون فرق الجهد بين طرفيه V(1) ويسري فيه تيار شدته A (1). (.....)

2

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

1) في الموجة المستعرضة تكون حركة جزيئات الوسط ..... على اتجاه انتشار الموجة .

2) في الشكل المجاور عندما يهتز عمود هوائي مغلق كما هو موضح



فإنه يصدر نغمته ..... .

3) اذا احتوى الجسم على عدد من الالكترونات أقل من عدد البروتونات يصبح الجسم ..... الشحنة.

4) توصيل المصابيح في المنازل على ..... .

2

(ج) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :

1) ( ) عند انعكاس الموجات الصوتية على السطوح العاكسة تكون زاوية السقوط مساوية لزاوية الانعكاس .

2) ( ) البطن في الموجات الموقوفة تكون سعة اهتزازتها منعدمة .

3) ( ) لا يمكن أن تكون شحنة الجسم مساوية e^- (10.5) إلكترون .

4) ( ) آلة حاسبة كتب عليها [A (0.2) , V (8)] ، فإن القدرة الكهربائية التي تستهلكها هذه الآلة تساوي W (40) .

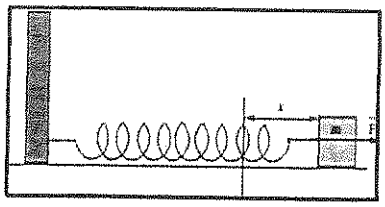
6 درجة السؤال الأول

القسم الثاني : الأسئلة المقالية

السؤال الثالث:

2

(أ) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية :



1 – للكتلة المربوطة بنهاية النابض كما بالشكل عند شدها بقوة (F) بعيداً عن موضع الاتزان ثم تركها ؟

.....

.....

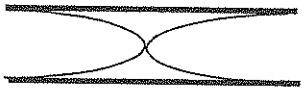
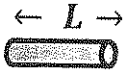
2 – لوقتي الكشاف الكهربائي عندما يلمس قرصه جسماً مشحوناً ؟

.....

.....

2

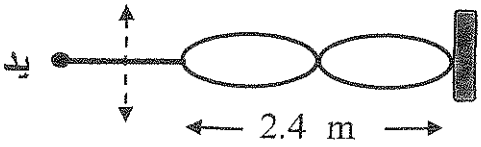
(ب) قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة		
نوع النغمة		
وجه المقارنة	← L → 	← $2L$ → 
مقاومة السلك عند ثبات باقي العوامل		

2

(جـ) حل المسألة التالية :

اهتز حبل طوله m (2.4) اهتزاز رنيني في قطاعين عندما كان التردد Hz (15) . احسب :



1– الطول الموجي للموجة الموقوفة الناتجة .

.....

.....

2– سرعة انتشار الموجة في الحبل.

.....

.....

6

درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع:

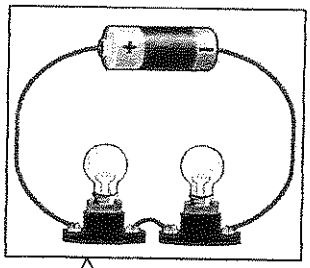
2

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً :

1- سقف وجدران المسجد الكبير مقعرة .

.....

.....



2- بالشكل المقابل ينطفئ المصباحين معاً اذا احترق فتيل أحدهما .

.....

.....

2

(ب) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :

1- تردد النغمة الأساسية لوتر مشدود .

.....

.....

2- المقاومة الكهربائية (R) .

.....

.....

2

(ج) حل المسألة التالية :-

شحنتان كهربائيتان مقدارهما [$q_1 = (50)\ \mu c$ ، $q_2 = (20)\ \mu c$] والبعد بينهما $(0.2)\ m$

(علماً بأن ثابت كولوم $K = 9 \times 10^9\ \ N.m^2/C^2$) ، احسب :

1 – مقدار القوة الكهربائية بين الشحنتين .

.....

.....

.....

2- مقدار القوة إذا استبدلت الشحنة الأولى بشحنة لها مثلي قيمتها أي تصبح [$q_1 = (100)\mu c$] .

.....

.....

6

درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس :

2

(أ) ما المقصود بكل مما يلي :

1 – الحركة التوافقية البسيطة ؟

.....

.....

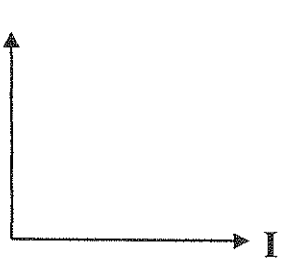
2- القدرة الكهربائية ؟

.....

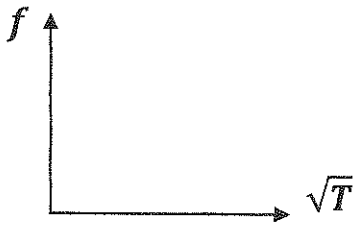
.....

2

(ب) أرسم على المحاور التالية المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها :



العلاقة بين فرق الجهد(V) بين طرفي مقاومة غير أومية وشدة التيار الكهربائي(I) المار فيها



العلاقة بين تردد الوتر (f) والجذر التربيعي لقوة الشد $(\sqrt{T})$ له (عند ثبات طوله وكتلة وحدة الأطوال منه).

2

(ج) حل المسألة التالية :

سلك موصل طوله m (40) ومساحة مقطعه m^2 ($0.1x10^{-6}$) ,أدمج في دائرة كهربائية فكان فرق الجهد بين طرفيه V (10) فإذا كانت مقاومته النوعية $\Omega.m$ ($1.6x10^{-8}$) احسب :

1- مقاومة الموصل.

.....

.....

.....

2- شدة التيار الكهربائي الكلي المار في السلك الموصل .

.....

.....

6

درجة السؤال الخامس

السؤال السادس :

2

(أ) فسر سبب كل مما يلي :

1- حدوث ظاهرة الانكسار في الهواء الذي يحيط بسطح الأرض.

.....

.....

2- تتكون بطن عند الطرف المفتوح للعمود الهوائي عند اهتزازه وتكوين موجة موقوفة .

.....

.....

2

(ب) ما وظيفة كل من :

1- البطارية ؟

.....

.....

2- جهاز الأوميتر ؟

.....

.....

2

(ج) حل المسألة التالية :

سخان كهربائي يعمل على فرق جهد V (240) ويمر به تيار شدته A (3) . احسب :

1 – المقاومة الكهربائية للسخان .

.....

.....

.....

3- الطاقة التي يستهلكها السخان إذا استخدم لمدة s (600).

.....

.....

درجة السؤال السادس

6

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

وزارة التربية التوجيه الفني العام للعلوم	امتحان الفترة الدراسية الثانية العام الدراسي :2017-2018م المجال الدراسي : الفيزياء	الصف : العاشر عدد الصفحات : (6) الزمن : ساعتان

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية : ص15

1) عدد الاهتزازات الكاملة الحادثة في الثانية الواحدة وتقاس بوحدة الهرتز (Hz) . (التردد)

2) التراكب لمجموعة من الموجات من نوع واحد ولها التردد نفسه . ص23 (التداخل)

3) يساوي عددياً مقدار الشغل المبذول لنقل وحدة الشحنات بين هاتين النقطتين . ص60 (فرق الجهد بين نقطتين)

4) مقاومة موصل حين يكون فرق الجهد بين طرفيه (1 V) ويمر فيه تيار شدته A (1). ص63 (الأوم)

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً : ص19

1) في الموجة المستعرضة تكون حركة جزيئات الوسط عمودية على اتجاه انتشار الموجة .

2) في الشكل المجاور عندما يهتز عمود هوائي مغلق كما هو موضح فإنه يصدر نغمته التوافقية الأولى . ص31

3) اذا احتوى الجسم على عدد من الالكترونات أقل من عدد البروتونات يصبح الجسم موجب الشحنة . ص44

4) توصيل المصابيح في المنازل على التوازي . ص73

(جـ) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي : ص20

1) (✓) عند انعكاس الموجات الصوتية على السطوح العاكسة تكون زاوية السقوط مساوية لزاوية الانعكاس . ص25

2) (✗) البطن في الموجات الموقوفة تكون سعة اهتزازتها منعدمة . ص45

3) (✓) لا يمكن أن تكون شحنة الجسم مساوية $e^{-}(10.5)$ إلكترون .

4) (✗) آلة حاسبة كتب عليها [A (0.2) ، V (8)]، فإن القدرة الكهربائية التي تستهلكها هذه الآلة تساوي W (40) . ص67

درجة السؤال الأول 6

نموذج الاجابة

السؤال الثاني :

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :

1- يتناسب الزمن الدوري للبندول البسيط طردياً مع : ص17

☐ طول الخيط ☑ الجذر التربيعي لطول الخيط

☐ الكتلة ☐ عجلة الجاذبية الأرضية

2- عند انتقال الصوت من وسط أقل سرعة الى وسط أكبر سرعة ، فإن الشعاع المنكسر : ص22

☐ يقترب من العمود المقام ☑ يبتعد من العمود المقام ☐ لا يعاني أي انكسار ☐ ينعكس فقط

3- علاقة فرق المسير في حالة التداخل الهدمي هي : ص24

☐ $\Delta S = n + \lambda$ ☐ $\Delta S = n \lambda$

☐ $\Delta S = n + \frac{\lambda}{2}$ ☑ $\Delta S = (2n + 1)\frac{\lambda}{2}$

4- يمكن سماع صوت يفصلك عنه حاجز فإن ذلك بسبب ظاهرة: ص25

☐ الانكسار ☐ الانعكاس

☐ التداخل ☑ الحيود

5- أفضل خط بياني يمثل علاقة القوة الكهربائية (F) بين شحنتين مع حاصل ضرب الشحنتين $(q_1\, q_2)$ هو: ص46

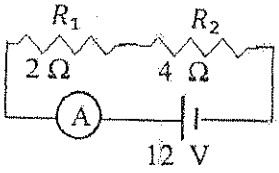


☐ ☐ ☐ ☑

6- اذا كانت شدة التيار المار في سلك معدني تساوي A (0.5) فإن كمية الشحنة التي تمر في مقطع السلك خلال s (240) بوحدة الكولوم (C) تساوي: ص59

2 ☐ 8 ☐ 120 ☑ 480 ☐

7- في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل ، إذا كان شدة التيار المار في المقاومة (R_1) يساوي A (2) ، فإن شدة التيار المار في المقاومة (R_2) بوحدة الأمبير يساوي: ص71



1 ☐ 2 ☑ 3 ☐ 4 ☐

8- عند توصيل عدة مقاومات مختلفة على التوازي مع بطارية يتوزع التيار على المقاومات : ص73

☐ بالتساوي ☐ بنسبة طردية لمقدار كل منها

☑ بنسبة عكسية لمقدار كل منها ☐ بطريقة عشوائية .

8

درجة السؤال الثاني

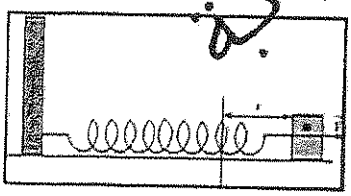
القسم الثاني : الأسئلة المقالية

نموذج إجابة

السؤال الثالث:

2

(أ) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية :



1 – للكتلة المربوطة بنهاية النابض كما بالشكل عند شدها بقوة (F) بعيداً عن موضع الاتزان ثم تركها؟ ص14

تعود الى موضعها الأصلي بسبب قوة الارجاع ويتحرك حركة توافقية بسيطة.

– لورقتي الكشاف الكهربائي عندما يلمس قرصه جسماً مشحوناً؟

تتنافر ورقتا الكشاف (تنفرجان) ص45

المطبعة المركزية لديوان عام الوزارة
وزارة التربية
2017-2018
الفترة الدراسية الثانية نموذج الإجابة

2

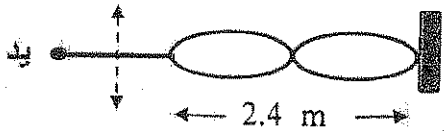
(ب) قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة ص31		
نوع النغمة	نغمة توافقية أولى	نغمة أساسية
وجه المقارنة ص63	$\leftarrow L \rightarrow$	$\leftarrow 2L \rightarrow$
مقاومة السلك عند ثبات باقي العوامل	تقل (صغيرة)	تزيد (كبيرة)

2

(جـ) حل المسألة التالية :

اهتز حبل طوله m (2.4) اهتزازاً رنينياً في قطاعين عندما كان التردد Hz (15) . احسب :



1– الطول الموجي للموجة الموقوفة الناتجة . ص28

$L = \lambda = 2.4\ m$

0.5 | 0.25 | 0.25

2– سرعة انتشار الموجة في الحبل .

$V = \lambda \times f = 2.4 \times 15 = 36\ m/s$

0.5 | 0.25 | 0.25

6 درجة السؤال الثالث

نموذج (إجابة)

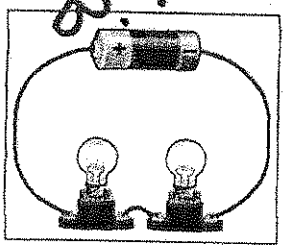
السؤال الرابع:

2

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً :

1- سقف وجدران المسجد الكبير مقعرة . ص21 (0.5)

لعكس الأصوات ويضمن توزيع الصوت على كافة أنحاء المسجد بوضوح أكثر. (0.5)



2- بالشكل المقابل ينطفئ المصباحين معاً اذا احترق فتيل أحدهما . ص70

لأن الدائرة تصبح مفتوحة ، وينقطع انسياب الالكترونات . (0.5) (0.5)



2

(ب) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي

يكتفى بعاملين

1- تردد النغمة الأساسية لوتر مشدود .

- طول الوتر (L) – قوة شد الوتر (T) – كتلة وحدة الأطوال (μ)

يكتفى بعاملين

2- المقاومة الكهربائية (R) . ص42,43

- طول السلك (l) – مساحة مقطع السلك (A) – نوع مادة السلك – درجة حرارة السلك

2

(ج) حل المسألة التالية :

شحنتان كهربائيتان مقدارهما [$q_1 = (50)\ \mu c$ ، $q_2 = (20)\ \mu c$] والبعد بينهما $(0.2)\ m$

(علماً بأن ثابت كولوم $K = 9 \times 10^9\ N.m^2/C^2$) ، احسب : ص48

1 – مقدار القوة الكهربائية بين الشحنتين .

$$F = \frac{kq_1q_2}{d^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 50 \times 10^{-6} \times 20 \times 10^{-6}}{(0.2)^2} = 225\ \text{N}$$

(0.5) (0.25) (0.25)

2- مقدار القوة إذا استبدلت الشحنة الأولى بشحنة لها مثلي قيمتها أي تصبح [$q_1 = (100)\mu c$] .

$$\frac{F_1}{F_2} = \frac{q_1}{q_2} \rightarrow \frac{225}{F_2} = \frac{50}{100} \rightarrow F_2 = \frac{225 \times 100}{50} = 450\ N$$

(0.5) (0.25) (0.25)

أو أي طريقة حل أخرى صحيحة

وحدة القياس المكررة في نفس المسألة لا يحاسب عليها مرتين

6

درجة السؤال الرابع

نموذج الإجابة

السؤال الخامس :

(أ) ما المقصود بكل مما يلي :

1 – الحركة التوافقية البسيطة ؟ ص15

هي حركة اهتزازية تتناسب فيها قوة الارجاع طردياً مع الإزاحة الحادثة للجسم وتكون دائماً في اتجاه معاكس لها (عند إهمال الاحتكاك) .

2- القدرة الكهربائية ؟ ص67

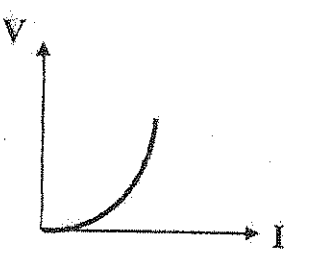
هي معدل تحول الطاقة الكهربائية الى أشكال أخرى (ميكانيكية ، حرارية ، ضوئية).

أو (ناتج ضرب شدة التيار وفرق الجهد).

2

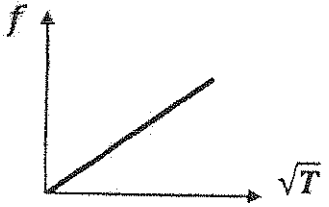
(ب) أرسم على المحاور التالية المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها :

ص63



العلاقة بين فرق الجهد(V) بين طرفي مقاومة غير أومية وشدة التيار الكهربائي(I) المار فيها

ص29



العلاقة بين تردد البوق (f) والجذر التربيعي لقوة الشد ($\sqrt{T}$) عند ثبات طوله وكتلة وحدة الأطوال منه).

المملكة العربية السعودية ديوان وزارة التربية والتعليم الإدارة العامة للتعليم بمكة المكرمة الفترة الدراسية الثانية نموذج الإجابة 2017-2018

2

(ج) حل المسألة التالية : ص63

سلك موصل طوله (40) m ومساحة مقطعه $(0.1\times10^{-6})\ m^2$ ، أدمج في دائرة كهربائية فكان فرق الجهد بين طرفيه (10) V فإذا كانت مقاومته النوعية $(1.6\times10^{-8})\Omega.m$ احسب :

1- مقاومة الموصل.

0.5

$$R = \frac{\rho \times L}{A}$$

0.25

$$R = \frac{1.6 \times 10^{-8} \times 40}{0.1 \times 10^{-6}} = 6.4\ \Omega$$ 0.25

2- شدة التيار الكهربائي الكلي المار في السلك الموصل .

0.5 0.25

$$I = \frac{V}{R} = \frac{10}{6.4} = 1.5625\ A$$ 0.25

6 درجة السؤال الخامس

السؤال السادس :

2

(أ) فسر سبب كل مما يلي :

1- حدوث ظاهرة الانكسار في الهواء الذي يحيط بسطح الأرض. ص23

لأنه غير متجانس الحرارة.

2- تتكون بطن عند الطرف المفتوح للعمود الهوائي عند اهتزازه وتكوين موجة موقوفة . ص31

لأن جزيئات الهواء تستطيع الحركة بسهولة الى الخارج .

2

(ب) ما وظيفة كل من :

1- البطارية ؟ ص60

تمدنا بالطاقة اللازمة لتحريك الشحنات أو (تتحول الطاقة الناتجة عن التفاعل الكيميائي داخلها الى طاقة كهربائية).

2- جهاز الأوميتر ؟ ص63

قياس المقاومة الكهربائية.

المملكة العربية السعودية وزارة التربية إدارة عام الموازنة 2017-2018 الفترة الدراسية الثانية نموذج الإجابة

2

(ج) حل المسألة التالية : ص67

سخان كهربائي يعمل على فرق جهد V (240) ويمر به تيار شدته A (3) . احسب :

1 – المقاومة الكهربائية للسخان . 0.25

$R = \frac{V}{I} = \frac{240}{3} = 80\ \Omega$ 0.5 — 0.25

3- الطاقة التي يستهلكها السخان إذا استخدم لمدة s (600). 0.5

$E = VIt$

$E = 240 \times 3 \times 600 = 432 \times 10^3\ J$ 0.25

0.25

6

درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

وزارة التربية	امتحان الفترة الدراسية الثانية	الصف : العاشر
التوجيه الفني العام للعلوم	العام الدراسي :2016-2017م	عدد الصفحات : (6)
	المجال الدراسي : الفيزياء	الزمن : ساعتان

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

3

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية : –

1) عدد الاهتزازات الكاملة الحادثة في الثانية الواحدة . ( )

2) الشحنات لا تفنى ولا تستحدث بل تنتقل من مادة الى أخرى. ( )

3) مقاومة موصل حين يكون فرق الجهد بين طرفيه V(1) يسرى فيه تيار شدته A(1). ( )

3

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

1) الصوت طاقة تصل الى أذننا على شكل موجة .....

2) تقاس المقاومة الكهربائية لموصل بجهاز .....

3) تحصل جميع الأجهزة المتصلة معاً على التوالي على نفس .....

3

(جـ) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :

1) ( ) سرعة الصوت في الهواء الساخن أكبر منها في الهواء البارد .

2) ( ) عندما يهتز وتر أو حبل كقطاع واحد يكون طول الحبل مساوياً لطول الموجة الحادثة .

3) ( ) الجسم الذي لا يتساوى فيه اعداد النيوترونات والالكترونات يكون مشحونا كهربياً.

9 درجة السؤال الأول

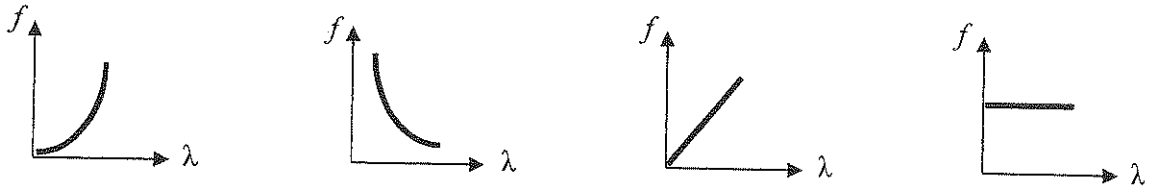
السؤال الثاني :-

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-

1- نابض ثابت مرونته (100)N/m ومعلق فيه كتلة مقدارها (1)Kg ترك ليتحرك حركة توافقية بسيطة فان الزمن الدوري بوحدة الثانية يساوي :

❑ 0.134 ❑ 3.14 ❑ 0.628 ❑ 6.28

2- أفضل خط بياني يعبر عن علاقة الطول الموجي بالتردد لمصدر يولد موجات في وسط مادي متجانس هو



❑ ❑ ❑ ❑

3- وضعت شحنتان كهربائيتان نقطيتان على بعد (d) من بعضهما فكانت القوة المتبادلة بينهما (90)N فإذا أصبحت المسافة (3d) فأن القوة المتبادلة بينهما بالنيوتن تساوى :

❑ 3 ❑ 10 ❑ 60 ❑ 270

4- إذا كان الشغل الذي تبذله شحنة كهربائية مقدارها (3)C عندما تنتقل من نقطتين يساوي (18)j فإن فرق الجهد بين النقطتين بوحدة الفولت يساوي :

❑ 6 ❑ 15 ❑ 21 ❑ 56

5- مصباح مسجل عليه الرقمان (240v-60w) فإن فتيلة المصباح تتحمل تياراً كهربائياً شدته بوحدة الامبير تساوي :

❑ 0.25 ❑ 0.5 ❑ 2 ❑ 4

ـــــ 5

درجة السؤال الثاني

القسم الثاني : الأسئلة المقالية

2

السؤال الثالث:-

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً .

1- اسقف المسجد الكبير وجدرانه مقعرة الشكل .

.....

.....

2- لا تسري الشحنات في الدوائر الكهربائية الا عند وجود فرق جهد .

.....

.....

2

(ب) اذكر اثنين فقط من العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :

1- تردد النغمة الأساسية الصادرة عن وتر مهتز .

.....

2- المقاومة الكهربائية لموصل .

.....

2

(ج) حل المسألة التالية :-

مصباح كهربائي مقاومته (6) أوم متصل مع مصدر فرق جهده (12) فولت احسب :

1- شدة التيار الكهربائي المار في المصباح .

.....

.....

2- القدرة الكهربائية المستهلكة في المصباح .

.....

.....

6

درجة السؤال الثالث

2

السؤال الرابع:-

(أ) قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	عمود هوائي مغلق	عمود هوائي مفتوح
نسبة النغمة الأساسية بالنسبة للطول الموجي		
وجه المقارنة	الاميتر	الفولتميتر
الاستخدام في الدوائر الكهربائية		

2

(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية : -

1 – للطاقة الصوتية اذا سقط الشعاع الصوتى على سطح من (الصوف او القماش) .

.....

.....

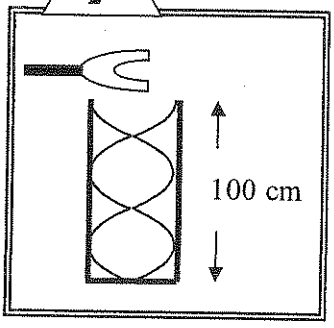
2 – عند احتكاك قضيب مطاطي بالفراء .

.....

.....

2

(جـ) حل المسألة التالية : -



عمود هوائي مقفل طوله cm (100) يحدث رنيناً مع الشوكة الرنانة الموضحة في الشكل فإذا كانت سرعة الصوت في الهواء m/s (340). إحسب:

1- طول الموجة الصادرة..

.....

.....

2-تردد الشوكة .

.....

.....

6

درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس :-

2

(أ) ما المقصود بكل مما يلي :

1 – التداخل :

.....

.....

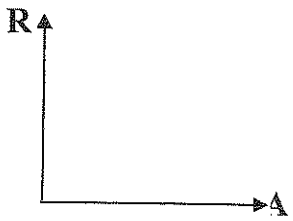
2– فرق الجهد بين نقطتين :

.....

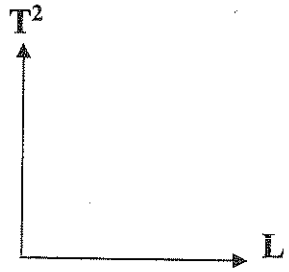
.....

2

(ب) على المحاور التالية ، أرسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها



العلاقة بين المقاومة الكهربائية لموصل ومساحة مقطعه عند ثبات باقي العوامل



العلاقة بين مربع الزمن الدورى للبندول البسيط وطول خيطه

2

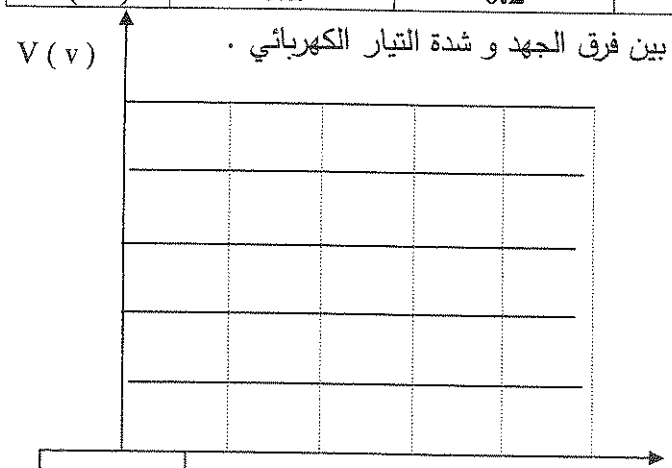
(ج) حل المسألة التالية : –

أثناء إجراء تجربة لدراسة العلاقة بين فرق الجهد و شدة التيار باستخدام سلك معدني منتظم طوله m (4)

ومساحة مقطعه m^2 (2×10^{-5}) حصلنا على النتائج التالية :

V(v)	0.2	0.4	0.6	0.8	1
I (A)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5

1–ارسم على المحاور في الشكل التالي العلاقة البيانية بين فرق الجهد و شدة التيار الكهربائي .



2-- احسب مقاومة السلك .

.....

.....

.....

.....

6

درجة السؤال الخامس

السؤال السادس :-

2

(أ) فسر سبب كل مما يلي :

1- حدوث تداخل هدام بين الموجات المتماثلة (التردد والسعة) إذا كان فرق المسير $\Delta s=(2n+1)\lambda/2$.

.....

.....

2- تكون عقدة عند الطرف المغلق للعمود الهوائي .

.....

.....

2

(ب) استنتاج رياضي

استنتج رياضيا حساب الطاقة المستهلكة في جهاز موصول على فرق جهد (v)

.....

.....

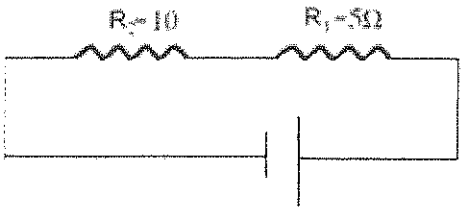
.....

.....

2

(ج) حل المسألة التالية : -

في الشكل المقابل اذا علمت ان شدة التيار المار بالدائرة يساوي A(2)



احسب :

1 – المقاومة المكافئة .

.....

.....

2- فرق الجهد بين طرفي المصدر .

.....

.....

6

درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

وزارة التربية التوجيه الفني العام للعلوم	امتحان الفترة الدراسية الثانية العام الدراسي :2016-2017م المجال الدراسي : الفيزياء	الصف : العاشر عدد الصفحات : (6) الزمن : ساعتان

نموذج إجابة

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

3

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية : -

1) عدد الاهتزازات الكاملة الحادثة في الثانية الواحدة . ص15 (التردد أو(f))

2) الشحنات لا تفنى ولا تستحدث بل تنتقل من مادة الى أخرى. ص 44 (مبدأ حفظ الشحنة)

3) مقاومة موصل حين يكون فرق الجهد بين طرفيه V(1) يسرى فيه تيار شدته A(1). ص 63 (الاوم أو (Ω))

3

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

1) الصوت طاقة تصل الى أذننا على شكل موجة ....ميكانيكية أو طولية ص19

2) تقاس المقاومة الكهربائية لموصل بجهاز ... الاوميتر ..... ص 63

3) تحصل جميع الأجهزة المتصلة معاً على التوالي على نفس ...شدة التيار ص 71

المملكة السورية ديوان عام الوزارة الفترة الدراسية الثانية نموذج الإجابة وزارة التربية 2016-2017

3

(ج) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :

1) (✓) سرعة الصوت في الهواء الساخن أكبر منها في الهواء البارد . ص 23

2) (✗) عندما يهتز وتر أو حبل كقطاع واحد يكون طول الحبل مساوياً لطول الموجة الحادثة . ص 26

3) (✗) الجسم الذي لا يتساوى فيه اعداد النيوترونات والالكترونات يكون مشحونا كهربياً. ص 44

9 درجة السؤال الأول

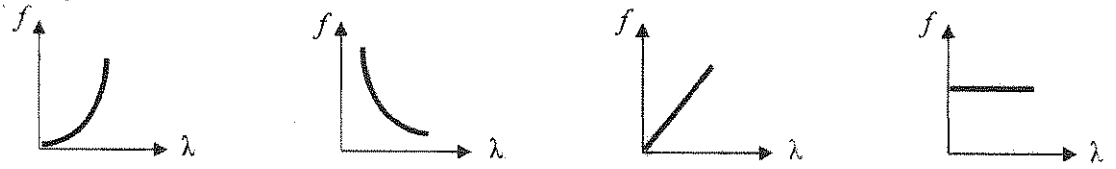
السؤال الثاني :-

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-

1- نابض ثابت مرونته (100)N/m ومعلق فيه كتلة مقدارها (1)Kg ترك ليتحرك حركة توافقية بسيطة فان الزمن الدوري بوحدة الثانية يساوي : ص 16

☐ 0.134 ☐ 3.14 ☑ 0.628 ☐ 6.28

2- أفضل خط بياني يعبر عن علاقة الطول الموجي بالتردد لمصدر يولد موجات في وسط مادي متجانس هو ص 19



☐ ☑ ☐ ☐

3- وضعت شحنتان كهربائيتان نقطيتان على بعد (d) من بعضهما فكانت القوة المتبادلة بينهما (90)N فإذا أصبحت المسافة (3d) فأن القوة المتبادلة بينهما بالنيوتن تساوى : ص 46

☐ 3 ☑ 10 ☐ 60 ☐ 270

4- إذا كان الشغل الذي تبذله شحنة كهربائية مقدارها (3)C عندما تنتقل من نقطتين يساوي (18)j فإن فرق الجهد بين النقطتين بوحدة الفولت يساوي : ص 60

☑ 6 ☐ 15 ☐ 21 ☐ 56

5- مصباح مسجل عليه الرقمان (240v-60w) فإن مقاومة المصباح تتحمل تياراً كهربائياً شدته بوحدة الامبير تساوي : ص 67

☑ 0.25 ☐ 0.5 ☐ 2 ☐ 4

المنسقة العامة للعلوم الوزارة وزارة التربية 2016-2017 الفترة الدراسية الثانية نموذج الإجابة

درجة السؤال الثاني 5

نموذج الإجابة

القسم الثاني : الأسئلة المقالية

السؤال الثالث:-

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً .

1- اسقف المسجد الكبير وجدرانه مقعرة الشكل . ص 21

لضمان توزيع الصوت على كافة انحاء المسجد بوضوح

.....

2- لا تسري الشحنات في الدوائر الكهربائية الا عند وجود فرق جهد . ص 60

لإمداد الالكترونات بالطاقة اللازمة لتحريك الالكترونات .

.....

(ب) اذكر اثنين فقط من العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :

1- تردد النغمة الأساسية الصادرة عن وتر مهتز . ص29

1- طول الوتر 2-قوة شد الوتر 3- كتلة وحدة الاطوال .....

2- المقاومة الكهربائية لموصل . ص 63

1- الطول 2- مساحة المقطع 3- نوع المادة 4- درجة الحرارة .....

(ج) حل المسألة التالية : - ص 63

مصباح كهربائي مقاومته (6) أوم متصل مع مصدر فرق جهده (12) فولت احسب :

1- شدة التيار الكهربائي المار في المصباح .

0.25 0.5 $I = \frac{V}{R} = \frac{12}{6} = 2A$ 0.25

2- القدرة الكهربائية المستهلكة في المصباح .

$P = V \times I = 12 \times 2 = 24W$

0.5 0.25 0.25

أو أي حل آخر صحيح

درجة السؤال الثالث ____ 6

السؤال الرابع:-

2

(أ) قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	عمود هوائي مغلق ص31و32	عمود هوائي مفتوح
نسبة النغمة الأساسية بالنسبة للطول الموجي	ربع طول الموجة أو $\lambda=4L$	نصف طول الموجةأو $\lambda = 2L$
وجه المقارنة	**الاميتر** الكتاب العملي	**الفولتميتر**
الاستخدام في الدوائر الكهربائية	**قياس شدة التيار**	**قياس فرق الجهد**

2

ص 20

(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية : -

1 – للطاقة الصوتية اذا سقط الشعاع الصوتي على سطح من (الصوف أو القماش)

..... **تمتص معظم الطاقة الصوتية**

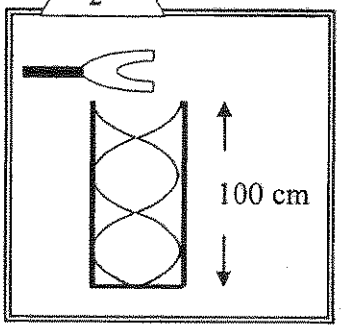
2 – عند احتكاك قضيب مطاطي بالفراء .

. تنتقل الالكترونات من الفراء الى المطاط أو يصبح الفراء موجب الشحنة والمطاط سالب الشحنة ص 44.....

2

(جـ) حل المسألة التالية : - ص 31

عمود هوائي مقفل طوله cm (100) يحدث رنيناً مع الشوكة الرنانة الموضحة في الشكل فإذا كانت سرعة الصوت في الهواء m/s (340). إحسب:



1- طول الموجة الصادرة..

$$l=\frac{5\lambda}{4}\therefore\lambda=\frac{4xl}{5}=0.8m$$

0.25 (فوق) 0.5 (يسار) 0.25 (يمين)

2-تردد الشوكة .

$$v=\lambda xf\therefore f=\frac{v}{\lambda}=\frac{340}{0.8}=425Hz$$

0.25 (يسار) 0.25 (يمين)

.....

6

درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس :-

2

(أ) ما المقصود بكل مما يلي :

1 – التداخل :

ص23

..... **التراكب بين مجموعة من الموجات من نوع واحد ولها التردد نفسه** .....

.....

2– فرق الجهد بين نقطتين :

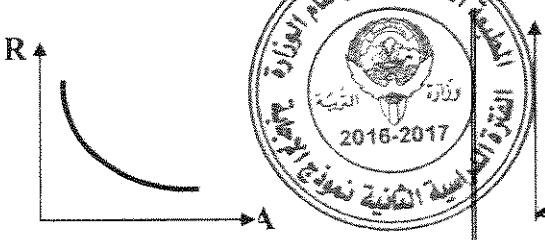
ص 60

..... **الشغل المبذول (الطاقة) لنقل وحدة الشحنات بين هاتين النقطتين**

.....

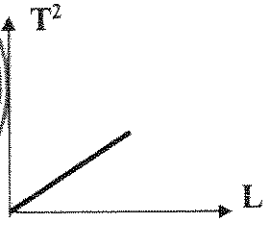
2

(ب) علي المحاور التالية ، أرسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة علي المطلوب أسفل كل منها



ص 63

العلاقة بين المقاومة الكهربائية لموصل ومساحة مقطعه عند ثبات باقي العوامل



ص 17

العلاقة بين مربع الزمن الدورى للبندول البسيط وطول خيطه

المملكة العربية ديوان عام الوزارة الفترة الدراسية الثانية نموذج الإجابة وزارة التربية 2016-2017

2

(ج) حل المسألة التالية : –

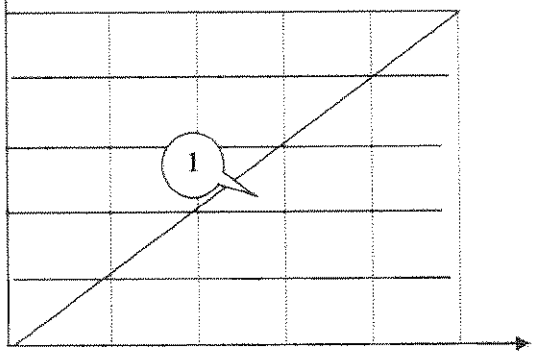
ص 63

أثناء إجراء تجربة لدراسة العلاقة بين فرق الجهد و شدة التيار باستخدام سلك معدني منتظم طوله m (4)

ومساحة مقطعه m^2 (2×10^{-5}) حصلنا على النتائج التالية :

V(v)	0.2	0.4	0.6	0.8	1
I (A)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5

أ- ارسم على المحاور في الشكل التالي العلاقة البيانية بين فرق الجهد و شدة التيار الكهربائي .



ب- احسب مقاومة السلك .

0.5

$$R = \frac{V}{I} = \frac{0.2}{0.1} = 2\Omega$$

أو أي طريقة صحيحة للحل

6

درجة السؤال الخامس

السؤال السادس :-

(أ) فسر سبب كل مما يلي :

1- حدوث تداخل هدام بين الموجات المتماثلة (التردد والسعة) إذا كان فرق المسير $s=(2n+1)\lambda/2$ ص24

لوجود الموجات بحالات غير متفقة بالطور

2- تكون عقدة عند الطرف المغلق للعمود الهوائي .

لان جزيئات الهواء لا يمكنها التحرك عند الطرف المغلق ص31

(ب) استنتاج رياضي ص 68

استنتج رياضيا حساب الطاقة المستهلكة في جهاز موصول على فرق جهد (v)

1 $p=\frac{E}{t} \therefore E=Pxt$

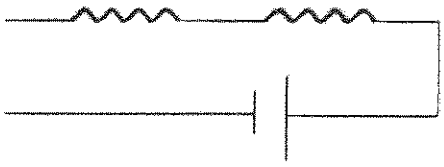
$P=Ixv$ 0.5

$E=Ixvxt$ 0.5

المملكة السورية ديوان عام الوزارة وزارة التربية 2016-2017 الفترة الدراسية الثانية نموذج الإجابة

(ج) حل المسألة التالية : - ص 71

في الشكل المقابل اذا علمت ان شدة التيار المار بالدائرة يساوي A(2)



إحسب :

1 – المقاومة المكافئة .

0.5 $R_{eq} = R_1 + R_2 = 10 + 5 = 15\ \Omega$

0.25 0.25

2- فرق الجهد بين طرفي المصدر .

$R_{eq} = \frac{V}{I} \therefore V = IxR_{eq} = 2x15 = 30\ v$

0.5 0.25 0.25

درجة السؤال السادس ____/6

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

وزارة التربية	امتحان الفترة الدراسية الرابعة	المجال الدراسي : الفيزياء
التوجيه الفني العام للعلوم	العام الدراسي 2015- 2016 م	زمن الامتحان: ساعتان
	للصف العاشر	عدد الصفحات : خمس صفحات

اجب عن جميع الأسئلة التالية:

القسم الأول الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:- 2

1- عدد الاهتزازات الكاملة الحادثة في الثانية الواحدة . ( )

2- تكرار سماع للصوت الأصلي نتيجة لانعكاس الموجات الصوتية . ( )

3- القوة الكهربائية بين جسمين مشحونين، مهمل حجمهما بالنسبة إلى المسافة الفاصلة بينهما ، تتناسب طردياً مع حاصل ضرب الشحنتين وعكسياً مع مربع المسافة الفاصلة بينهما. ( )

4- كمية الشحنات التي تمر خلال أي مقطع في الثانية الواحدة . ( )

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:- 2

1- عند حدوث رنين في عمود هوائي مغلق من أحد طرفيه يتكون عند الطرف المغلق .....

2 – كلما زادت سماكة السلك (مساحة مقطعه A) فقط فإن المقاومة الكهربائية للسلك.....

3 – المواد التي يمكن أن تصبح مقاومتها صفراً على درجات الحرارة المنخفضة جداً وعندها تسمى هذه المواد بالمواد .....

4- لديك عدة مقاومات كهربائية ، فإذا أردت الحصول على أكبر مقاومة كهربائية لهذه المقاومات مجتمعة فيجب عليك توصيلها معاً في دائرة كهربائية على .....

(ج) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :- 2

1- ( ) تختلف موجات الصوت الساقطة عن موجات الصوت المنعكسة في اتجاه الانتشار .

2- ( ) تصبح الذرة موجبة الشحنة (أيون موجب) إذا أصبح عدد الالكترونات أكبر من عدد البروتونات فيها.

3- ( ) تتدفق الشحنات الكهربائية في موصل عندما يتساوى الجهد الكهربائي بين طرفيه .

4- ( ) تتكون لدينا دائرة كهربائية مركبة عند توصيل مجموعة من المقاومات بشبكة واحدة تحتوي على نوعين من التوصيل.

درجة السؤال الأول 6

السؤال الثاني :

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-

1- تحرك جسم حركة توافقية بسيطة وتعطى إزاحته بالعلاقة $y=15 \text{ Sin } (10\pi t)$

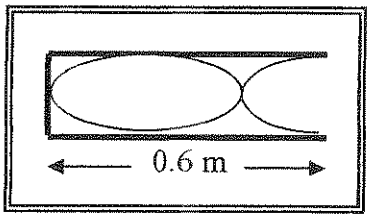
حيث تقاس الأبعاد بوحدة (m) والأزمنة بوحدة (S) والزوايا بوحدة (rad) ، فإن السعة تساوي :

❑ 2π ❑ 10
❑ 15 ❑ 10π

2- تنتشر موجة صوتية بسرعة (340) m/s، فإذا كان الطول الموجي (17) m فإن التردد بوحدة (Hz) يساوي :

❑ 0.05 ❑ 20 ❑ 340 ❑ 5780

3- تكونت موجة موقوفة داخل العمود الهوائي المغلق كما في الشكل المقابل ، فإن طول الموجة الحادثة بوحدة (m) يساوي :

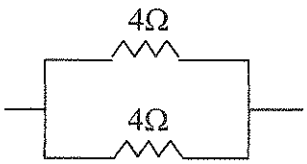


❑ 0.2 ❑ 0.4 ❑ 0.6 ❑ 0.8

4- الوحدة التي تستخدمها شركات الكهرباء في بيع الطاقة الكهربائية للمستهلك هي:

❑ الفولت ❑ الأمبير ❑ الكيلوواط – ساعة ❑ الجول

5- في الشكل المقابل تكون قيمة المقاومة المكافئة للمقاومات بوحدة (Ω) تساوي :



❑ 2 ❑ 4
❑ 8 ❑ 16

———
5

درجة السؤال الثاني

القسم الثاني الأسئلة المقالية

السؤال الثالث :

2

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:-

1 – يتم تزويد المسارح والقاعات الكبيرة بجدران خلفية مقعرة.

2- توصل المصابيح والأجهزة الكهربائية في منزلك على التوازي.

2

(ب) قارن بين كل مما يلي :-

وجه المقارنة	الموجات المستعرضة	الموجات الطولية
اتجاه حركة جزيئات الوسط بالنسبة لاتجاه انتشار الموجة:		
وجه المقارنة	توصيل المقاومات على التوالي	توصيل المقاومات على التوازي
القانون المستخدم لحساب المقاومة المكافئة لثلاث مقاومات عند :		

2

(ج) حل المسألة التالية :-

شد وتر طوله m (1) وكتلته kg (0.03) بقوة مقدارها N(50) ، احسب :

1- كتلة وحدة الأطوال من الوتر (μ) .

2- تردد النغمة الأساسية التي يصدرها الوتر .

6

درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع :

1.5

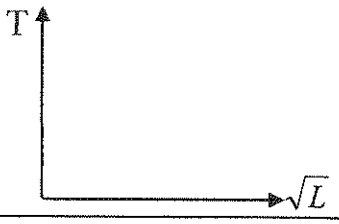
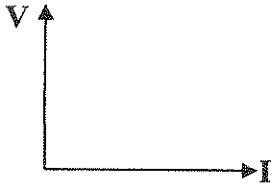
(أ) ما المقصود بكل مما يلي :-

1- السعة في الحركة التوافقية البسيطة .

2- التفريغ الكهربائي .

1.5

(ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من:-

	
الزمن الدوري لبندول (T) بسيط والجذر التربيعي لطول خيطه ($\sqrt{L}$).	علاقة الجهد الكهربائي (V) وشدة التيار (I) لمقاومة غير أومية عند ثبات المقاومة ودرجة الحرارة

2

(ج) حل المسألة التالية :-

شحنة كهربائية مقدارها C(8) تمر في مقطع موصل خلال s(4) ، احسب:

1- شدة التيار المار في الموصل .

2- فرق الجهد إذا كانت الطاقة المبذولة J (80) .

3- المقاومة الكهربائية للموصل.

5

درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس :

1.5

(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :-

1- الزمن الدوري لكتلة مهتزة معلقة في نابض مرن.

2- تردد النغمة الأساسية لوتر .

1.5

(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية :-

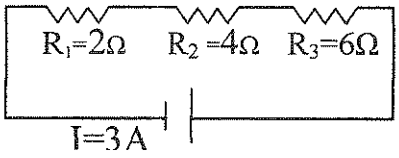
1- للزمن الدوري للبندول البسيط إذا زادت سعة الحركة .

2- لورقتي كشاف كهربائي عندما يلمس جسماً مشحوناً قرص الكشاف.

2

(ج) حل المسألة التالية :-

في الشكل المقابل ثلاث مقاومات متصلة معا على التوالي ، فإذا كانت شدة التيار في الدائرة الكهربائية A (3) .



احسب :

1- المقاومة الكلية في الدائرة .

2- فرق الجهد الكلي .

3- القدرة الكهربائية في الدائرة .

5

درجة السؤال الخامس

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الرابعة
العام الدراسي 2015- 2016 م
للصف العاشر

المجال الدراسي : الفيزياء
زمن الامتحان: ساعتان
عدد الصفحات : خمس صفحات

نموذج إجابة

اجب عن جميع الأسئلة التالية:

القسم الأول الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:-

1- عدد الاهتزازات الكاملة الحادثة في الثانية الواحدة. (التردد أو f) ص15

2- تكرار سماع للصوت الأصلي نتيجة لانعكاس الموجات الصوتية . (صدى الصوت) ص21

3- القوة الكهربائية بين جسمين مشحونين، مهمل حجمهما بالنسبة إلى المسافة الفاصلة بينهما ، تتناسب طردياً مع حاصل ضرب الشحنتين وعكسياً مع مربع المسافة الفاصلة بينهما. (قانون كولوم) ص45

4- كمية الشحنات التي تمر خلال أي مقطع في الثانية الواحدة . (شدة التيار أو I) ص59

2

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:-

1- عند حدوث رنين في عمود هوائي مغلق من أحد طرفيه يتكون عند الطرف المغلق ..... **عقدة...** ص31

2 – كلما زادت مساحة السلك (مساحة مقطعه A) فقط فإن المقاومة الكهربائية للسلك.... **تقل...** ص62

3 – المواد التي يمكن أن تصبح مقاومتها صفراً على درجات الحرارة المنخفضة جداً وعندها تسمى هذه المواد بالمواد ...**فائقة التوصيل**..... ص63

4- لديك عدة مقاومات كهربائية ، فإذا أردت الحصول على أكبر مقاومة كهربائية لهذه المقاومات مجتمعة فيجب عليك توصيلها معاً في دائرة كهربائية على ..**التوالي**.. ص71

2

(ج) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :-

1- (✓) تختلف موجات الصوت الساقطة عن موجات الصوت المنعكسة في اتجاه الانتشار . ص37

2- (×) تصبح الذرة موجبة الشحنة (أيون موجب) إذا أصبح عدد الالكترونات أكبر من عدد البروتونات فيها. ص43

3- (×) تتدفق الشحنات الكهربائية في موصل عندما يتساوى الجهد الكهربائي بين طرفيه . ص58

4- (✓) تتكون لدينا دائرة كهربائية مركبة عند توصيل مجموعة من المقاومات بشبكة واحدة تحتوي على نوعين من التوصيل. ص75

6

درجة السؤال الأول

نموذج إجابة

السؤال الثاني :

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-

1- تحرك جسم حركة توافقية بسيطة وتعطى إزاحته بالعلاقة $y=15\ Sin\ (10\pi t)$ ص16

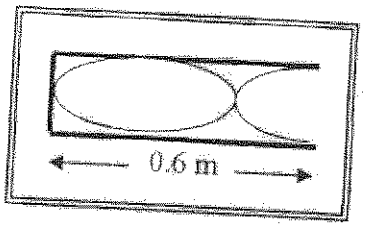
حيث تقاس الأبعاد بوحدة (m) والأزمنة بوحدة (S) والزوايا بوحدة (rad) ، فإن السعة تساوي :

☐ 10 ☐ 2π

☐ 10π ☑ 15

2- تنتشر موجة صوتية بسرعة (340) m/s، فإذا كان الطول الموجي m (17) فإن التردد بوحدة (Hz) يساوي : ص19

☐ 5780 ☐ 340 ☑ 20 ☐ 0.05

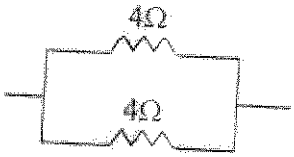


3- تكونت موجة موقوفة داخل العمود الهوائي المغلق كما في الشكل المقابل ، فإن طول الموجة الحادثة بوحدة (m) يساوي : ص31

☑ 0.8 ☐ 0.6 ☐ 0.4 ☐ 0.2

4- الوحدة التي تستخدمها شركات الكهرباء في بيع الطاقة الكهربائية للمستهلك هي: ص68

☐ الفولت ☐ الأمبير ☑ الكيلوواط – ساعة ☐ الجول



5- في الشكل المقابل تكون قيمة المقاومة المكافئة للمقاومات بوحدة (Ω) تساوي : ص74

☐ 4 ☑ 2

☐ 16 ☐ 8

5	درجة السؤال الثاني

نموذج إجابة

القسم الثاني الأسئلة المقالية

السؤال الثالث :

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:-

ص21 — 2

1 – يتم تزويد المسارح والقاعات الكبيرة بجدران خلفية مقعرة.

ص 73 — **لعكس الأصوات التي ترتد إلى القاعة وتزيد وضوح الصوت .**

2– توصل المصابيح والأجهزة الكهربائية في منزلك على التوازي.

2 — **لأن كل جهاز يعمل بشكل مستقل عن الأجهزة الأخرى . (أو أي إجابة أخرى صحيحة)**

أو لأنه إذا تلف أحد المصابيح لا يؤثر على بقية الأجهزة وتنطفئ

(ب) قارن بين كل مما يلي:-

وجه المقارنة	الموجات المستعرضة	الموجات الطولية
اتجاه حركة جزيئات الوسط بالنسبة لاتجاه انتشار الموجة:	**عمودية على اتجاه انتشار الموجة** ص19	**في نفس اتجاه انتشار الموجة** ص20
وجه المقارنة	توصيل المقاومات على التوالي	توصيل المقاومات على التوازي
القانون المستخدم لحساب المقاومة المكافئة لثلاث مقاومات عند :	$R_{eq} = R_1 + R_2 + R_3$ ص71	$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$ ص73

2

(ج) حل المسألة التالية :-

شبيه مثال ص30

شد وتر طوله (1) m وكتلته (0.03) kg بقوة مقدارها (50)N ، احسب :

1– كتلة وحدة الأطوال من الوتر (μ) .

0.5 — $\mu = \frac{m}{L} = \frac{0.03}{1} = 0.03\ Kg/m$ — ¼ — ¼

2– تردد النغمة الأساسية التي يصدرها الوتر .

0.5 — $f_1 = \frac{n}{2L}\sqrt{\frac{T}{\mu}} = \frac{1}{2\times1}\sqrt{\frac{50}{0.03}} = 20.4\ HZ$ — ¼ — ¼

6 — **درجة السؤال الثالث**

1.5

السؤال الرابع :

(أ) ما المقصود بكل مما يلي:-

ص15

1- السعة في الحركة التوافقية البسيطة .

أكبر إزاحة للجسم عند موضع سكونه (اتزانه) . أو هي نصف المسافة التي تنفصل بين أبعد نقطتين يصل إليهما الجسم المهتز.

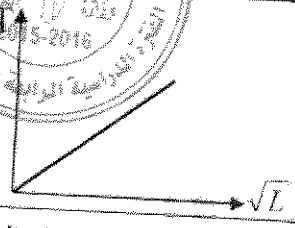
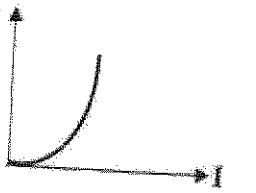
2- التفريغ الكهربائي .

ص45

فقدان الكهرباء الساكنة الناتج عن انتقال الشحنات الكهربائية بعيداً عن الجسم .

1.5

(ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من :-

ص17  	ص63 
الزمن الدوري لبندول (T) بسيط والجذر التربيعي لطول خيطه ($\sqrt{L}$).	علاقة الجهد الكهربائي (V) وشدة التيار (I) لمقاومة غير أومية عند ثبات المقاومة ودرجة الحرارة

2

(ج) حل المسألة التالية :-

ص 59،60

شحنة كهربائية مقدارها C(8) تمر في مقطع موصل خلال s(4) ، احسب:

1- شدة التيار المار في الموصل .

$$I = \frac{Q}{t} = \frac{8}{4} = 2\ A$$ (¼ ¼ ¼)

2 - فرق الجهد إذا كانت الطاقة المبذولة J (80) .

$$V = \frac{E}{Q} = \frac{80}{8} = 10\ V$$ (¼ ¼ ¼)

3- المقاومة الكهربائية للموصل.

$$R = \frac{V}{I} = \frac{10}{2} = 5\ \Omega$$ (¼ ¼)

5

درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس :

1.5

(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :-

ص16

1- الزمن الدوري لكتلة مهتزة معلقة في نابض مرن.

- كتلة الجسم m - ثابت هوك للنابض k

ص29

2- تردد النغمة الأساسية لوتر.

- طول الوتر L - قوة شد الوتر T - كتلة وحدة الأطوال μ (يكتفى بعاملين)

1.5

(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية :-

ص17

1- للزمن الدوري للبندول البسيط إذا زادت سعة الحركة .

لا يتغير

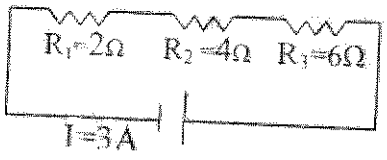
ص54

2- لورقتي كشاف كهربائي عندما يلمس جسماً مشحوناً قرص الكشاف.

تتنافران أو تتفرجان

2

(ج) حل المسألة التالية:-



في الشكل المقابل ثلاث مقاومات متصلة معا على التوالي ،

فإذا كانت شدة التيار في الدائرة الكهربائية A (3) . ص 67 ، 71

احسب :

1- المقاومة الكلية في الدائرة .

$$R_{eq} = R_1 + R_2 + R_3 = 2 + 4 + 6 = 12\ \Omega$$ (¼ ، ¼ ، ¼)

2- فرق الجهد الكلي .

$$V_T = I \times R_{eq} = 3 \times 12 = 36\ V$$ (¼ ، ¼ ، ¼)

3- القدرة الكهربائية في الدائرة .

$$P = I \times V = 3 \times 36 = 108\ W$$ (¼ ، ¼)

5

درجة السؤال الخامس

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

وزارة التربية	امتحان الفترة الدراسية الرابعة	المجال الدراسي : فيزياء
التوجيه الفني العام للعلوم	العام الدراسي : 2015/2014	الصف : العاشر
		الزمن : ساعتان

امتحان الصف العاشر - في الفيزياء
الفترة الدراسية الرابعة
2015/2014

تأكد أن عدد صفحات الامتحان (6) ست صفحات مختلفة (عدا صفحة الغلاف هذه)

ملاحظات هامة :

- **إجابتك إجابتان مختلفتان لسؤال واحد تلغي درجته .**
- **الإجابة المشطوبة لا تصحح و لا تعطى أي درجة .**
- **اقرأ السؤال جيداً قبل الشروع في الإجابة عنه .**

يقع الامتحان في قسمين :

القسم الأول - الأسئلة الموضوعية (19 درجة) :

و يشمل السؤالين الأول و الثاني و الإجابة عنهما إجبارية .

القسم الثاني – الأسئلة المقالية (33) درجة :

و يشمل السؤال الثالث و السؤال الرابع و السؤال الخامس و السؤال السادس

و مطلوب الإجابة عن ثلاثة أسئلة فقط منها .

درجة الامتحان = درجة الأسئلة الموضوعية (19 درجة) + درجة الأسئلة المقالية (44– 11)= 33 درجة

= 52 درجة

درجة الطالب = $\left(\frac{52}{2}\right)$ = 26 درجة

حيثما لزم الأمر أعتبر:

$k = 9 \times 10^9$ N.m²/c² (ثابت كولوم)	$g = 10$ m/s² (عجلة الجاذبية الأرضية)
v = 340 m/s (سرعة الصوت في الهواء)	

نرجو لكم التوفيق و النجاح

وزارة التربية	امتحان الفترة الدراسية الرابعة	الصف : العاشر
التوجيه الفني العام للعلوم	العام الدراسي :2014-2015م	عدد الصفحات : (6)
	المجال الدراسي : الفيزياء	الزمن : ساعتان

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

• عدد أسئلة هذا القسم سؤالين والإجابة عليهما إجبارية.

3

السؤال الأول :

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية : -

1) الحركة الإهتزازية التي تكرر نفسها في فترات زمنية متساوية . (.....)

2) تكرار سماع للصوت الأصلي نتيجة لانعكاس الموجات الصوتية. (.....)

3) مقاومة موصل حين يكون فرق الجهد بين طرفيه V(1) ويسري فيه تيار شدته A(1) . (.....)

4

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

1) إذا كان البعد بين أقصى نقطتين يصل إليهما جسم مهتز يساوي cm(4) ، فإن سعة الحركة لهذا الجسم بوحدة (cm) تساوي .....

2) يزداد إنحناء الموجات (الحيود) كلما كان إتساع الفتحة بالنسبة لطول الموجة .....

3) تصبح الذرة موجبة الشحنة عندما يكون عدد بروتونات النواة ..... عدد الإلكترونات.

4) عند توصيل مجموعة من الأجهزة على التوالي في دائرة كهربائية ، فإن فرق الجهد بين طرفي كل جهاز يتناسب ..... مع مقاومته.

3

(جـ) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :

1) ( ) يقاس الزمن الدوري (T) بحسب النظام الدولي للوحدات (SI) بوحدة الهرتز (Hz) .

2) ( ) تصدر النغمة الأساسية للعمود الهوائي المفتوح عندما يكون طول العمود مساوياً لنصف الطول الموجي .

3) ( ) المقاومة الكهربائية للموصل تنشأ نتيجة الإعاقة التي تواجهها الالكترونات أثناء انتقالها في الموصل بسبب تصادمها مع بعضها ومع ذرات الموصل .

10 درجة السؤال الأول

السؤال الثاني :-

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-

1- إذا كانت سرعة إنتشار الصوت في الهواء (340) m/s ، وكان تردد المصدر (680)Hz ، فإن الطول الموجي لموجة الصوت بوحدة (m) يساوي :

❑ 0.5 ❑ 2 ❑ 1020 ❑ 23.12×10^4

2- القوة الكهربائية بين جسمين مشحونين (مهمل حجمهما بالنسبة إلى المسافة الفاصلة بينهما) تتناسب :

❑ طردياً مع حاصل ضرب الشحنتين وعكسياً مع المسافة الفاصلة بينهما.

❑ عكسياً مع حاصل ضرب الشحنتين و طردياً مع المسافة الفاصلة بينهما.

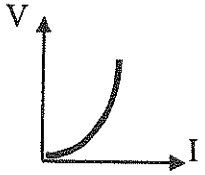
❑ طردياً مع حاصل ضرب الشحنتين وعكسياً مع مربع المسافة الفاصلة بينهما.

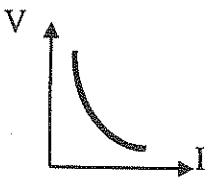
❑ عكسياً مع حاصل ضرب الشحنتين و وطردياً مع مربع المسافة الفاصلة بينهما.

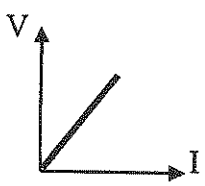
3- إذا كان فرق الجهد الكهربائي بين طرفي بطارية (20)V ، فإن الطاقة اللازمة لنقل شحنة C (2) بين طرفيها بوحدة (J) تساوي :

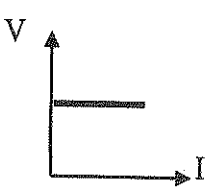
❑ 0.1 ❑ 10 ❑ 22 ❑ 40

4- أفضل خط بياني يمثل العلاقة بين شدة التيار (I) المار في مقاومة أومية و فرق الجهد بين طرفيها(V)هو:

❑ 

❑ 

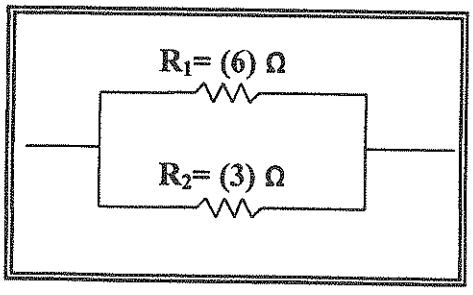
❑ 

❑ 

5- مصباح قدرته الكهربائية W (120) يمر به تيار كهربائي شدته A(0.5) فإن فرق الجهد الكهربائي بين طرفي المصباح بوحدة (V) يساوي :

❑ 60 ❑ 120 ❑ 240 ❑ 600

6- الشكل المقابل يُمثل مقاومتين (R_1, R_2) متصلتين معاً على التوازي ، فتكون المقاومة المكافئة لهما بوحدة (Ω) تساوي :



❑ 0.5 ❑ 2

❑ 9 ❑ 18

9

درجة السؤال الثاني

القسم الثاني : الأسئلة المقالية

*** عدد أسئلة هذا القسم أربعة أسئلة ومطلوب الإجابة على ثلاثة أسئلة منها فقط .**

السؤال الثالث :-

3

(أ) أذكر وظيفة كل مما يلي :

1- الكشاف الكهربائي .

.....

.....

2- المنصهر في الدوائر الكهربائية .

.....

.....

3

(ب) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً .

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

.....

.....

2- توصل المصابيح والأجهزة الكهربائية في منزلك على التوازي.

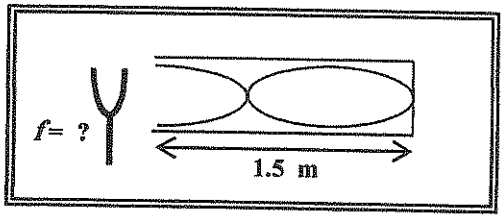
.....

.....

5

(ج) حل المسألة التالية :-

الشكل المقابل يمثل عمود هوائي مغلق ،حدث فيه رنين مع شوكة رنانة ، فإذا علمت أن سرعة الصوت في الهواء (340)m/s .



إحسب :

1 – الطول الموجي لموجة الصوت .

.....

2 – تردد الشوكة الرنانة .

.....

3- أذكر اسم النغمة الصادرة عن العمود الهوائي المغلق في الحالة السابقة.

.....

11

درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع :-

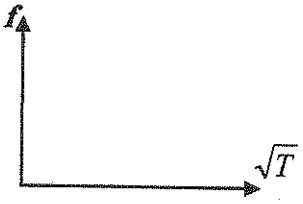
3

(أ) قارن بين كل مما يلي :

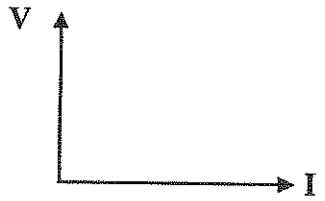
وجه المقارنة	الزمن الدوري	التردد
بندول بسيط بزيادة طول الخيط		
وجه المقارنة	التيار الكهربائي	شدة التيار
التعريف		

3

(ب) على المحاور التالية ، أرسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها :



علاقة تردد النغمة الاساسية لوتر مشدود مهتز (f) والجذر التربيعي لقوة شده ($\sqrt{T}$)
(عند ثبوت بقية العوامل)



علاقة فرق الجهد (V) وشدة التيار الكهربائي (I)
المار في مقاوم غير أومي
(عند ثبات باقي العوامل)

5

(جـ) حل المسألة التالية :-

جسمان صغيران يحمل كل منهما شحنة كهربائية ($q_1 = 2\ \mu c$, $q_2 = 4\ \mu c$) ، وضعا في الهواء بحيث كانت المسافة بينهما (0.3) m ، فإذا علمت أن ($k=9x10^9\ N.m^2/C^2$) ... إحسب:

1- مقدار القوة الكهربائية بين شحنتي الجسمين.

.....

.....

2- مقدار القوة الكهربائية بين شحنتي الجسمين إذا زادت المسافة بينهما إلى مثلي ما كانت عليها .

.....

.....

11

درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس :-

3

(أ) ما المقصود بكل مما يلي :

1 – السرعة الزاوية (ω) :

.....

.....

2– فرق الجهد الكهربائي بين نقطتين (V) :

.....

.....

3

(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية : –

1 – للزمن الدوري لبندول بسيط مهتز إذا أستبدل الثقل المعلق به بأخر أكبر منه.

.....

.....

2 – عند التقاء قمتين لموجتين متماثلتين متساويتين في التردد والسعة .

.....

.....

5

(ج) حل المسألة التالية : –

سلك من الألومنيوم طوله (1000)m ومساحة مقطعه $(13\times10^{-4})\ m^2$ يمر فيه تيار كهربائي شدته (5)A فإذا علمت أن المقاومة النوعية للألومنيوم $(\rho=2.6\times10^{-8}\ \Omega.m)$ ... إحسب :

1 – المقاومة الكهربائية لسلك الألومنيوم.

.....

.....

2– فرق الجهد الكهربائي بين طرفي السلك .

.....

.....

3– كمية الشحنة الكهربائية التي تتدفق عبر مقطع السلك خلال (10)s .

.....

.....

11 درجة السؤال الخامس

السؤال السادس :-

3

(أ) اذكر اثنين فقط من العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :

1 – الزمن الدوري لجسم معلق في نابض مرن.

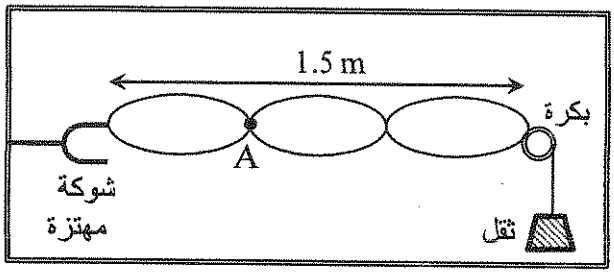
.....

2 – المقاومة الكهربائية لسلك ما .

.....

3

(ب) الشكل المقابل يُمثل وتر مشدود مهتز بواسطة شوكة رنانة



مستعيناً بالشكل أجب عما يلي:-

1 – ماذا تمثل النقطة (A) ؟ .....

2 – ما نوع النغمة الصادرة عن الوتر؟

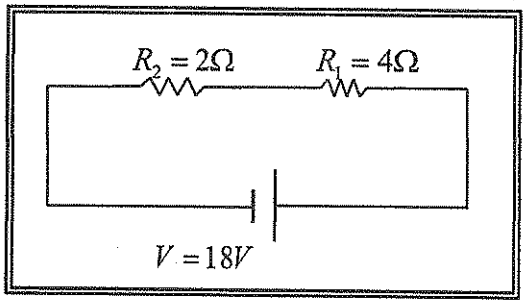
.....

3 – احسب الطول الموجي للموجة ؟

.....

5

(ج) حل المسألة التالية : -



الشكل المقابل يوضح توصيل مقاومتين (R_1,R_2) على التوالي في دائرة كهربائية تحتوي على مصدر فرق جهده V (18) ...إحسب :

1 – المقاومة المكافئة للمقاومتين (R_1,R_2).

.....

2 – شدة التيار المار في الدائرة .

.....

3– الطاقة المصروفة في المقاومة (R_1) خلال (5)s .

.....

11 درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

وزارة التربية التوجيه الفني العام للعلوم	امتحان الفترة الدراسية الرابعة العام الدراسي :2014-2015م المجال الدراسي : الفيزياء	الصف : العاشر عدد الصفحات : (6) الزمن : ساعتان

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم
الموجه الفني العام للعلوم بالوزارة
وزارة التربية
اعتمدت أصلية

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول : أجب عن الفرعين التاليين والإجابة عليهما إجبارية.

3

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية : -

1) الحركة الإهتزازية التي تكرر نفسها في فترات زمنية متساوية . ص 14 (الحركة الدورية)

2) تكرار سماع للصوت الأصلي نتيجة لإنعكاس الموجات الصوتية. ص 21 (الصدى)

3) مقاومة موصل حين يكون فرق الجهد بين طرفيه V(1) ويسري فيه تيار شدته A(1) . ص 63 (الأوم أو (Ω))

4

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

1) إذا كان البعد بين أقصى نقطتين يصل إليهما جسم مهتز يساوي cm(4) ، فإن سعة الحركة لهذا الجسم بوحدة (cm) تساوي .....2..... ص 15

2) يزداد إنحناء الموجات (الحيود) كلما كان إتساع الفتحة بالنسبة لطول الموجة .....أصغر..... ص 25

3) تصبح الذرة موجبة الشحنة عندما يكون عدد بروتونات النواة .أكبر من.... عدد الإلكترونات. ص 43

4) عند توصيل مجموعة من الأجهزة على التوالي في دائرة كهربائية ، فإن فرق الجهد بين طرفي كل جهاز يتناسب .....طردياً..... مع مقاومته. ص 71

3

(جـ) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :

1) (x) يقاس الزمن الدوري (T) بحسب النظام الدولي للوحدات (SI) بوحدة الهرتز (Hz) . ص 16

2) (✓) تصدر النغمة الأساسية للعمود الهوائي المفتوح عندما يكون طول العمود مساوياً لنصف الطول الموجي . ص 32

3) (✓) المقاومة الكهربائية للموصل تنشأ نتيجة الإعاقة التي تواجهها الالكترونات أثناء انتقالها في الموصل بسبب تصادمها مع بعضها ومع ذرات الموصل . ص 68

10 درجة السؤال الأول

السؤال الثاني :-

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-

1- إذا كانت سرعة انتشار الصوت في الهواء (340) m/s ، وكان تردد المصدر (680)Hz ، فإن الطول الموجي لموجات الصوت بوحدة (m) يساوي : ص 19

☐ 23.12×10^4 ☐ 1020 ☐ 2 ☑ 0.5

2- القوة الكهربائية بين جسمين مشحونين (مهمل حجمهما بالنسبة إلى المسافة الفاصلة بينهما) تتناسب : ص 45

☐ طردياً مع حاصل ضرب الشحنتين وعكسياً مع المسافة الفاصلة بينهما.

☐ عكسياً مع حاصل ضرب الشحنتين و طردياً مع المسافة الفاصلة بينهما.

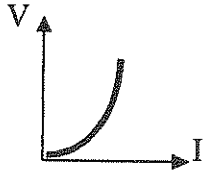
☑ طردياً مع حاصل ضرب الشحنتين وعكسياً مع مربع المسافة الفاصلة بينهما.

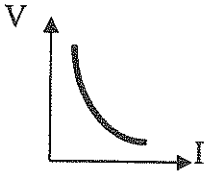
☐ عكسياً مع حاصل ضرب الشحنتين و وطردياً مع مربع المسافة الفاصلة بينهما.

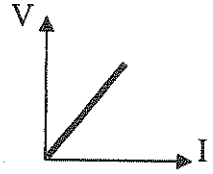
3- إذا كان فرق الجهد الكهربائي بين طرفي بطارية (20)V ، فإن الطاقة اللازمة لنقل شحنة C (2) بين طرفيها بوحدة (J) تساوي : ص 60

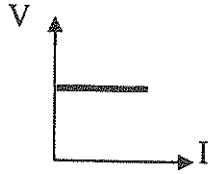
☐ 0.1 ☐ 10 ☐ 22 ☑ 40

4- أفضل خط بياني يمثل العلاقة بين شدة التيار (I) المار في مقاومة أومية و فرق الجهد بين طرفيها(V)هو: ص 63

☐ 

☐ 

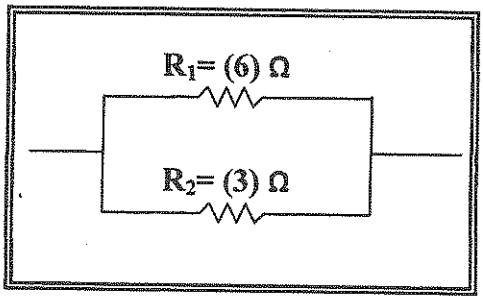
☑ 

☐ 

5- مصباح قدرته الكهربائية W (120) يمر به تيار كهربائي شدته A(0.5) فإن فرق الجهد الكهربائي بين طرفي المصباح بوحدة (V) يساوي : ص 67

☐ 60 ☐ 120 ☑ 240 ☐ 600

6- الشكل المقابل يُمثل مقاومتين (R_1, R_2) متصلتين معاً على التوازي ، فتكون المقاومة المكافئة لهما بوحدة (Ω) تساوي : ص 73



☐ 0.5 ☑ 2

☐ 9 ☐ 18

9	درجة السؤال الثاني

القسم الثاني : الأسئلة المقالية

وزارة التربية ديوان عام التوجيه الفني العام للعلوم امتحان الفترة الدراسية الرابعة نموذج الإجابة 2014-2015

* عدد أسئلة هذا القسم أربعة وسطلوب الإجابة على ثلاثة أسئلة منها فقط .

السؤال الثالث :-

(أ) أذكر وظيفة كل مما يلي : 3

1- الكشاف الكهربائي . ص 45

الكشف عن وجود الشحنات الكهربائية.....(أو أي إجابة أخرى صحيحة).....

2- المنصهر في الدوائر الكهربائية . ص 77

لمنع زيادة الحمل في الدوائر الكهربائية فعند زيادة التيار عن الحد المسموح ينصهر المنصهر وينقطع تيار الدائرة وتعطل.

(ب) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً . 3

1- تحدث ظاهرة انكسار الصوت في الهواء الذي يحيط بسطح الأرض. ص 23

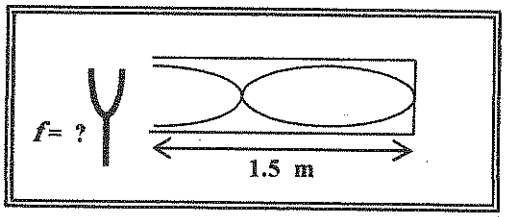
لأنه غير متجانس الحرارة أو بسبب إختلاف سرعة الصوت في طبقات الهواء.....

2- توصل المصابيح والأجهزة الكهربائية في منزلك على التوازي. ص 72

لأنه يمكن تشغيل مصباح ما (أو جهاز) أو عدم تشغيله من دون أن يؤثر ذلك على تشغيل المصابيح أو الإجهزة الأخرى.....(أو أي إجابة أخرى صحيحة).....

(ج) حل المسألة التالية : - 5

الشكل المقابل يمثل عمود هوائي مغلق ،حدث فيه رنين مع شوكة رنانة ، فإذا علمت أن سرعة الصوت في الهواء (340)m/s .



احسب : ص 31

1 – الطول الموجي لموجة الصوت . 0.75

$\lambda = \frac{4L}{3} = \frac{4 \times 1.5}{3} = 2\ m$ 0.25 ..... 1 .....

2 – تردد الشوكة الرنانة . 0.75

$f = \frac{v}{\lambda} = \frac{340}{2} = 170\ Hz$ 0.25 ..... 1 .....

3- أذكر اسم النغمة الصادرة عن العمود الهوائي المغلق في الحالة السابقة.

النغمة التوافقية الأولى..... 1 .....

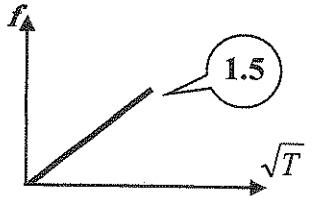
درجة السؤال الثالث 11

السؤال الرابع :-

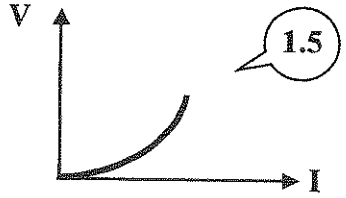
(أ) قارن بوجه كل مما يلي :

التعريف	سريان الشحنات الكهربائية	كمية الشحنات التي تمر خلال أي مقطع في الثانية الواحدة
وجه المقارنة	التيار الكهربائي ص 59	شدة التيار
الزمن الدوري	يزداد ص 16-17	يقل
التردد	بثبوت العوامل الأخرى	بزيادة طول الخيط

(ب) على المحاور التالية ، أرسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها : 3



علاقة تردد النغمة الاساسية لوتر مشدود مهتز (f) والجذر التربيعي لقوة شده ($\sqrt{T}$)
(عند ثبوت بقية العوامل) ص29



علاقة فرق الجهد (V) وشدة التيار الكهربائي (I)
المار في مقاوم غير أومي
(عند ثبات باقي العوامل) ص63

(جـ) حل المسألة التالية : – 5

جسمان صغيران يحمل كل منهما شحنة كهربائية ($q_1= 2\ \mu c$, $q_2= 4\ \mu c$) ، وضعا في الهواء بحيث كانت المسافة بينهما (0.3) m ، فإذا علمت أن ($k=9\times10^9\ N.m^2/C^2$) ... احسب: ص 46

1- مقدار القوة الكهربائية بين شحنتي الجسمين.

$$F = \frac{kq_1q_2}{d^2} = \frac{9\times10^9\times2\times10^{-6}\times4\times10^{-6}}{(0.3)^2} = 0.8\ N$$

(1) (1) (0.5)

2- مقدار القوة الكهربائية بين شحنتي الجسمين إذا زادت المسافة بينهما إلى مثلي ما كانت عليها .

$$\frac{F_1}{F_2} = \frac{d_2^2}{d_1^2} \qquad \frac{0.8}{F_2} = \frac{(2\times0.3)^2}{(0.3)^2} \qquad F_2 = 0.2\ N$$

(1) (1) (0.5)

أو أي طريقة حل أخري صحيحة

درجة السؤال الرابع 11

وزارة التربية ديوان عام الوزارة التوجيه الفني العام للعلوم امتحان الفترة الدراسية الرابعة 2014-2015

السؤال الخامس :-

(أ) ما المقصود بكل مما يلي :

1 – السرعة الزاوية (ω) : ص 16

.....هي مقدار الزاوية التي يمسحها نصف القطر في وحدة الزمن الواحدة.....

.....

2– فرق الجهد الكهربائي بين نقطتين (V) : ص 60

..يساوي عددياً مقدار الشغل المبذول (الطاقة) لنقل وحدة الشحنات بين هاتين النقطتين....

.....(أو أي تعريف آخر صحيح).....

3

(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية : –

1 – للزمن الدوري لبندول بسيط مهتز إذا أستبدل الثقل المعلق به بأخر أكبر منه. ص 17

.....لا يتغير (يبقى ثابتاً).....

.....

2 – عند التقاء قمتين لموجتين متماثلتين متساويتين في التردد والسعة . ص 23

..يحدث تداخل بنائي أو (تُدعم الموجات بعضها فتقوى).....

.....(أو أي إجابة أخرى صحيحة)

5

(ج) حل المسألة التالية : –

سلك من الألومنيوم طوله (1000)m ومساحة مقطعه (13×10^{-4}) m^2 يمر فيه تيار كهربائي شدته (5)A

فإذا علمت أن المقاومة النوعية للألومنيوم ($\rho=2.6\times10^{-8}\ \Omega.m$) ... إحسب : ص 62 – 63

1 – المقاومة الكهربائية لسلك الألومنيوم.

1 1

$$R=\frac{\rho l}{A}=\frac{2.6\times10^{-8}\times1000}{13\times10^{-4}}=0.02\ \Omega$$ 0.5

2– فرق الجهد الكهربائي بين طرفي السلك .

0.5 0.5

$$V=IR=5\times0.02=0.1\ V$$ 0.25

3– كمية الشحنة الكهربائية التي تتدفق عبر مقطع السلك خلال (10)s .

0.5 0.5

$$q=It=5\times10=50\ C$$ 0.25

11 درجة السؤال الخامس

السؤال السادس :-

(أ) اذكر اثنين فقط من العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :

1 – الزمن الدوري لجسم معلق في نابض مرن. ص 16

كتلة الجسم (m) ..... ثابت هوك (الممرونة) للنابض (K)

2 – المقاومة الكهربائية لسلك ما . ص 62 – 63

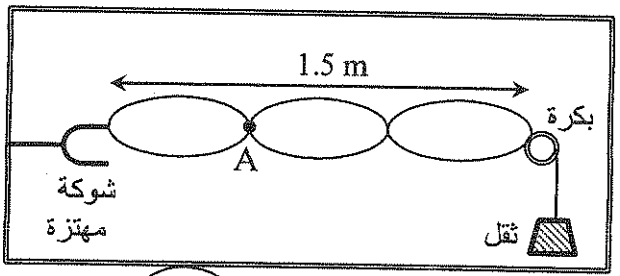
- طول السلك (L) - مساحة مقطع السلك (A)

- درجة حرارة السلك - نوع مادة السلك {المقاومة النوعية للمادة}

3

(ب) الشكل المقابل يُمثل وتر مشدود مهتز بواسطة شوكة رنانة

مستعيناً بالشكل أجب عما يلي:-



1-ماذا تمثل النقطة (A) ؟ ص 27 0.75 عقدة

2-ما نوع النغمة الصادرة عن الوتر؟

0.75 نغمة توافقية 0.5

3-احسب الطول الموجي للموجة ؟

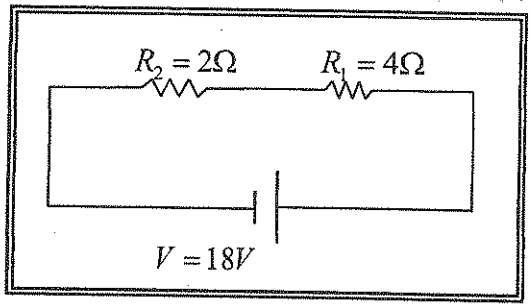
0.75 $\lambda = \frac{2L}{n} = \frac{2 \times 1.5}{3} = 1 \ m$

أو أي طريقة حل أخرى صحيحة 0.25

5

(ج) حل المسألة التالية : –

الشكل المقابل يوضح توصيل مقاومتين (R_1, R_2) على التوالي في دائرة كهربائية تحتوي على مصدر فرق جهده V (18) ...إحسب : ص 68 – 71



1 – المقاومة المكافئة للمقاومتين (R_1, R_2). 0.5

1 $R_{eq} = R_1 + R_2 = 4 + 2 = 6 \ \Omega$ 0.25

2 – شدة التيار المار في الدائرة . 0.5

0.75 $I = \frac{V}{R} = \frac{18}{6} = 3 \ A$ 0.25

3– الطاقة المصروفة في المقاومة (R_1) خلال (5)s .

1 $E_1 = I^2 R_1 t = 3^2 \times 4 \times 5 = 180 \ J$ 0.25

0.5 أو أي طريقة حل أخرى صحيحة

درجة السؤال السادس 11

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

دولة الكويت		المجال الدراسي : فيزياء
وزارة التربية	امتحان الفترة الدراسية الرابعة	الصف : العاشر
التوجيه الفني العام للعلوم	العام الدراسي : 2014/2013	الزمن : ساعتان

القسم الأول :

الأسئلة الموضوعية

- عدد أسئلة هذا القسم سؤالين والإجابة عليهما إجبارية.

السؤال الأول : (9 درجات)

(أ) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :

1) ( ) طاقة الاضطراب الحاصل في الوسط تنتقل من مكان لأخر .

2) ( ) اتجاه القوة الكهربائية المتبادلة بين شحنتين نقطيتين تكون على الامتداد الخط الواصل بينهما.

3) ( ) تزداد مقاومة الاسلاك كلما زادت مساحة مقطعها .

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

1) عندما تنفذ الموجات الصوتية من السطح الفاصل بين وسطين مختلفي الكثافة فانها تعاني .....

2) التوصيل الكهربائي للفلزات ..... من التوصيل الكهربائي للزجاج .

3) يستخدم جهاز الأميتر في الدوائر الكهربائية لقياس شدة التيار ويوصل بالدائرة على ..... .

(ج) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :

1- مقدار الزاوية التي يمسحها نصف القطر في الثانية الواحدة . (.....)

2- فقدان الكهرباء الساكنة الناتج عن انتقال الشحنات الكهربائية بعيداً عن الجسم . (.....)

3- مقدار الشغل المبذول (الطاقة) لنقل وحدة الشحنات بين هاتين النقطتين. (.....)

درجة السؤال الأول 9

السؤال الثاني :- (12 درجة)

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-

1. جسم يتحرك حركة توافقية بسيطة وتعطى ازاحته بالعلاقة التالية $y=15\sin(10\pi t+\frac{\pi}{4})$ ، فإن ترددة بوحدة (الهرتز) يساوي .

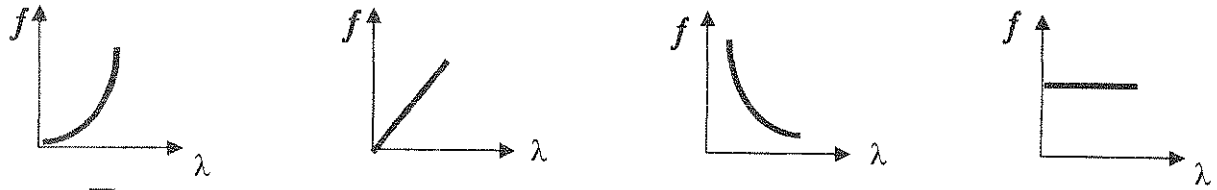
☐ 0.5 ☐ 2 ☐ 5 ☐ 10

2. الزمن الدوري للبندول البسيط في المكان الواحد يتناسب طردياً مع .

☐ كتلة الثقل المعلق ☐ طول الخيط

☐ عجلة الجاذبية الأرضية ☐ الجذر التربيعي لطول الخيط

3. افضل خط بياني يمثل العلاقة بين الطول الموجي (λ) وتردد المصدر الذي يولد الموجات (f) في وسط متجانس هو :



☐ ☐ ☐ ☐

4. تكونت موجة موقوفة في وتر مشدود وكانت المسافة بين عقدتين متتاليتين تساوي m (0.5) ، فإن طولها الموجي بوحدة (m) تساوي :

☐ 0.5 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 4

5. كرتان معدنيتان متماثلتان مقدار شحنة كلٍ منهما (50-) ميكروكولوم و (30) ميكروكولوم ، فإذا لامس بعضهما البعض فإن شحنة كلٍ منهما بوحدة (الميكروكولوم) بعد فصلهما تساوي :

☐ 5 ☐ -5 ☐ -10 ☐ 10

6. إذا كانت شدة التيار المار في موصل يساوي A (2) ، فإن مقدار الشحنة الكهربائية التي تمر عبر مقطع الموصل خلال (30) ثانية بوحدة الكولوم تساوي :

☐ 20 ☐ 30 ☐ 60 ☐ 120

7. مقاومتان مقدار كلٍ منها (8) و(4) أوم عند توصليهما على التوالي تكون المقاومة المكافئة لهما بوحدة (الأوم) تساوي :

☐ 2 ☐ 12 ☐ 16 ☐ 32

8. استخدمت مصباحاً قدرته الكهربائية W (3) ويعمل بفرق جهد V (6) ، فإن شدة التيار الذي يحتاجه المصباح بوحدة (الأمبير) يساوي :

☐ 0.5 ☐ 2 ☐ 18 ☐ 72

12

درجة السؤال الثاني

القسم الثاني :

الأسئلة المقالية

* عدد أسئلة هذا القسم أربعة أسئلة ومطلوب الإجابة على ثلاثة أسئلة منها فقط .

السؤال الثالث:- (11 درجة)

3

(أ) أكتب ثلاث خصائص لكلٍ مما يلي

1- الموجات .

.....

.....

2- توصيل المقاومات على التوالي .

.....

.....

3

(ب) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً .

1) تزود المسارح والقاعات الكبرى بجدران خلفيه مقعرة .

.....

.....

2) توصل المنصهرات (الفيوزات) على التوالي مع خط الامداد.

.....

.....

5

(ج) حل المسألة التالية :-

وتر طوله m (0.8) وكتلته kg (2×10^{-3}) ، شد بقوة مقدارها N (25) والمطلوب حساب :

1- كتلة وحدة الأطوال .

.....

.....

2- تردد النغمة الأساسية التي يصدرها الوتر .

.....

.....

3- سرعة انتشار الموجة .

.....

.....

11 درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع : (11 درجة)

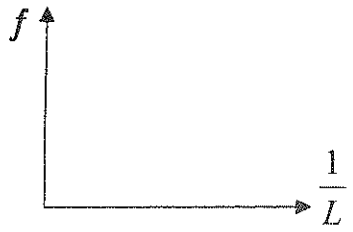
3

(أ) قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	مغلق	مفتوح
شكل النغمة الأساسية التي يصدرها عمود هوائي		
وجه المقارنة	**سالب الشحنة**	**موجب الشحنة**
عدد الإلكترونات بالنسبة لعدد البروتونات لجسم		

3

(ب) على المحاور التالية ، أرسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها



العلاقة بين التردد (f) ومقلوب طول الوتر ($\frac{1}{L}$) بفرض ثبوت باقي العوامل .



العلاقة بين شدة التيار (I) المار في مقاومة أومية ثابتة وفرق الجهد (V) بين طرفيها عند ثبوت باقي العوامل .

5

(ج) حل المسألة التالية : –

شحنتان نقطيتان مقدار كلٍ منهما ($q_1 = 4x10^{-6}\ c$) و ($q_2 = 6x10^{-6}\ c$) يبعدان عن بعضهما بعضاً (0.2) m . فإذا علمت ان ($k = 9x10^9\ N.m^2/C^2$) والمطلوب احسب :

1 – مقدار القوة الكهربائية بين الشحنتين .

.....

.....

2 – كم تصبح القوة الكهربائية إذا اصبحت المسافة بين الشحنتين نصف ما كانت عليه .

.....

.....

11 درجة السؤال الثالث

السؤال الخامس :- (11 درجة)

3

(أ) : ما المقصود بكل مما يلي :

1- السعة في الحركة التوافقية البسيطة :

.....

.....

2- القدرة الكهربائية :

.....

.....

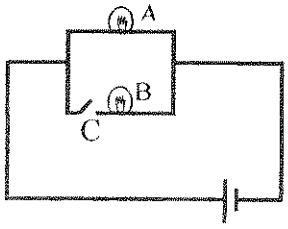
3

(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية مع ذكر السبب :-

1- لشدة الصوت نتيجة تراكب حركتين موجتين صوتيتين متساويتين في التردد والسعة وفرق المسير بينهما $(2n+1)\frac{\lambda}{2}$ حيث .. n = 0,1,2

.....

.....



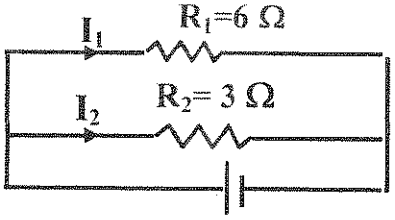
2- لإضاءة المصباح الكهربائي (A) عند فتح المفتاح (C) .

.....

.....

5

(ج) حل المسألة التالية :-



اتصلت مقاومتان مقدارهما (6) أوم و(3) أوم معاً على التوازي كما بالشكل المقابل ، مع مصدر فرق جهده (12) فولت والمطلوب حساب :

1- المقاومة الكلية (المكافئة) للدائرة .

.....

.....

2- شدة التيار المار في كل مقاومة من المقاومتين (R_1) و (R_2).

.....

.....

11

درجة السؤال الخامس

السؤال السادس :- (11 درجة)

3

(أ) اذكر كل مما يلي :

1- تطبيقات انعكاس الصوت .

.....

.....

2- العوامل التي يتوقف عليها المقاومة الكهربائية لسلك .

.....

.....

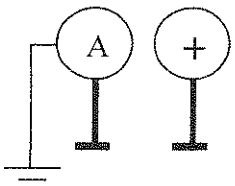
3

(ب) فسر كيف تحدث الظواهر الفيزيائية التالية

1- لا تتأثر الطيور عندما تحط على أسلاك الكهرباء المرتفعة ذات الجهد العالي .

.....

. .....



2- يشحن الموصل الكروي المعزول (A) بشحنة سالبة عندما نقرب منه موصل مشحون بشحنة موجبة كما في الشكل .

.....

. .....

5

(ج) حل المسألة التالية :-

مصباح يمر به تيار كهربائي شدته (2) أمبير عندما يتصل مع مصدر فرق جهده (12) فولت والمطلوب حساب :

1- قيمة مقاومة المصباح .

.....

.....

2-الطاقة الكهربائية المستهلكة في المصباح عندما يعمل (5) دقائق .

.....

.....

3- ماذا يحدث مع ذكر السبب لشدة التيار المار في الدائرة عند توصيل مصباح آخر له نفس المقاومة معه على التوازي ؟

.....

11 درجة السؤال السادس .....

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق

دولة الكويت — المجال الدراسي : فيزياء

وزارة التربية — امتحان الفترة الدراسية الرابعة — الصف : العاشر

التوجيه الفني العام للعلوم — العام الدراسي : 2014/2013 — الزمن : ساعتان

نموذج اجابة



القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

• عدد أسئلة هذا القسم سؤالين والإجابة عليهما إجبارية.

3 | 3 = 1 × 3

السؤال الأول : (9 درجات)

(أ) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :

1) (✓) طاقة الاضطراب الحاصل في الوسط تنتقل من مكان لأخر . ص13 معادلة سط12

2) (✓) اتجاه القوة الكهربائية المتبادلة بين شحنتين نقطيتين تكون على الامتداد الخط الواصل بينهما. ص16

3) (x) تزداد مقاومة الاسلاك كلما زادت مساحة مقطعها . ص62 سطر28

3 | 3 = 1 × 3

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

1) عندما تنفذ الموجات الصوتية من السطح الفاصل بين وسطين مختلفي الكثافة فانها تعاني .انكسار. ص20

2) التوصيل الكهربائي للفلزات أكبر من التوصيل الكهربائي للزجاج . ص50

3) يستخدم جهاز الأميتر في الدوائر الكهربائية لقياس شدة التيار ويوصل بالدائرة على التوالي . ص59

3 | 3 = 1 × 3

(ج) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :

1- مقدار الزاوية التي يمسحها نصف القطر في الثانية الواحدة . (السرعة الزاوية ω) ص16

2- فقدان الكهرباء الساكنة الناتج انتقال الشحنات الكهربائية بعيداً عن الجسم . (التفريغ الكهربائي) ص45

3- مقدار الشغل المبذول (الطاقة) لنقل وحدة الشحنات بين هاتين النقطتين. (فرق الجهد أو V) ص60

9 — درجة السؤال الأول

12=1.5×8

نموذج اجابة

السؤال الثاني :- (12 درجة)

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب اجابة لكل من العبارات التالية :-

1. جسم يتحرك حركة توافقية بسيطة وتعطى ازاحته بالعلاقة التالية $y=15\sin(10\pi t+\frac{\pi}{4})$ ، فإن تردده بوحدة (الهرتز) يساوي . ص16 سط 11

☐ 0.5 ☐ 2 ☑ 5 ☐ 10

2. الزمن الدوري للبندول البسيط في المكان الواحد يتناسب طردياً مع . ص

☐ كتلة الثقل المعلق ☐ طول الخيط

☐ عجلة الجاذبية الأرضية ☑ الجذر التربيعي لطول الخيط

3. افضل خط بياني يمثل العلاقة بين الطول الموجي (λ) وتردد المصدر الذي يولد الموجات (f) في وسط متجانس هو : ص19

☐ ☐ ☑ ☐

4. تكونت موجة موقوفة في وتر مشدود وكانت المسافة بين عقدتين متتاليتين تساوي m (0.5) ، فإن طولها الموجي بوحدة (m) تساوي : ص27

☐ 0.5 ☑ 1 ☐ 2 ☐ 4

5. كرتان معدنيتان متماثلتان مقدار شحنة كلٍ منهما (50−) ميكروكولوم و (30) ميكروكولوم ، فإذا لامس بعضهما البعض فإن شحنة كلٍ منهما بوحدة (الميكروكولوم) بعد فصلهما تساوي : ص44

☐ 5 ☐ −5 ☑ −10 ☐ 10

6. إذا كانت شدة التيار المار في موصل يساوي A (2) ، فإن مقدار الشحنة الكهربائية التي تمر عبر مقطع الموصل خلال (30) ثانية بوحدة الكولوم تساوي : ص59

☐ 20 ☐ 30 ☑ 60 ☐ 120

7. مقاومتان مقدار كلٍ منها (8) و(4) أوم عند توصليهما على التوالي تكون المقاومة المكافئة لهما بوحدة (الأوم) تساوي :

☐ 2 ☑ 12 ☐ 16 ☐ 32

8. استخدمت مصباحاً قدرته الكهربائية W (3) ويعمل بفرق جهد V (6) ، فإن شدة التيار الذي يحتاجه المصباح بوحدة (الأمبير) يساوي : ص68 مثال1

☑ 0.5 ☐ 2 ☐ 18 ☐ 72

12	درجة السؤال الثاني

نموذج اجابة
وزارة التربية 2013-2014

القسم الثاني :

الأسئلة المقالية

* عدد أسئلة هذا القسم أربعة أسئلة ومطلوب الإجابة علي ثلاثة أسئلة منها فقط .

السؤال الثالث :- (11 درجة)

3

3 =1.5× 2

(أ) أكتب ثلاث خصائص لكل مما يلي

ص19

1- الموجات .

أ – الانكسار ب – الانعكاس ج – الحيود د- التداخل و- الانتشار

ص71

2- توصيل المقاومات على التوالي .

أ – التيار له مسار واحد ب – المقاومة الكلية = مجموع المقاومات

ج- فرق الجهد يتناسب طردياً مع المقاومة

3

3 =1.5× 2

(ب) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً .

ص21 سط 29

1) تزود المسارح والقاعات الكبرى بجدران خلفيه مقعرة .

لعكس الأصوات التي ترتد الى الصالة أو القاعة وتزيد وضوح الصوت .

ص73سط24

2) توصل المنصهرات (الفيوزات) على التوالي مع خط الامداد.

لمنع زيادة الحمل في الدوائر الكهربائية ومعرفة السبب وعلاحه .

5

(ج) حل المسألة التالية :- ص33 أمثلة تطبيقية

وتر طوله m (0.8) وكتلته kg (2×10^{-3}) ، شد بقوة مقدارها N (25) .

والمطلوب حساب :

1- كتلة وحدة الأطوال .

0.5

$$\mu = \frac{m}{L} = \frac{2\times10^{-3}}{0.8} = 2.5\times10^{-3}\, kg/m$$

1

2- تردد النغمة الأساسية التي يصدرها الوتر .

1

$$f = \frac{1}{2L}\sqrt{\frac{T}{\mu}} = \frac{1}{2\times0.8}\sqrt{\frac{25}{25\times10^{-4}}} = 62.5\, Hz$$

1

3- سرعة انتشار الموجة .

0.5

$$V = \sqrt{\frac{T}{\mu}} = \sqrt{\frac{25}{25\times10^{-4}}} = 100\, m/s$$

1

11

درجة السؤال الثالث

نموذج اجابة

السؤال الرابع : (11 درجة)

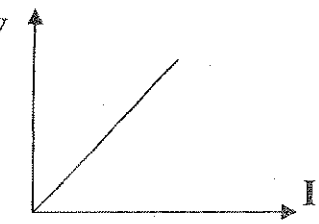
3 | 3 = 1.5 × 2

(أ) قارن بين كل مما يلي :-

وجه المقارنة	مغلق ص31	مفتوح ص31
شكل النغمة الأساسية التي يصدرها عمود هوائي		
وجه المقارنة	**سالب الشحنة ص 43**	**موجب الشحنة ص43**
عدد الإلكترونات بالنسبة لعدد البروتونات لجسم	أكبر	أقل

3 | 3 = 1.5 × 2

(ب) على المحاور التالية ، أرسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها



العلاقة بين التردد (f) ومقلوب طول الوتر ($\frac{1}{L}$) بفرض ثبوت باقي العوامل . ص29

العلاقة بين شدة التيار (I) المار في مقاومة أومية ثابتة وفرق الجهد (V) بين طرفيها عند ثبات باقي العوامل . ص63

(ج) حل المسألة التالية : – ص48

5

شحنتان نقطيتان مقدار كلٍ منهما ($q_1 = 4x10^{-6}\ c$) و ($q_2 = 6x10^{-6}\ c$) يبعدان عن بعضهما بعضاً (0.2) m . فإذا علمت ان ($k = 9x10^9\ N.m^2/C^2$) والمطلوب احسب :

1 – مقدار القوة الكهربائية بين الشحنتين .

1 | 1 | 0.5

$$F = \frac{k \times q_1 \times q_2}{d^2} = \frac{9\times10^9 \times 4\times10^{-6} \times 6\times10^{-6}}{(0.2)^2} = 5.4\,N$$

2 – كم تصبح القوة الكهربائية إذا اصبحت المسافة بين الشحنتين نصف ما كانت عليه .

1 | 1 | 0.5

$$\frac{F}{F'} = \frac{d_2^2}{q_1^2} \Rightarrow \frac{5.4}{F'} = \frac{\frac{d^2}{4}}{d^2} = 21.6N$$

أو أي حل آخر صحيح

11 درجة السؤال الثالث

السؤال الخامس :- (11 درجة)

3

(أ) : ما المقصود بكل مما يلي :

3 =1.5× 2

نموذج اجابة

ص15 ص23

1- السعة في الحركة التوافقية البسيطة :

نصف المسافة بين أبعد نقطة يصل إليها الجسم المهتز .

أو أكبر ازاحة للجسم المهتز عن موضع سكونه (أتزانه) .

ص76

2- القدرة الكهربائية :

معدل تحول الطاقة الكهربائية أو ناتج ضرب شدة التيار وفرق الجهد .

3

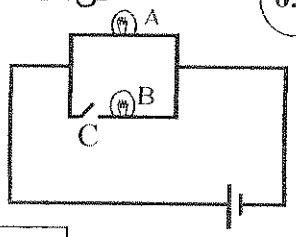
(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية مع ذكر السبب :-

3 =1.5× 2

1- لشدة الصوت نتيجة تراكب حركتين موجتين صوتيتين متساويتين في التردد والسعة وفرق المسير بينهما $(2n+1)\frac{\lambda}{2}$ حيث .. $n = 0,1,2$

1 تضعف شدة الصوت أو تنعدم بسبب التداخل الهدمي 0.5

ص24



ص63 شكل

2- لإضاءة المصباح الكهربائي (A) عند فتح المفتاح (C) .

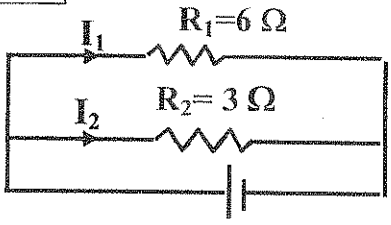
1 يضئ المصباح بسبب مرور التيار الكهربائي فيه . 0.5

5

(ج) حل المسألة التالية :-

ص74 مثال محلول

اتصلت مقاومتان مقدارهما (6) أوم و(3) أوم معاً على التوازي كما بالشكل المقابل ، مع مصدر فرق جهده (12) فولت والمطلوب حساب :



1- المقاومة الكلية (المكافئة) للدائرة .

1 $\frac{1}{R}=\frac{1}{R_1}+\frac{1}{R_2}=\frac{1}{6}+\frac{1}{3}=\frac{1}{2}$ 1

0.5 $R = 2\,\Omega$

2- شدة التيار المار في كل مقاومة من المقاومتين (R_1) و (R_2).

1 $I_1=\frac{V}{R_1}=\frac{12}{6}=2\,A$ 0.25

1 $I_2=\frac{V}{R_2}=\frac{12}{3}=4\,A$ 0.25

11 درجة السؤال الخامس

المديرية العامة لديوان عام الوزارة – الفترة الثانية الرابعة نموذج الاجابة وزارة التربية 2013-2014

نموذج اجابة

السؤال السادس :- (11 درجة)

3

3 =1.5× 2

(أ) اذكر كل مما يلي :

1- تطبيقات انعكاس الصوت ؟ ص21

أ – الصدى . ب – تسليط او تركيز الصوت . ج- نقل الصوت بالانابيب

2- العوامل التي يتوقف عليها المقاومة الكهربائية لسلك . (يكتفى بثلاث) ص62 سطر 20

أ – مساحة مقطع السلك (A) . ب- طول السلك (L)

ج- درجة الحرارة . د- نوع المادة

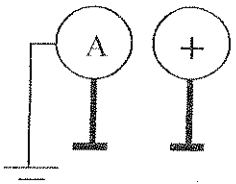
3

3 =1.5× 2

(ب) فسر كيف تحدث الظواهر الفيزيائية التالية

1- لا تتأثر الطيور عندما تحط على أسلاك الكهرباء المرتفعة ذات الجهد العالي . ص65

لأن كل جزء من الاجسام لهذه الطيور له الجهد نفسه .



2- يشحن الموصل الكروي المعزول (A) بشحنة سالبة عندما نقرب منه موصل مشحون بشحنة موجبة كما في الشكل .

يتم اعادة توزيع الشحنات غلى الموصل (A) ، تبقى الشحنة السالبة لأنها مقيدة وتتفرغ الشحنة الموجبة لأنه متصل بالأرض .

5

(ج) حل المسألة التالية :- ص33 أمثلة تطبيقية

مصباح يمر به تيار كهربائي شدته (2) أمبير عندما يتصل مع مصدر فرق جهده (12) فولت والمطلوب حساب :

1- قيمة مقاومة المصباح .

1

$$R = \frac{V}{I} = \frac{12}{2} = 6\,\Omega$$ 1

2-الطاقة الكهربائية المستهلكة في المصباح عندما يعمل (5) دقائق

1

$$E = V \times I \times t = 12 \times 6 \times 300 = 21600\,W$$ 1

أو أي حل آخر صحيح

3- ماذا يحدث مع ذكر السبب لشدة التيارالمار بالدائرة عند توصيل مصباح آخر له نفس المقاومة معه على التوازي ؟

0.5 يزداد للضعف بسبب نقص المقاومة المكافئة 0.5

11

درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق



دولة الكويت	**العام الدراسي** : 2013/2012 م
وزارة التربية	**عدد الصفحات** : (6) **صفحات مختلفات**
التوجيه الفني العام للعلوم	**الزمن** : **ساعتان**

القسم الأول :

الأسئلة الموضوعية

• عدد أسئلة هذا القسم سؤالين والإجابة عليهما إجبارية.

السؤال الأول : (9 درجات)

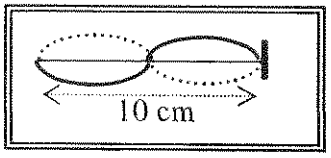
(أ) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :

1) ( ) الزمن الدوري لجسم يهتز بتردد Hz (50) يساوي s (0.02) .

2) ( ) إذا وصلت الموجات الصوتية المنعكسة إلي الأذن بعد زمن يزيد عن s (0.1) علي وصول الصوت الأصلي إليها فإنها تميز الصوت المنعكس بوضوح .

3) ( ) عندما تسري الالكترونات في سلك ما ، فإن عدد الالكترونات الذي يدخل من أحد طرفيه يكون أقل من عدد الالكترونات الذي يخرج من الطرف الأخر .

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :



1) الشكل المقابل يمثل موجة موقوفة (ساكنة) طولها الموجي بوحدة (cm) يساوي ..... .

2) فقدان الكهرباء الساكنة الناتج عن انتقال الشحنات الكهربائية بعيدا عن الجسم يسمي ..... .

3) بطارية تبذل طاقة مقدارها (36) جول علي شحنة مقدارها (3) كولوم ، فإن فرق جهد هذه البطارية بوحدة (الفولت) يساوي ..... .

(ج) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :

1) نصف المسافة التي تفصل بين أبعد نقطتين يصل إليهما الجسم المهتز . (.....)

2) التراكب بين مجموعة من الموجات من نوع واحد ولها التردد نفسه . (.....)

3) كمية الشحنات التي تمر خلال أي مقطع في الثانية الواحدة . (.....)

درجة السؤال الأول 9

السؤال الثاني :- (12 درجة)

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-

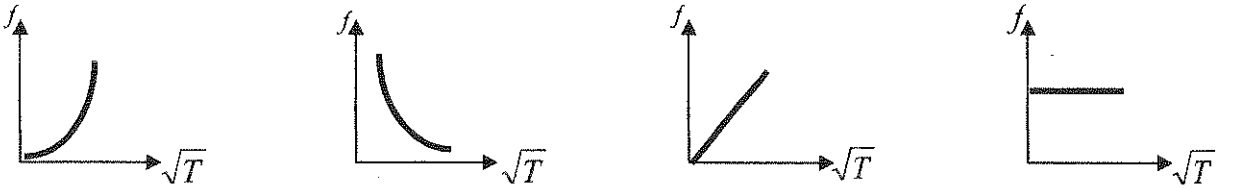
1. إذا كان تردد موجة تنتشر في الهواء Hz (20) وطولها الموجي m (0.5) ، فإن سرعة انتشارها بوحدة (m/s) تساوي :

❑ 0.025 ❑ 5 ❑ 10 ❑ 40

2. تختلف موجات الصوت الساقطة عن موجات الصوت المنعكسة في :

❑ التردد ❑ السرعة ❑ الطول الموجي ❑ اتجاه الانتشار

3. أفضل خط بياني يمثل العلاقة بين تردد وتر مهتز والجذر التربيعي لقوة شده عند ثبوت طوله وكتلة وحدة الأطوال منه هو :



❑ ❑ ❑ ❑

4. عند احتكاك (دلك) ساق من المطاط بقطعة فرو تتكون علي كل منهما شحنة كهربائية ساكنة وتكون :

	شحنة ساق المطاط	شحنة الفرو
❑	سالبة	موجبة
❑	سالبة	سالبة
❑	موجبة	موجبة
❑	موجبة	سالبة

5. واحدة فقط من المواد التالية تعتبر من الموصلات الجيدة لحركة الشحنات الكهربائية وهي :

❑ المطاط ❑ اللافلزات ❑ الفلزات ❑ الزجاج

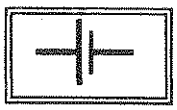
6. موصل تجتاز مقطعه شحنة كهربائية مقدارها (300) كولوم كل دقيقة ، فإن شدة تيار الموصل بوحدة (الأمبير) تساوي :

❑ 0.2 ❑ 5 ❑ 300 ❑ 18000

7. الوحدة التي تستخدمها شركات الكهرباء في بيع الطاقة الكهربائية للمستهلكين هي :

❑ الكيلوواط- ساعة ❑ الجول ❑ الفولت ❑ الأمبير

8. الشكل المقابل يمثل أحد الرموز الشائعة المستخدمة في الدوائر الكهربائية وهو يرمز إلي :



❑ سلك ❑ مقاومة

❑ بطارية ❑ مفتاح مفتوح

12

درجة السؤال الثاني

القسم الثاني :

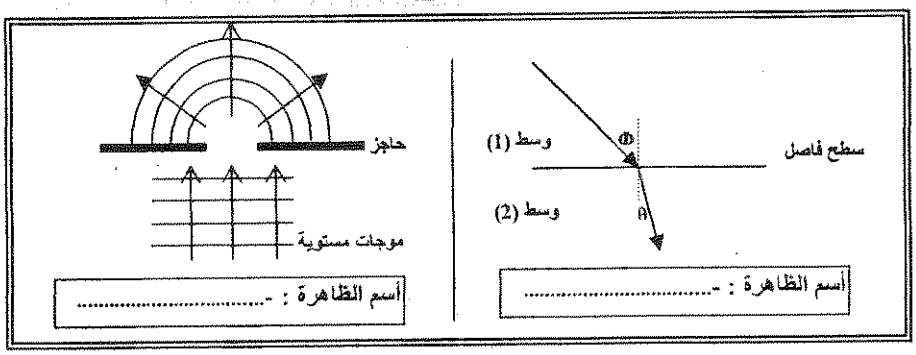
الأسئلة المقالية

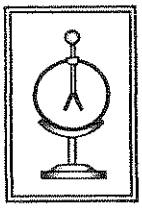
*** عدد أسئلة هذا القسم أربعة أسئلة ومطلوب الإجابة علي ثلاثة أسئلة منها فقط .**

السؤال الثالث:- (11 درجة)

3

(أ) أولاً : الأشكال التوضيحية التالية تمثل ظاهرتان تحدثان للموجات الصوتية والمطلوب : -
أكتب أسم كل منهما في الإطار الموجود أسفل كل شكل .





ثانياً : الشكل المقابل يمثل الكشاف الكهربائي (الإلكتروسكوب) والمطلوب :
أذكر (دون شرح) واحداً فقط من استخداماته .

.....

(ب) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً .

3

1) يمكنك سماع الصوت الصادر من سيارة علي مسافة بعيدة في الليل ، ولا يمكنك سماعها في النهار.

.....

2) توصل المنصهرات Fuses علي التوالي مع خط إمداد الجهاز بالطاقة الكهربائية .

.....

5

(ج) حل المسألة التالية : -

ثلاثة مصابيح متشابهة ولها مقاومات متساوية قيمة كل منها Ω (6) متصلة معاً علي التوازي بمصدر جهده V (12) . احسب :

1 – المقاومة الكلية في الدائرة .

.....

2 – شدة التيار الكلي الناتج عن المصدر .

.....

3- الطاقة المصروفة في الدائرة خلال (5) ثوان .

.....

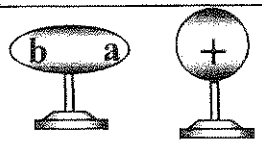
11

درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع:- (11 درجة)

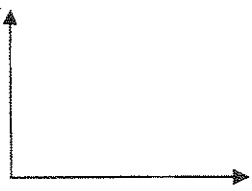
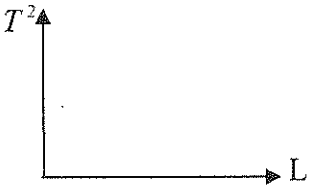
3

(أ) : قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	الموجات المستعرضة	الموجات الطولية
اتجاه حركة جزيئات الوسط بالنسبة لاتجاه انتشار الموجة	.....	.....
وجه المقارنة	نوع الشحنة المتكونة علي الطرف (a)	نوع الشحنة المتكونة علي الطرف (b)
 موصل غير مشحون	.....	.....

3

(ب) علي المحاور التالية ، أرسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة علي المطلوب أسفل كل منها

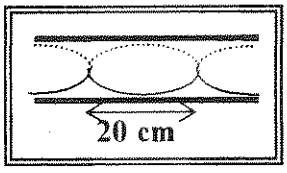
	
العلاقة بين شدة التيار المار في مقاومة أومية ثابتة وفرق الجهد بين طرفيها عند ثبات درجة الحرارة	العلاقة بين مربع الزمن الدوري لبندول بسيط (T^2) و طول خيطه (L) { بفرض ثبوت بقية العوامل }

5

(ج) حل المسألة التالية :-

تكونت داخل عمود هوائي مفتوح عقدتان تبعدان عن بعضهما (20)cm

كما بالشكل المقابل والمطلوب حساب :



1- طول العمود الهوائي .

.....

.....

2- سرعة الصوت داخل العمود ، إذا علمت أن تردد الصوت الذي يصدره العمود (800) Hz .

.....

.....

11 درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس :- (11 درجة)

3

(أ) ما المقصود بكل مما يلي :

1 – الموجة :

.....

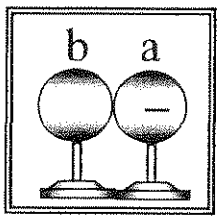
2– الموصلات الفائقة :

.....

.....

3

(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية مع ذكر السبب : –



1 – عند ملامسة الموصل (a) المعزول والمشحون بشحنة سالبة للموصل (b) غير المشحون والمعزول .

.....

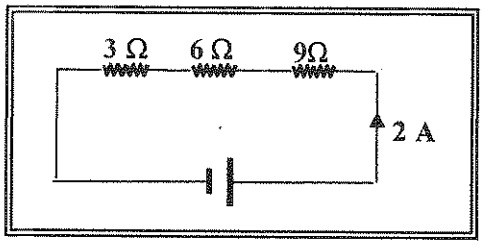
.....

2 – إذا توقف أحد الأجهزة المتصلة معاً علي التوالي عن العمل .

.....

5

(ج) حل المسألة التالية : –



اتصلت ثلاثة مقاومات قيمها Ω (3 ، 6 ، 9) معاً علي التوالي كما بالشكل المقابل ، وكانت شدة التيار الذي يسري في المقاومات A (2) ، والمطلوب حساب :

1 – المقاومة الكلية للدائرة .

.....

.....

.....

2 – فرق الجهد الكلي بين طرفي الدائرة .

.....

.....

3– القدرة الكهربائية المصروفة في الدائرة .

.....

.....

11 درجة السؤال الخامس

السؤال السادس :- (11 درجة)

3

(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :

1 – الزمن الدوري لكتلة مهتزة معلقة في نابض مرن .

أ – ..... ب – .....

2– القوة الكهربائية المتبادلة بين جسمين مشحونين .

أ – ..... ب – .....

3

(ب) فسر كل مما يلي تفسيراً علمياً سليماً : –

1– تثبيت مانعة الصواعق أعلي المبني ووصلها معدنياً بالأرض .

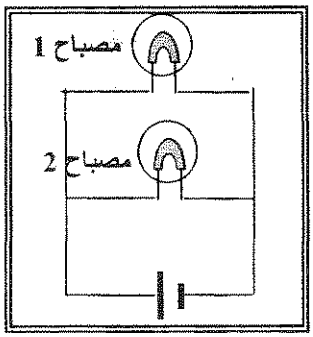
.....

.....

2– عند انطفاء أحد المصباحين الموضحين بالشكل المقابل يظل المصباح الأخر مضيئاً .

.....

.....



5

(ج) حل المسألة التالية : –

شُد وتراً طوله m (1) وكتلته g (20) بقوة مقدارها N (45) والمطلوب حساب :

1 – كتلة وحدة الأطوال من الوتر(μ) .

.....

.....

2 – تردد النغمة الأساسية التي يصدرها هذا الوتر .

.....

.....

3- تردد النغمة التوافقية الاولي للوتر .

.....

.....

11

درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق

دولة الكويت — العام الدراسي : 2013/2012 م

وزارة التربية — عدد الصفحات : (6) صفحات متتالية

التوجيه الفني العام للعلوم — الزمن : ساعتان

القسم الأول :

الأسئلة الموضوعية

• عدد أسئلة هذا القسم سؤالين والإجابة عليهما إجبارية.

3 = 1×3

3

السؤال الأول : (9 درجات)

(أ) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :

1) (✓) الزمن الدوري لجسم يهتز بترددHz (50) يساوي s (0.02) . شبيه ص18 سط4/تغيير أرقام

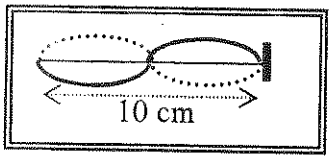
2) (✓) إذا وصلت الموجات الصوتية المنعكسة إلي الأذن بعد زمن يزيد عن s (0.1) علي وصول الصوت الأصلي إليها فإنها تميز الصوت المنعكس بوضوح . ص21 سط14

3) (X) عندما تسري الالكترونات في سلك ما ، فإن عدد الالكترونات الذي يدخل من أحد طرفيه يكون أقل من عدد الالكترونات الذي يخرج من الطرف الأخر . ص60 سط1

3 = 1×3

3

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :



1) الشكل المقابل يمثل موجة موقوفة (ساكنة) طولها الموجي بوحدة (cm) يساوي ...10.. . ص26 شكل 18

2) فقدان الكهرباء الساكنة الناتج عن انتقال الشحنات الكهربائية بعيدا عن الجسم يسمي التفريغ الكهربائي . ص45 سط22

3) بطارية تبذل طاقة مقدارها (36) جول علي شحنة مقدارها (3) كولوم ، فإن فرق جهد هذه البطارية بوحدة (الفولت) يساوي ...12... . شبيه ص 61 سط الأخير/تغيير أرقام

3 = 1×3

3

(ج) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :

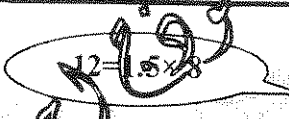
1) نصف المسافة التي تفصل بين أبعد نقطتين يصل إليهما الجسم المهتز . (السعة او A) ص15 سط23

2) التراكب بين مجموعة من الموجات من نوع واحد ولها التردد نفسه . (التداخل) ص23 سط 26

3) كمية الشحنات التي تمر خلال أي مقطع في الثانية الواحدة . (شدة التيار أو I)ص59 سط 26

9

درجة السؤال الأول



السؤال الثاني :- (12 درجة)

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-

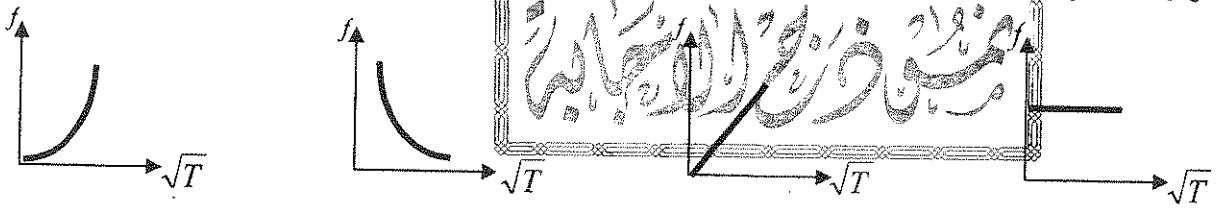
1. إذا كان تردد موجة تنتشر في الهواء Hz (20) وطولها الموجي m (0.5) ، فإن سرعة انتشارها بوحدة (m/s) تساوي : المعادلة ص19 سط27

☐ 0.025 ☐ 5 ☑ 10 ☐ 40

2. تختلف موجات الصوت الساقطة عن موجات الصوت المنعكسة في : المادة العلمية ص20 والسؤال ص37 سط الأخير

☐ التردد ☐ السرعة ☐ الطول الموجي ☑ اتجاه الانتشار

3. أفضل خط بياني يمثل العلاقة بين تردد وتر مهتز والجذر التربيعي لقوة شده عند ثبوت طوله وكتلة وحدة الأطوال منه هو : ص29 شكل22



☐ ☐ ☑ ☐

4. عند احتكاك (دلك) ساق من المطاط بقطعة فرو تتكون علي كل منهما شحنة كهربائية ساكنة وتكون : ص44 سط15+16

	شحنة ساق المطاط	شحنة الفرو
☑	سالبة	موجبة
☐	سالبة	سالبة
☐	موجبة	موجبة
☐	موجبة	سالبة

5. واحدة فقط من المواد التالية تعتبر من الموصلات الجيدة لحركة الشحنات الكهربائية وهي : ص49 سط20

☐ المطاط ☐ اللافلزات ☑ الفلزات ☐ الزجاج

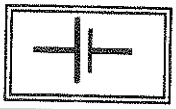
6. موصل تجتاز مقطعه شحنة كهربائية مقدارها (300) كولوم كل دقيقة ، فإن شدة تيار الموصل بوحدة (الأمبير) تساوي : المعادلة ص59سط24

☐ 0.2 ☑ 5 ☐ 300 ☐ 18000

7. الوحدة التي تستخدمها شركات الكهرباء في بيع الطاقة الكهربائية للمستهلكين هي : ص68 سط14

☑ الكيلوواط-ساعة ☐ الجول ☐ الفولت ☐ الأمبير

8. الشكل المقابل يمثل أحد الرموز الشائعة المستخدمة في الدوائر الكهربائية وهو يرمز إلي : ص75 شكل61



☐ سلك ☐ مقاومة

☑ بطارية ☐ مفتاح مفتوح

12 درجة السؤال الثاني

القسم الثاني :

الأسئلة المقالية

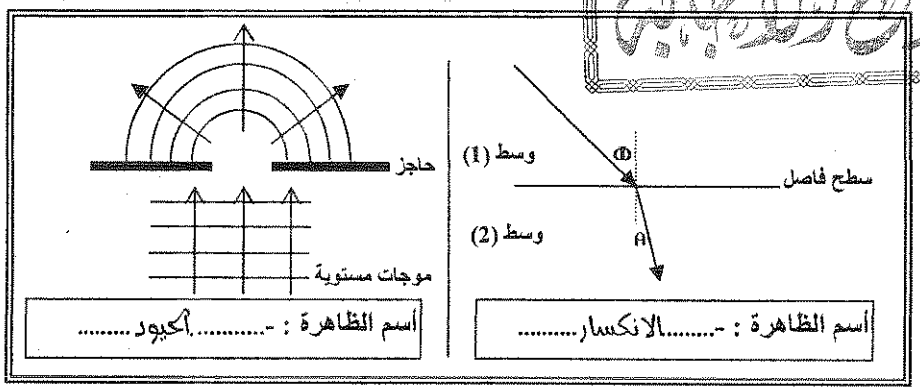
*** عدد أسئلة هذا القسم أربعة أسئلة ومطلوب الإجابة علي ثلاثة أسئلة منها فقط .**

السؤال الثالث :- (11 درجة) درجتان

(أ) أولاً : الأشكال التوضيحية التالية تمثل ظاهرتان تحدثان للموجات الصوتية والمطلوب : -

أكتب أسم كل منهما في الإطار الموجود أسفل كل شكل . ص22 شكل 6 + ص 25 شكل13

3

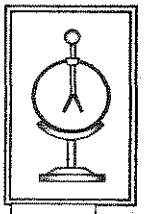


أسم الظاهرة : -.....الحيود.....

أسم الظاهرة : -.....الانكسار.....

درجة

ثانياً : الشكل المقابل يمثل الكشاف الكهربائي (الإلكتروسكوب) والمطلوب :



أذكر (دون شرح) واحداً فقط من استخداماته . ص45 الفقرة الثانية

يستخدم في الكشف عن وجود شحنة كهربائية علي جسم أو اي إجابة اخري صحيحة

(ب) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً . 2 × 1.5 = 3

3

1) يمكنك سماع الصوت الصادر من سيارة علي مسافة بعيدة في الليل ، ولا يمكنك سماعها في النهار. ص23 سط6-10

لان موجات الصوت تنكسر ليلاً باتجاه سطح الأرض فتصلنا اما نهاراً فتنكسر لأعلي بعيداً عنا

2) توصل المنصهرات Fuses علي التوالي مع خط إمداد الجهاز بالطاقة الكهربائية . ص 77سطر 25

لاحتوائها علي شريط معدني يسخن وينصهر عندما يمر تيار كهربائي معين مما يسبب انقطاع الدائرة وتعطلها

5

(ج) حل المسألة التالية : -

ثلاثة مصابيح متشابهة ولها مقاومات متساوية قيمة كل منها Ω (6) متصلة معاً علي التوازي بمصدر جهده V (12) . احسب : شبيه مثال 2 ص 74

0.5

1 – المقاومة الكلية في الدائرة .

1 $\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} = \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6} \Rightarrow R_{eq} = \frac{6}{3} = 2\Omega$ 0.5

2 – شدة التيار الكلي الناتج عن المصدر .

0.5

1 $I = \frac{V}{R_{ew}} = \frac{12}{2} = 6A$ 0.5

3– الطاقة المصروفة في الدائرة خلال (5) ثوان .

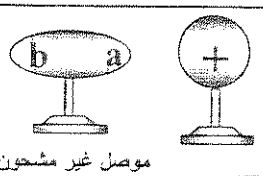
0.5 $E = V \cdot I \cdot t = 12 \times 6 \times 5 = 360 \ j$ 0.5

11 درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع:- (11 درجة)

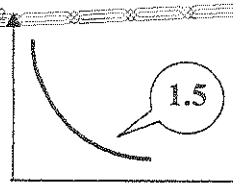
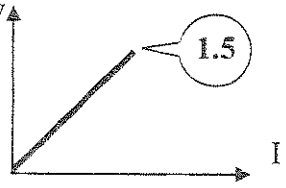
3

(أ) : قارن بين كل مما يلي : 3=1.5×2

وجه المقارنة	الموجات المستعرضة ص19 سط 30	الموجات الطولية ص19 سط 32
اتجاه حركة جزيئات الوسط بالنسبة لاتجاه انتشار الموجة	.....متعامدين.....	.....في نفس الاتجاه.....
وجه المقارنة	نوع الشحنة المتكونة علي الطرف (a) الفكرة ص52	نوع الشحنة المتكونة علي الطرف (b) الفكرة ص52
 موصل غير مشحون	..... سالبة.....	.....موجبة.....

3

(ب) علي المحاور التالية ، ارسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة علي المطلوب أسفل كل منها 3=1.5×2

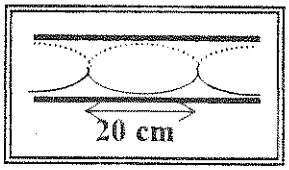
	
العلاقة بين مربع الزمن الدوري لبندول بسيط (T^2) وطول خيطه (L) { بفرض ثبوت بقية العوامل } المعادلة ص17سطر 16	العلاقة بين شدة التيار المار في مقاومة أومية ثابتة وفرق الجهد بين طرفيها عند ثبات درجة الحرارة ص63 شكل 50

5

(ج) حل المسألة التالية :- شبيه سؤال9 ص40 مع تبسيط المطالب وإيضاحه بالرسم

تكونت داخل عمود هوائي مفتوح عقدتان تبعدان عن بعضهما (20)cm

كما بالشكل المقابل والمطلوب حساب :



1- طول العمود الهوائي .

المسافة بين عقدتين متتاليتين = نصف الطول الموجي = نصف طول العمود 1

$\therefore L = \lambda = 2 \times 20 = 40 \ \ cm$ 0.5 1

2- سرعة الصوت داخل العمود ، إذا علمت أن تردد الصوت الذي يصدره العمود Hz (800) .

$v = \lambda \times f = 0.4 \times 800 = 320 \ \ m/s$ 0.5 1 1

11 درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس :- (11 درجة)

3=1.5×2

(أ) : ما المقصود بكل مما يلي :

3

1 – الموجة : ص13أسط7

انتقال أحركة الاهتزازية عبر جزيئات الوسط .

2- الموصلات الفائقة : 50 سط22+ س رابعاً ص51

هي فلزات لها قدرة غير محدودة علي التوصيل الكهربائي (مقاومة صفر لسريان التيار الكهربائي)

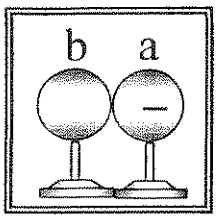
، وذلك علي درجات حرارة منخفضة تقترب من الصفر المطلق

3

3=1.5×2

(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية مع ذكر السبب : -

1 – عند ملامسة الموصل (a) المعزول والمشحون بشحنة سالبة للموصل (b)



غير المشحون والمعزول . ص51.سط3–9

تنتقل بعض الشحنات (أو الإلكترونات) إلي الموصل غير المشحون (المتعادل) (1)

، وتتوزع علي سطحه لأن الشحنات المتشابهة تتنافر. (0.5)

2 – إذا توقف أحد الأجهزة المتصلة معاً علي التوالي عن العمل . ص72سط30

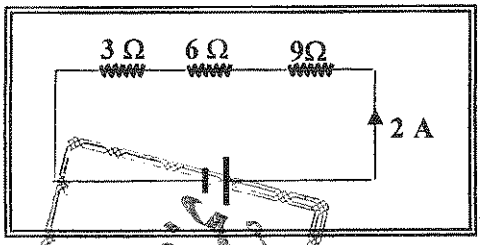
لا يعمل أي من الأجهزة، و ذلك لتوقف التيار في كل الدائرة (1) (0.5)

{ يتم تخصيص درجة واحدة كاملة للحدث + نصف درجة للسبب }

5

(ج) حل المسألة التالية : -

اتصلت ثلاثة مقاومات قيمها Ω (3 ، 6 ، 9) معاً علي التوالي كما بالشكل المقابل ، وكانت شدة التيار الذي يسري في المقاومات A (2) ، والمطلوب حساب :



شبيه مثال 1ص 72

1 – المقاومة الكلية للدائرة .

∵ توصيل المقاومات علي التوالي

$\therefore R_{eq} = R_1 + R_2 + R_3 \Rightarrow R_{eq} = 3 + 6 + 9 = 18 \ \Omega$ (1) (0.5)

(0.5)

2 – فرق الجهد الكلي بين طرفي الدائرة .

$\because V_T = IR_{eq} \Rightarrow \therefore V_T = 2 \times 18 = 36 \ V$ (1) (0.5)

(0.5)

3- القدرة الكهربائية المصروفة في الدائرة .

$P = I \cdot V = 2 \times 36 = 72 \ W$ (0.5)

(0.5)

أو أي طريقة أخري صحيحة للحل

11

درجة السؤال الخامس

السؤال السادس :- (11 درجة)

3=1.5×2

(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :

3

ص16 سطر4

1 – الزمن الدوري لكتلة مهتزة معلقة في نابض مرن .

أ – كتلة الجسم (m)

ب – ثابت هوك للنابض (k)

ص45 سطر 31

2– القوة الكهربائية المتبادلة بين جسمين مشحونين .

أ – مقدار كل من الشحنتين q_2 ( ) ، (q_1)

ب – المسافة بين الشحنتين (d)

3

او اي إجابة أخرى صحيحة

3=1.5×2

(ب) فسر كل مما يلي تفسيراً علمياً سليماً : –

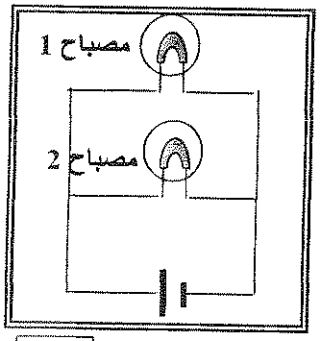
ص 54 سط 7

1– تثبيت مانعة الصواعق أعلي المبني ووصلها معدنياً بالأرض .

يعمل الطرف المدبب لمانعة الصواعق علي تجميع الالكترونات من الهواء ويمنع بذلك

تكون شحنة موجبة علي المبني بالتأثير

او اي إجابة أخرى صحيحة



2– عند انطفاء أحد المصباحين الموضحين بالشكل المقابل يظل المصباح الأخر مضيئاً .

ص73 سط 2 وشكل 60

لان فصل احد المسارات لا يؤثر في انسياب الشحنة داخل جميع المسارات الاخري ، وكل جهاز يعمل بشكل مستقل عن الاجهزة الاخرى

او اي إجابة أخرى صحيحة

(ج) حل المسألة التالية : –

5

شُد وتراً طوله m (1) وكتلته g (20) بقوة مقدارها N (45) والمطلوب حساب :

شبيه مثال2 ص30

1 – كتلة وحدة الأطوال من الوتر(μ) .

1

$$\because \mu = \frac{m}{L} \Rightarrow \therefore \mu = \frac{20\times10^{-3}}{1} = 20\times10^{-3} \quad or\ 0.02 \quad kg/m$$

0.5

0.5

2 – تردد النغمة الأساسية التي يصدرها هذا الوتر .

0.5

1

$$\because f_\circ = \frac{n}{2L}\sqrt{\frac{T}{\mu}} \Rightarrow \therefore f_\circ = \frac{1}{2\times1}\sqrt{\frac{45}{0.02}} = \frac{1}{2}\times47.43 = 23.71 \quad Hz$$

0.5

0.5

3– تردد النغمة التوافقية الأولي للوتر .

$$f = 2f_\circ = 2\times23.71 = 47.42 \quad Hz$$

0.5

11

درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق