



الفترة الدراسية
الثالثة والرابعة
الخامسة والسادسة

مفكرة الصف المباشر

مادة الفيزياء

أسئلة اختبارات وإجابات
نموزجية

العام الدراسي
٢٠١٥-٢٠١٦

العام الدراسي : 2014-2015

الفترة الدراسية : الثالثة

عدد الصفحات : (4) أربع صفحات

الزمن : (60) دقيقة

وزارة التربية

الإدارة العامة لمنطقة الفروانية التعليمية

التوجيه الفني للعلوم

المجال الدراسي : الفيزياء

اختبار الفترة الثالثة في الفيزياء للصف العاشر

القسم الأول

الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :- (درجتين)

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

- 1 - نصف المسافة التي تفصل بين ابعدين نقطتين يصل إليهما الجسم المهتز . (.....)
- 2 - التغير في مسار الموجات الصوتية عند انتقالها بين وسطين مختلفي الكثافة . (.....)
- 3 - الموجات التي تنشأ من تراكب قطارين من الموجات متماثلين في التردد والسعة ولكنهما يسيران في اتجاهين متعاكسين. (.....)
- 4 - الشحنات لا تفنى ولا تستحدث بل تنتقل من مادة لأخرى . (.....)

(ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة

غير الصحيحة فيما يلي:

- 1- () الصوت والضوء شكلان من أشكال الطاقة التي تنتشر بشكل موجي .
- 2- () يتناسب الزمن الدوري لكتلة معلقة في نابض تناسباً طردياً مع مربع ثابت هوك .
- 3- () المسافة بين عقدتين متتاليتين على الوتر المهتز تساوي طول الموجة الحادثة به.
- 4- () يستخدم الكشاف الكهربائي في الكشف عن نوع الشحنة .

السؤال الثاني: (3 درجات)

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

1. شوكة رنانة زمنها الدوري s (4) ، فيكون ترددها بوحدة (الهرتز) مساوياً :

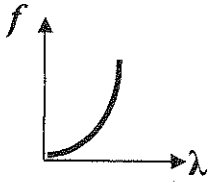
4 ☐

2.5 ☐

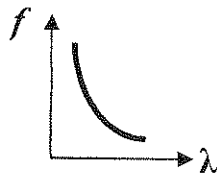
0.4 ☐

0.25 ☐

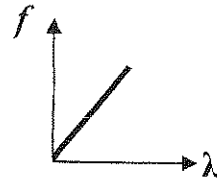
2. أفضل خط بياني يعبر عن علاقة الطول الموجي بالتردد لمصدر يولد موجات مختلفة التردد في وسط مرن متجانس هو :



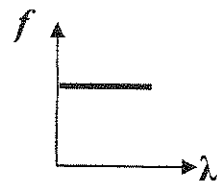
☐



☐



☐



☐

3. تختلف موجات الصوت الساقطة عن المنعكسة في :

☐ التردد .

☐ اتجاه الانتشار .

☐ السرعة .

☐ الطول الموجي .

4. وتر طوله m (1) يصدر نغمة ترددها Hz (100) ، فإذا أصبح طوله m (0.5) فإن تردد النغمة التي يُصدرها عند نفس قوة الشد بوحدة (الهرتز) يساوي :

400 ☐

200 ☐

50 ☐

25 ☐

3

درجة السؤال الثاني

القسم الثاني

الأسئلة المقالية

1

$$1 = 0.5 \times 2$$

السؤال الثالث: - (3.5 درجة)

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

1 - سقف وجدران المسجد الكبير مقعرة الشكل.

.....
.....

2 - عند ذلك ساق مطاطي بالفراء يصبح الفراء موجب الشحنة .

.....
.....

1

$$1 = 0.5 \times 2$$

(ب) ما المقصود بكل مما يلي : -

1 - حيود الصوت :

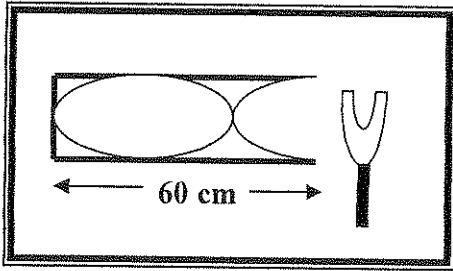
.....
.....

2 - التفريغ الكهربائي :

.....
.....

1.5

(ج) حل المسألة التالية : -



الشكل المقابل يمثل رنيناً يحدث في عمود هوائي مغلق من أحد

طرفيه طوله cm (60) عند وضع شوكة رنانة أمام فوهته

فإذا علمت أن سرعة الصوت في هواء هذا العمود m/s (320).

أحسب :

1- طول الموجة الحادثة .

.....
.....

2 - تردد الشوكة المستخدمة .

3.5

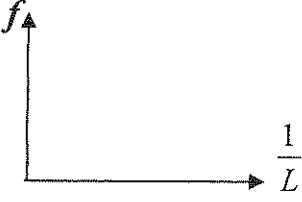
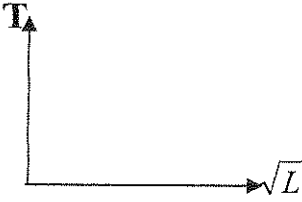
درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع :- (3.5 درجة)

1

$$1 = 0.5 \times 2$$

(أ) تعبير بياني :

	
العلاقة بين تردد النغمة الأساسية لوتر مهتز (f) و مقلوب طوله (1/L)	العلاقة التي تربط بين الزمن الدوري لبندول بسيط مهتز والجذر التربيعي لطول خيطه

1

$$1 = 0.5 \times 2$$

(ب) قارن بين كل مما يلي وفق المطلوب بالجدول :-

وجه المقارنة	التداخل البنائي للصوت	التداخل الهدمي للصوت
شروط الحدوث		

1.5

(ج) حل المسألة التالية :

جسيم يتحرك حركة توافقية بسيطة معادلة إزاحته

$$y = 20 \sin(314t + \frac{\pi}{4})$$

حيث الأبعاد مقاسة بوحدة (cm) والأزمنة بوحدة (s) والزوايا بوحدة (rad) والمطلوب حساب : ص 16

1- سعة الحركة .

2 - التردد .

درجة السؤال الرابع

3.5

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

صفحة (4)

العام الدراسي : 2014-2015

الفترة الدراسية : الثالثة

عدد الصفحات : (4) أربع صفحات

الزمن : (60) دقيقة

وزارة التربية

الإدارة العامة لمنطقة الغروانية التعليمية

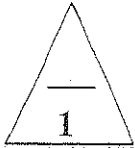
التوجيه الفني للعلوم

المجال الدراسي : الفيزياء

اختبار الفترة الثالثة في الفيزياء للصف العاشر

القسم الأول

الأسئلة الموضوعية



السؤال الأول :- (3 درجات)

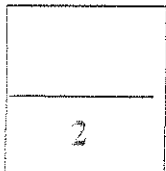
(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :-

- 1 - نصف المسافة التي تفصل بين ابعدين نقطتين يصل إليهما الجسم المهتز . (السعة أو A)
ص 15 سط 23
- 2 - التغير في مسار الموجات الصوتية عند انتقالها بين وسطين مختلفي الكثافة . (انكسار الصوت)
ص 22 سط 30
- 3 - الموجات التي تنشأ من تراكب قطارين من الموجات متمثلين في التردد والسعة ولكنهما يسيران في اتجاهين متعاكسين .
(الموجات الموقوفة أو الساكنة)
ص 25 سط 21
- 4 - الشحنات لا تفنى ولا تستحدث بل تنتقل من مادة لأخرى . (مبدأ حفظ الشحنة)
ص 44 سط 30



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

- 1- (✓) الصوت والضوء شكلان من أشكال الطاقة التي تنتشر بشكل موجي .
ص 13 سط 14
- 2- (X) يتناسب الزمن الدوري لكتلة معلقة في نابض تناسباً طردياً مع مربع ثابت هوك .
ص 16 سط 4
- 3- (X) المسافة بين عقدتين متتاليتين على الوتر المهتز تساوي طول الموجة الحادثة به .
ص 27 سط 21
- 4- (✓) يستخدم الكشاف الكهربائي في الكشف عن نوع الشحنة .
ص 45 سط 8



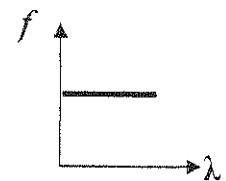
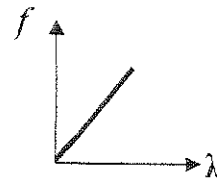
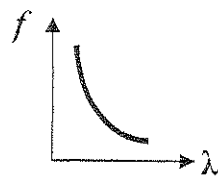
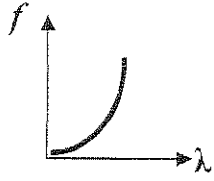
درجة السؤال الأول

السؤال الثاني: (3 درجات)

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

1. شوكة رنانة زمنها الدوري s (4) ، فيكون ترددها بوحدة (الهرتز) مساوياً :
0.25 ☒ 0.4 ☐ 2.5 ☐ 4 ☐

2. أفضل خط بياني يعبر عن علاقة الطول الموجي بالتردد لمصدر يولد موجات مختلفة التردد في وسط مرن متجانس هو :
ص 19 سط 28



ص 22 سط 27

3. تختلف موجات الصوت الساقطة عن المنعكسة في :

☐ التردد .

☒ اتجاه الانتشار .

☐ السرعة .

☐ الطول الموجي .

4. وتر طوله m (1) يصدر نغمة ترددها Hz (100) ، فإذا أصبح طوله m (0.5) فإن تردد النغمة التي يُصدرها عند نفس قوة الشد بوحدة (الهرتز) يساوي :

400 ☐

200 ☒

50 ☐

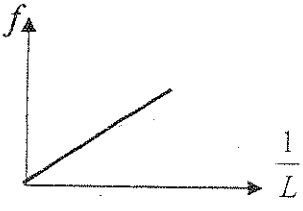
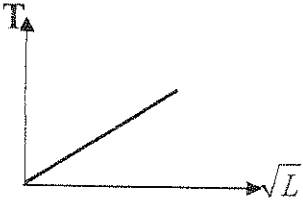
25 ☐

السؤال الرابع :- (3.5 درجة)

1

$$1 = 0.5 \times 2$$

(أ) تعبير بياني :

	
العلاقة بين تردد النغمة الأساسية لوتر مهتز (f) و مقلوب طوله (1/L) ص 29	العلاقة التي تربط بين الزمن الدوري لبندول بسيط مهتز والجذر التربيعي لطول خيطه ص 17

1

$$1 = 0.5 \times 2$$

(ب) قارن بين كل مما يلي وفق المطلوب بالجدول :-

وجه المقارنة	التداخل البنائي للصوت	التداخل الهدمي للصوت
شروط الحدوث	عند التقاء قمت مع قمت أو قاع مع قاع أو $\Delta S = n\lambda$	عند التقاء قمت مع قاع أو $\Delta S = (2n+1)\frac{\lambda}{2}$

1.5

(ج) حل المسألة التالية :

جسيم يتحرك حركة توافقية بسيطة معادلة إزاحته

$$y = 20 \sin(314t + \frac{\pi}{4})$$

حيث الأبعاد مقاسة بوحدة (cm) والأزمنة بوحدة (s) والزوايا بوحدة (rad) والمطلوب حساب : ص 16

1 - سعة الحركة .

بالمقارنة بالمعادلة العامة $y = A \sin(\omega t + \Phi)$ يمكن ان نستنتج ان

0.25

السعة A=20 cm

0.25

2 - التردد .

0.25

0.25

0.25

بالمقارنة بالمعادلة العامة

$$\because \omega t = 314t \Rightarrow \therefore \omega = 314 \Rightarrow \therefore \omega = 2\pi f \Rightarrow \therefore f = \frac{\omega}{2\pi} = \frac{314}{2\pi} = 50 \text{ Hz}$$

0.25

3.5

درجة السؤال الرابع

انتهت الأسئلة ... نرجو لجميع التوفيق والنجاح

وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة الاحمدي التعليمية
التوجيه الفني للعلوم

العام الدراسي : 2015/2014 م
عدد الصفحات : (4) صفحات مختلفات
الزمن : ساعة

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

• عدد أسئلة هذا القسم سؤالين والإجابة عليهما إجبارية.

السؤال الأول : (2 درجة)

1

(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- مقدار الزاوية التي يمسحها نصف القطر في الثانية الواحدة . ()
- 3- ارتداد الصوت عندما يقابل سطحاً عاكساً . ()
- 4- فقدان الكهرباء الساكنة الناتج عن انتقال الشحنات الكهربائية بعيداً عن الجسم . ()

1

(ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير

الصحيحة فيما يلي :

- (1) () الزمن الدوري للبندول البسيط يتأثر بكتلة ثقل البندول ولكنه لا يتأثر بطوله .
- (2) () نسمع الصوت المنعكس بعد زمن يزيد عن (0.1) ثانية على وصول الصوت الأصلي لطبلة الأذن .
- (3) () يزداد انحناء الموجات الصوتية كلما كان اتساع الفتحة التي تمر خلالها صغيراً .
- (4) () الشحنة الكهربائية التي يحملها أي جسم هي مضاعفات صحيحة لشحنة الإلكترون الواحد .

2

درجة السؤال الأول

السؤال الثاني :- (3 درجة)

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

1. تحرك جسم حركة توافقية بسيطة حسب العلاقة $y = 5 \sin (100 t + \Phi)$ حيث تقاس الأبعاد (m) ، الأزمنة (s) ، الزوايا (rad) ، فإن السعة بوحدة (m) تساوي : .

20 ☐

5 ☐

500 ☐

100 ☐

2. سرعة انتشار الصوت في الهواء البارد :

☐ أقل من سرعته في الهواء الساخن .

☐ يساوي سرعته في الهواء الساخن .

☐ لا يوجد علاقة بين سرعة الصوت في الهواء ودرجة الحرارة

☐ أكبر من سرعته في الهواء الساخن.

3. تختلف الموجات الصوت الساقطة عن المنعكسة في :

☐ اتجاه الانتشار

☐ التردد

☐ الطول الموجي

☐ السرعة

4. طول الموجة الموقوفة هو :

☐ مثلي المسافة بين عقدتين متتاليتين

☐ المسافة بين عقدتين متتاليتين

☐ نصف المسافة بين بطن وعقدة تليه مباشرة

☐ نصف المسافة بين عقدتين متتاليتين

القسم الثاني :

الأسئلة المقالية

• عدد أسئلة هذا القسم سؤالين والإجابة عليهما إجبارية.

السؤال الثالث : (3.5) درجة

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً .

(1) التداخل البنائي لموجات الصوت يعمل على تقوية الصوت .

1

.....
.....

(2) تزداد القوة الكهربائية المتبادلة بين شحنتين الى اربعة امثال عن انقاص المسافة بينهما الى النصف .

.....
.....

1

(ب) ما المقصود بكل مما يلي :

1- انكسار الصوت .

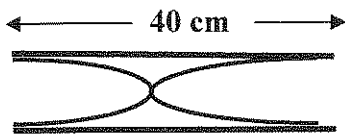
.....

2- نقطة التراكم .

.....

1.5

(ج) الشكل المقابل يوضح عمود هوائي مفتوح طوله 40 cm يهتز به الهواء بالكيفية المرسومة امامك ، فإذا كانت سرعة الصوت في الهواء 320 m/s المطلوب احسب :



1 - طول موجة الصوت .

.....
.....

2- تردد النغمة التي يصدرها العمود .

.....
.....

3.5

درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع (3.5 درجة)

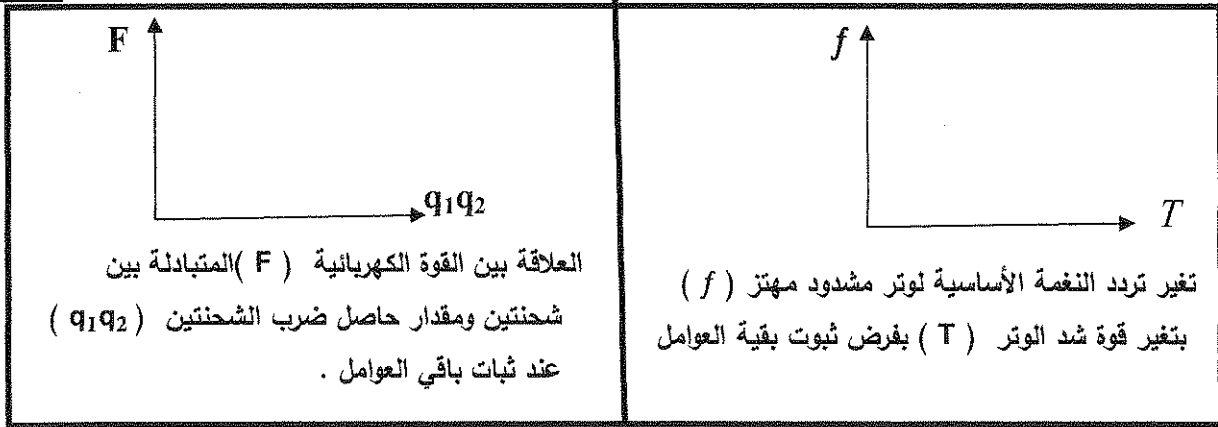
(أ) قارن بين كل مما يلي :

1

وجه المقارنة	الزمن الدوري للبندول	الزمن الدوري للنايظ
العلاقة الرياضية المستخدمة لحساب		
وجه المقارنة	الموجات المستعرضة	الموجات الطولية
اتجاه حركة جزيئات الوسط بالنسبة لجهة انتشار الموجة في		

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

1



(ج) وتر آلة موسيقية طوله (0.5) m ، وكتلة وحدة الاطوال ($\mu = 0.01$) kg/m مثبت

1.5

من طرفيه ومشدود بقوة (16) N والمطلوب حساب :

1 - سرعة انتشار الموجة في الوتر .

2 - تردد نغمته الأساسية .

3.5

درجة السؤال الرابع

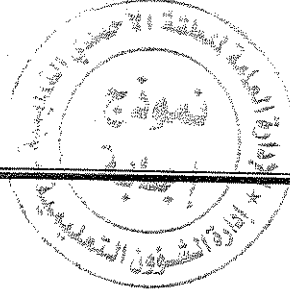
انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالنجاح

وزارة التربية

الإدارة العامة لمنطقة الاحمدي التعليمية

التوجيه الفني للعلوم

العام الدراسي : 2015/2014 م
عدد الصفحات : (4) صفحات مختلفات
الزمن : ساعة



نموذج اجابة

القسم الأول :

• عدد أسئلة هذا القسم سؤالين والإجابة عليهما إجبارية.

السؤال الأول : (2 درجة)

1

(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) ص 15
- 2- مقدار الزاوية التي يمسحها نصف القطر في الثانية الواحدة . (السرعة الزاوية) ص 16
- 3- ارتداد الصوت عندما يقابل سطحاً عاكساً . (انعكاس الصوت) ص 20
- 4- فقدان الكهرباء الساكنة الناتج عن انتقال الشحنات الكهربائية بعيداً عن الجسم . (التفريغ الكهربائي)

1

(ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير

الصحيحة فيما يلي :

- (1) (X) الزمن الدوري للبندول البسيط يتأثر بكتلة ثقل البندول ولكنه لا يتأثر بطوله . ص 17
- (2) (✓) نسمع الصوت المنعكس بعد زمن يزيد عن (0.1) ثانية على وصول الصوت الأصلي لطبلة الأذن .
- (3) (✓) يزداد انحناء الموجات الصوتية كلما كان اتساع الفتحة التي تمر خلالها صغيراً . ص 25
- (4) (✓) الشحنة الكهربائية التي يحملها أي جسم هي مضاعفات صحيحة لشحنة الإلكترون الواحد . ص 45

2

درجة السؤال الأول

نموذج اجابة

السؤال الثاني :- (3 درجة)

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

1. تحرك جسم حركة توافقية بسيطة حسب العلاقة $y = 5 \sin (100 t + \Phi)$ حيث تقاس الابعاد (m) ،

ص16

الزوايا (rad) ، فإن السعة بوحدة (m) تساوي : .

☐ 20

☒ 5

☐ 500

☐ 100

ص23

2. سرعة انتشار الصوت في الهواء البارد :

☒ أقل من سرعته في الهواء الساخن .

☐ يساوي سرعته في الهواء الساخن .

☐ أكبر من سرعته في الهواء الساخن .

☐ لا يوجد علاقة بين سرعة الصوت في الهواء ودرجة الحرارة .

ص37

3. تختلف الموجات الصوت الساقطة عن المنعكسة في :

☒ اتجاه الانتشار

☐ التردد

☐ الطول الموجي

☐ السرعة

ص27

4. طول الموجة الموقوفة هو :

☒ مثلي المسافة بين عقدتين متتاليتين

☐ المسافة بين عقدتين متتاليتين

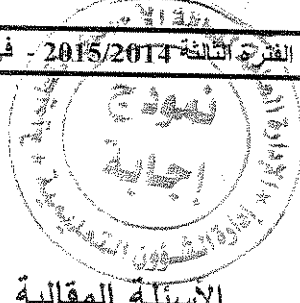
☐ نصف المسافة بين بطن وعقدة تليه مباشرة

☐ نصف المسافة بين عقدتين متتاليتين

3

درجة السؤال الثاني

نموذج إجابات



القسم الثاني :

الأسئلة المقالية

• عدد أسئلة هذا القسم سؤالين والإجابة عليهما إجبارية.

السؤال الثالث : (3.5) درجة

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً .

ص 23

(1) التداخل البنائي لموجات الصوت يعمل على تقوية الصوت .

لأن الموجات الصوتية تدعم بعضها فتقوى

(2) تزداد القوة الكهربائية المتبادلة بين شحنتين إلى أربعة أمثال عن انقاص المسافة بينهما إلى النصف .
لأن القوة الكهربائية المتبادلة بين شحنتين تتناسب عكسياً مع مربع المسافة .

(ب) ما المقصود بكل مما يلي :

1- انكسار الصوت .

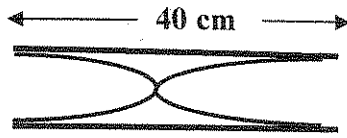
هو التغير في مسار الموجات الصوتية عند انتقالها بين وسطين مختلفي الكثافة .

ص 21

2- نقطة التراكم .

نقطة تتجمع عندها الموجات ذات النوع الواحد عندما تعبر بعضها بعضاً من دون ان تتأثر .

(ج) الشكل المقابل يوضح عمود هوائي مفتوح طوله (40) cm يهتز به الهواء بالكيفية المرسومة امامك ، فإذا كانت سرعة الصوت في الهواء (320) m/s المطلوب احسب :



1 - طول موجة الصوت .

$$\lambda = 2 \times L = 2 \times 40 = 80 \text{ cm} = 0.8 \text{ m}$$

2- تردد النغمة التي يصدرها العمود .

$$f = \frac{v}{\lambda} = \frac{320}{0.8} = 400 \text{ Hz}$$

3.5

درجة السؤال الثالث

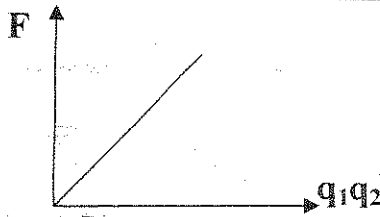
السؤال الرابع (3.5 درجة)

(أ) قارن بين كل مما يلي :

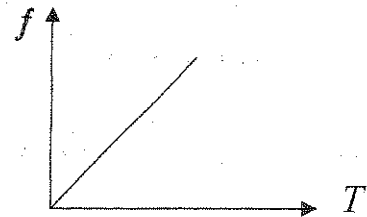
وجه المقارنة	الزمن الدوري للتناوب ص 16 سط 4	الزمن الدوري للتناوب ص 17 سط 16
العلاقة الرياضية المستخدمة لحساب	$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$	$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$
وجه المقارنة	الموجات الطولية ص 19	الموجات المستعرضة ص 19
اتجاه حركة جزيئات الوسط بالنسبة لجهة انتشار الموجة في	عمودية على اتجاه انتشار الموجة	في نفس اتجاه انتشار الموجة

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

1



العلاقة بين القوة الكهربائية (F) المتبادلة بين شحنتين ومقدار حاصل ضرب الشحنتين (q_1q_2) عند ثبات باقي العوامل .



تغير تردد النغمة الأساسية لوتر مشدود مهتز (f) بتغير قوة شد الوتر (T) بفرض ثبوت بقية العوامل

(ج) وتر آلة موسيقية طوله (0.5) m ، وكتلة وحدة الاطوال ($\mu = 0.01$) kg/m مثبت

من طرفيه ومشدود بقوة (16) N والمطلوب حساب :

ص 48

1 - سرعة انتشار الموجة في الوتر .

$$v = \sqrt{\frac{T}{\mu}} \Rightarrow \therefore v = \sqrt{\frac{16}{0.01}} = 40 \text{ m/s}$$

2 - تردد نغمته الأساسية .

$$\therefore f = \frac{1}{2L} \sqrt{\frac{T}{\mu}} = \frac{1}{2 \times 0.5} \sqrt{\frac{16}{0.01}} = 1 \times 40 = 40 \text{ Hz}$$

3.5

درجة السؤال الرابع

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالنجاح

المجال الدراسي : الفيزياء

وزارة التربية

الزمن : ٦٠ دقيقة

امتحان الفترة الدراسية الثالثة

الإدارة العامة لمنطقة العاصمة التعليمية

عدد الصفحات : ٤ صفحات

الصف العاشر

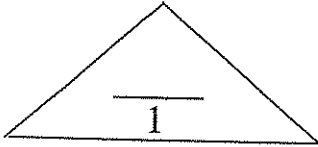
التوجيه الفني للعلوم

العام الدراسي: ٢٠١٤ - ٢٠١٥

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية (٥ درجات)

أجب عن السؤالين التاليين :

السؤال الأول :



أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل من العبارات التالية : (٤ × ¼ = 1 درجة)

()

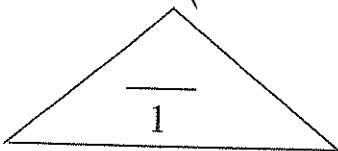
١- ارتداد الصوت عندما يقابل سطحاً عاكساً.

٢- هو التغير في مسار الموجات الصوتية عند انتقالها بين وسطين مختلفي الكثافة . ()

٣- ظاهرة انحناء الموجات حول حافة حادة أو عند نفاذها من فتحة صغيرة بالنسبة إلى طولها الموجي.

()

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



ب : ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة في كل مما يلي :

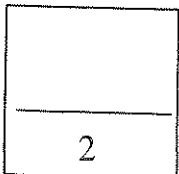
(٤ × ¼ = 1 درجة)

١- () لن نسمع صدى الصوت بوضوح إذا كانت المسافة بين الأذن والسطح العاكس أقل من m (17) .

٢- () يمكن للصوت أن ينكسر بتأثير الرياح .

٣- () يحدث التداخل البنائي عند التقاء قمة موجة مع قاع موجة أخرى .

٤- () الألكترونات التي تدور في أبعد مدار عن النواة تكون شديدة الترابط معها .



درجة السؤال الأول

السؤال الثاني :

ضع علامة (✓) في المربع المقابل لأنسب إجابة لتكمل بها كل من العبارات التالية : ($3 = \frac{3}{4} \times 4$ درجات)

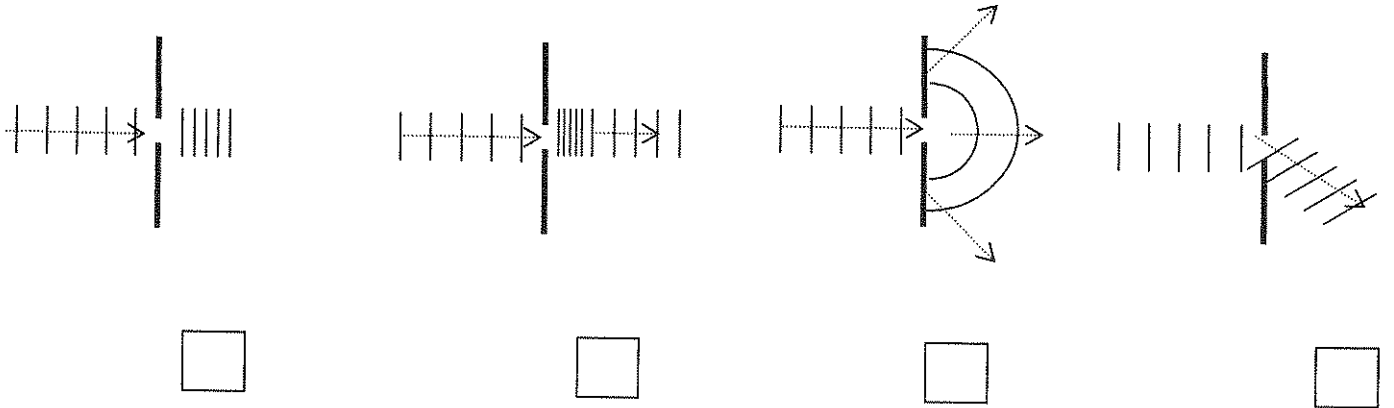
١- عدد الذبذبات الكاملة التي يحدثها البندول المهتز في الثانية الواحدة هو :

الاهتزازة الكاملة ☐ التردد ☐ سعة الاهتزازة ☐ زاوية الطور ☐

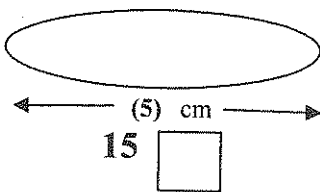
٢- يتحرك جسم حركة توافقية بسيطة وتعطي إزاحته بالعلاقة التالية $(y = 17 \sin(10t + \frac{\pi}{4}))$ حيث تقاس الأبعاد بوحدة (cm) والأزمنة (S) والزوايا بالراديان يكون سعة الاهتزازة بوحدة (cm) :

0.1 ☐ 1 ☐ 10 ☐ 17 ☐

٣- أحد الأشكال التالية يوضح التغيرات الحادثة لموجة مائية مستوية نتيجة عبورها من خلال فتحة ضيقة في حاجز اتساعها أصغر من الطول الموجي للموجة المائية.



٤- الطول الموجي للموجة الموقوفة الموضحة بالشكل بوحدة (cm) يساوي :



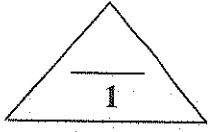
2.5 ☐ 5 ☐ 10 ☐

3

درجة السؤال الثاني

القسم الثاني : الأسئلة المقالية (٧ درجات)

السؤال الثالث :

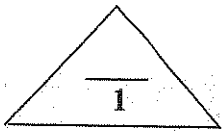


(١ درجة $1 = \frac{1}{2} \times 2$)

أ) علل لما يأتي تعليلا علميا دقيقا :

١ - حركة البندول البسيط حركة توافقية بسيطة في غياب أي احتكاك والزوايا صغيرة .

٢ - تصنع سماعة الطبيب والبوق من مواد ذات معاملات امتصاص صغيرة.

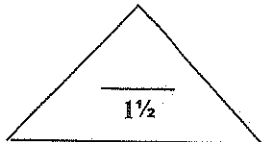


(١ درجة $1 = \frac{1}{2} \times 2$)

ب) ما المقصود بكل مما يأتي :

١- الموجة المستعرضة.

٢ - الذرة متعادلة كهربائياً .



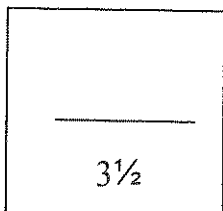
($1\frac{1}{2} = 1\frac{1}{2} \times 1$ درجة ونصف)

ج) - حل المسألة التالية :

بندول بسيط طول خيطه 40cm يتحرك حركة توافقية بسيطة فاذا علمت أن عجلة الجاذبية الأرضية تساوي $(g=10)m/s^2$ أحسب:

١ - الزمن الدوري للبندول البسيط (أعتبر $\pi = 3.14$).

٢ - تردد البندول.



درجة السؤال الثالث

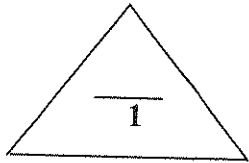
السؤال الرابع :

أ (وضح بالرسم العلاقات البيانية التي تربط بين كل من : $(1 = \frac{1}{2} \times 2)$ درجة واحدة)



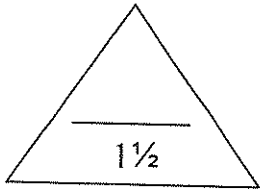
العلاقة بين سرعة انتشار الموجة (V) في الهواء والطول الموجي (λ).	العلاقة بين قوة الشد (T) المؤثرة على وتر مهتز وتردد الوتر (f) عند ثبات باقي العوامل .

ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية : $(1 = \frac{1}{2} \times 2)$ درجة واحدة



١- عندما تهتز جزيئات الوسط بسعة عظيمة نتيجة تأثيرها بمصدر يهتز بتردد يساوي أحد ترددات النغمة الأساسية أو التوافقية.

٢- عند احتكاك قضيب مطاطي بالفراء.



$(1\frac{1}{2} = 1\frac{1}{2} \times 1)$ درجة واحدة

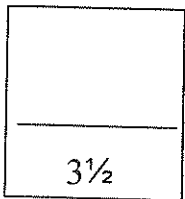
ج) حل المسائل التالية :

عمود هوائي مفتوح طوله m (1) يصدر نغمة أساسية فإذا علمت أن سرعة الصوت في الهواء (340)m/s

احسب:

أ- تردد النغمة الأساسية .

ب- تردد النغمة التوافقية الثانية .



درجة السؤال الرابع

مع تمنياتنا لأبنائنا الطلبة بالتوفيق والنجاح

وزارة التربية

المجال الدراسي : الفيزياء

الزمن : ٦٠ دقيقة

امتحان الفترة الدراسية الثالثة

الإدارة العامة لمنطقة العاصمة التعليمية

عدد الصفحات : ٤ صفحات

الصف العاشر

التوجيه الفني للعلوم

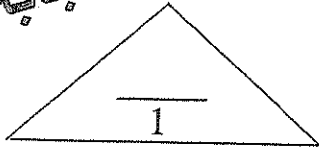
العام الدراسي: ٢٠١٤ - ٢٠١٥

نموذج الإجابة

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية (٥ درجات)

أجب عن السؤالين التاليين :

السؤال الأول :



أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل من العبارات التالية : (٤ × ١/٤ = ١ درجة)

(انعكاس الصوت) ص ٢٠

١- ارتداد الصوت عندما يقابل سطحاً عاكساً.

٢- هو التغير في مسار الموجات الصوتية عند انتقالها بين وسطين مختلفي الكثافة . (انكسار الصوت) ص ٢٢

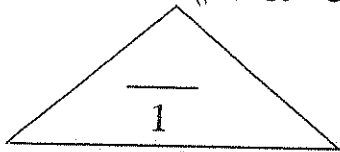
٣- ظاهرة انحناء الموجات حول حافة حادة أو عند نفاذها من فتحة صغيرة بالنسبة إلى طولها الموجي.

(حيود الصوت) ص ٢٥

٤- القوة الكهربائية بين جسمين مشحونين، مهمل حجمهما بالنسبة إلى المسافة الفاصلة بينهما، تتناسب طردياً

(نص قانون كولوم) ص ٤٥

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



ب : ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة في كل مما يلي :

(٤ × ١/٤ = ١ درجة)

١- (✓) لن نسمع صدى الصوت بوضوح إذا كانت المسافة بين الأذن والسطح العاكس أقل من m (١٧) .

ص ٢١ سط ٢٠

٢- (✓) يمكن للصوت أن ينكسر بتأثير الرياح .

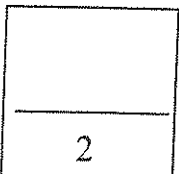
ص ٢٣ سط ١٣

٣- (×) يحدث التداخل البنائي عند التقاء قمة موجة مع قاع موجة أخرى .

ص ٢٣ سط ٣٣

٤- (×) الألكترونات التي تدور في أبعد مدار عن النواة تكون شديدة الترابط معها .

ص ٤٤ سط ٩



درجة السؤال الأول

السؤال الثاني :

ضع علامة (✓) في المربع المقابل لأنسب إجابة لتكمل بها كل من العبارات التالية :

١- عدد الذبذبات الكاملة التي يحدثها البندول المهتز في الثانية الواحدة هو :

ص ١٥ ومن ص ٢٧

الاهتزازة الكاملة ☐ التردد ☒ سعة الاهتزازة ☐ زاوية الطور ☐

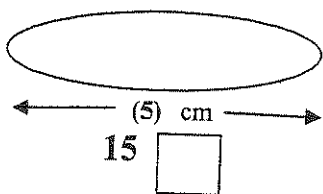
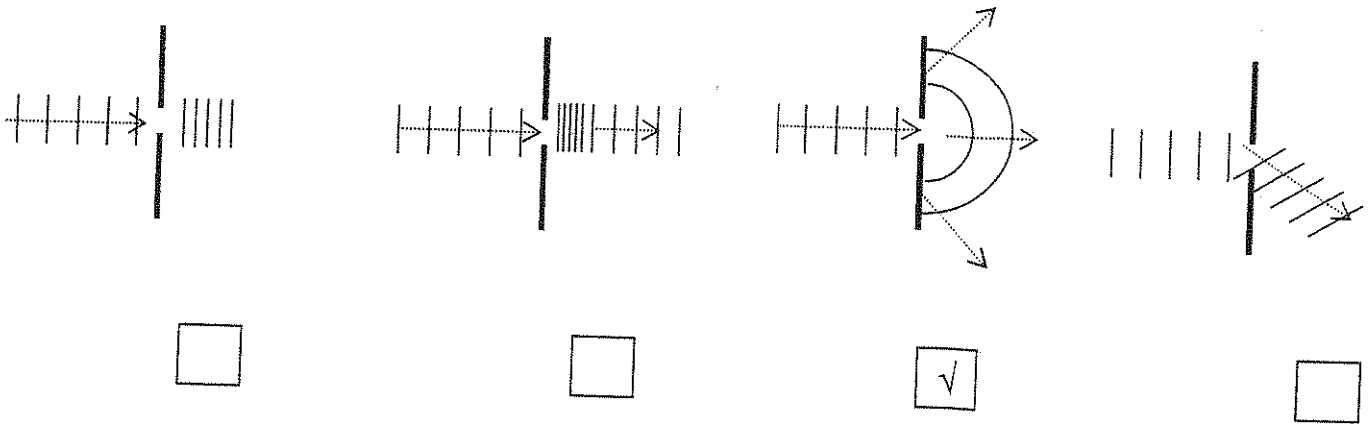
٢- يتحرك جسم حركة توافقية بسيطة وتعطي إزاحته بالعلاقة التالية $(y = 17 \sin(10t + \frac{\pi}{4}))$ حيث

تقاس الأبعاد بوحدة (cm) والأزمنة (s) والزوايا بالراديان يكون سعة الاهتزازة بوحدة (cm) : ص ١٦ سط ١٠

0.1 ☐ 1 ☐ 10 ☐ 17 ☒

٣- أحد الأشكال التالية يوضح التغيرات الحادثة لموجة مائية مستوية نتيجة عبورها من خلال فتحة ضيقة في حاجز اتساعها أصغر من الطول الموجي للموجة المائية.

ص ٢٥



ص ٢٦

٤- الطول الموجي للموجة الموقوفة الموضحة بالشكل بوحدة (cm) يساوي :

2.5 ☐ 5 ☐ 10 ☒ 15 ☐

3

درجة السؤال الثاني

نموذج الإجابة

القسم الثاني : الأسئلة المقالية (٧ درجات)

السؤال الثالث :



ص ١٧ سط ١٠

(2 = 1/2 × 1 درجة)

أ) علل لما يأتي تعليلا علميا دقيقا :

- ١ - حركة البندول البسيط حركة توافقية بسيطة في غياب أي احتكاك والزوايا صغيرة .
لأن قوة الإرجاع تتناسب طرديا مع الإزاحة الحادثة ولكن معاكسة لها في الاتجاه

- ٢ - تصنع سماعة الطبيب والبوق من مواد ذات معاملات امتصاص صغيرة.
من أجل تقليل الطاقة الصوتية التي تمتصها جدران الأنابيب

ص ٢١ سط ٣٣



ص ١٩ سط ٢٨

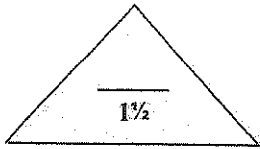
(2 = 1/2 × 1 درجة)

ب) ما المقصود بكل مما يأتي :

- ١ - الموجة المستعرضة .
هي الموجة التي تكون حركة جزيئات الوسط عمودية على اتجاه انتشار الموجة .

- ٢ - الذرة متعادلة كهربائيا .
تحتوي على عدد متساو من البروتونات و الإلكترونات.

ص ٤٣ سط ١٣



(1 1/2 = 1 1/2 × 1 درجة ونصف)

ج) - حل المسألة التالية :

بندول بسيط طول خيطه 40cm يتحرك حركة توافقية بسيطة فإذا علمت أن عجلة الجاذبية الأرضية تساوي (g=10)m/s² ، أحسب:

ص ١٧

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}} = 2 \times 3.14 \sqrt{\frac{0.40}{10}} = 1.256 \text{ s}$$

$$f = \frac{1}{T} = \frac{1}{1.256} = 0.796 \approx 0.8 \text{ Hz}$$

- ١ - الزمن الدوري للبندول البسيط (أعتبر $\pi = 3.14$)

- ٢ - تردد البندول.

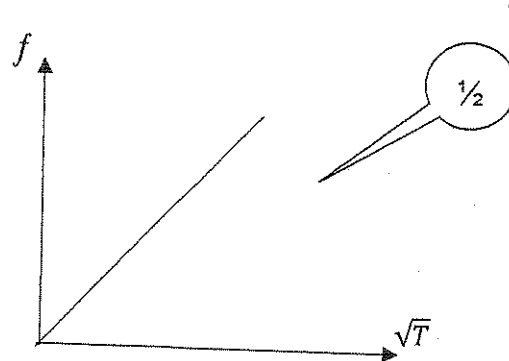
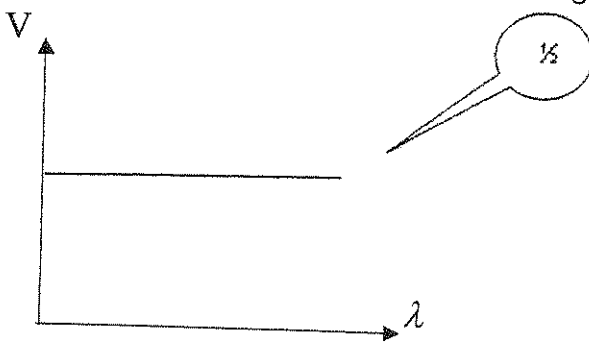
درجة السؤال الثالث

3 1/2

نموذج الإجابة

السؤال الرابع :

(أ) وضح بالرسم العلاقات البيانية التي تربط بين كل من : $(I = \frac{1}{2} \times 2)$ درجة واحدة)

العلاقة بين قوة الشد (T) المؤثرة على وتر مهتز وتردد الوتر (f) عند ثبات باقي العوامل .	العلاقة بين سرعة انتشار الموجة (V) في الهواء والطول الموجي (λ) .
ص ٢٩ 	ص ١٩ 

(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية : $(I = \frac{1}{2} \times 2)$ درجة واحدة)

١- عندما تهتز جزيئات الوسط بسعة عظمية نتيجة تأثرها بمصدر يهتز بتردد يساوي أحد ترددات

النغمة الأساسية أو التوافقية.

الرنين أو تقوية الصوت

٢- عند احتكاك قضيب مطاطي بالفراء.

تنقل الإلكترونات من الفراء إلى المطاط فيصبح قضيب المطاط سالب الشحنة أما الفراء يصبح موجب الشحنة

ص ٤٤

(ج) حل المسائل التالية : $(I = \frac{1}{2} \times 1)$ درجة واحدة)

عمود هوائي مفتوح طوله m (1) يصدر نغمة أساسية فإذا علمت أن سرعة الصوت في الهواء (340)m/s احسب:

أ- تردد النغمة الأساسية .

ص ٣٣

$$f_0 = \frac{V}{2L} = \frac{340}{2 \times 1} = 170 \text{ Hz}$$

ب- تردد النغمة التوافقية الثانية .

$$f_2 = 3f_0 = 3 \times 170 = 510 \text{ Hz}$$

درجة السؤال الرابع

مع تمنياتنا لأبنائنا الطلبة بالتوفيق والنجاح

3 1/2

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- الحركة الاهتزازية التي تكرر نفسها في فترات زمنية متساوية.
- 2- تكرار سماع الصوت الأصلي نتيجة لانعكاس الصوت.
- 3- الشحنات الكهربائية لا تفنى ولا تستحدث بل تنتقل من مادة إلى مادة أخرى.
- 4- فقدان الكهرباء الساكنة الناتج عن انتقال الشحنات الكهربائية بعيداً عن الجسم.

(ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :

- 1- () تتناسب قوة الإرجاع في الحركة التوافقية البسيطة طردياً مع الإزاحة الحادثة للجسم.
- 2- () السعة هي المسافة بين أبعد نقطتين يصل إليهما الجسم المهتز.
- 3- () يمكن تحقيق مبدأ التراكب بين موجات الصوت و موجات الضوء.
- 4- () تصدر النغمة الأساسية للعمود الهوائي المفتوح عندما يكون طوله مساوياً لنصف الطول الموجي.

درجة السؤال الأول

السؤال الثاني :-

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

- 1 - كتلة تتدلى من نابض يتذبذب رأسياً و لزيادة الزمن الدوري للنابض للمثلين يجب :
 - ☐ إنقاص الكتلة للنصف.
 - ☐ زيادة الكتلة للمثلين.
 - ☐ إنقاص الكتلة للربع.
 - ☐ زيادة الكتلة لأربعة أمثالها.
- 2- إذا كان تردد موجة تنتشر في الهواء (40) Hz وطولها الموجي m (2) ، فإن سرعة انتشارها بوحدة (m/s) تساوي :

80 ☐40 ☐20 ☐0.025 ☐

3 - يستخدم أنبوب كوبنك لبيان ظاهرة :

☐ الانكسار في الصوت.☐ الانعكاس في الصوت.☐ الحيود في الصوت.☐ التداخل في الصوت.

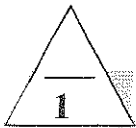
4 - وتر طوله m (2) تولدت عليه موجة موقوفة على شكل قطاعين ، فإن طولها الموجي بوحدة (m) يساوي :

4 ☐2 ☐1.6 ☐0.5 ☐

درجة السؤال الثاني

القسم الثاني :

الأسئلة المقالية

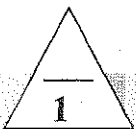


السؤال الثالث :-

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:

1 - الصوت موجة ميكانيكية .

2- يتم تزويد المسارح والقاعات الكبيرة بجدران خلفية مقعرة .



(ب) ما المقصود بكل مما يلي :

1- الموجات المستعرضة .

2 - حيود الصوت.



(ج) حل المسألة التالية :-

يتحرك جسم حركة توافقية بسيطة حسب بالعلاقة التالية:

$$y = 8 \sin(20\pi t + \frac{\pi}{6})$$

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

احسب:-

1- السرعة الزاوية للجسم (ω) .

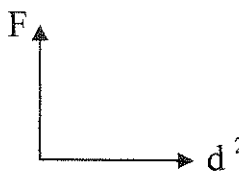
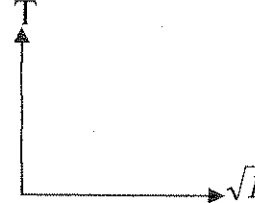
2- التردد (f) .



درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع:-

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

	
العلاقة بين القوة الكهربائية (F) بين شحنتين ومربع المسافة الفاصلة بينهما (d^2)	العلاقة بين الزمن الدوري لبندول بسيط مهتز (T) والجذر التربيعي لطول خيط البندول ($\sqrt{L}$)

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

1- للموجة الصوتية عند انتقالها من وسط سرعة الصوت فيه كبيرة إلى وسط آخر سرعة الصوت فيه أقل .

2- عند ذلك (احتكاك) قضيب مطاطي بقطعة من الفراء.

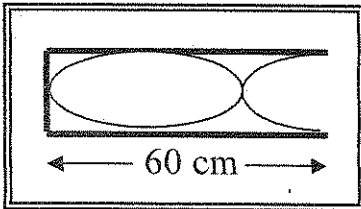
(ج) حل المسألة التالية :

تكونت موجة موقوفة داخل عمود هوائي مغلق كما بالشكل المقابل .

احسب:-

1- طول الموجة الحادثة.

2 - تردد الصوت الذي يصدره العمود إذا كانت سرعة الصوت m/s (340) .



درجة السؤال الرابع

3.5

انتهت الأسئلة

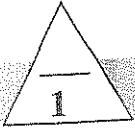
مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق والنجاح

القسم الأول:

الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

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



(الحركة الدورية) ص 14

(صلي الصوت أو الصدى) ص 21

(قانون حفظ الشحنة) ص 44

(التفريغ الكهربائي) ص 45



ص 15

ص 23

ص 32



درجة السؤال الأول

السؤال الثاني :-

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

1 - كتلة تتدلى من نابض يتذبذب رأسياً و لزيادة الزمن الدوري للنابض للمثلين يجب :
☐ إنقاص الكتلة للنصف.
☐ زيادة الكتلة للمثلين.
☒ زيادة الكتلة لأربعة أمثالها.

ص 16

2- إذا كان تردد موجة تنتشر في الهواء Hz (40) وطولها الموجي m (2) ، فإن سرعة انتشارها بوحدة (m/s) تساوي :

ص 19

80 ☒

40 ☐

20 ☐

0.025 ☐

3 - يستخدم أنبوب كوينك لبيان ظاهرة :

ص 24

☐ الانعكاس في الصوت.

☐ الانعكاس في الصوت.

☐ الحيود في الصوت.

☒ التداخل في الصوت.

4 - وتر طوله m (2) تولدت عليه موجة موقوفة على شكل قطاعين ، فإن طولها الموجي بوحدة (m) يساوي : ص 26

4 ☐

2 ☒

1.6 ☐

0.5 ☐



درجة السؤال الثاني

القسم الثاني :

الأسئلة المقالية

السؤال الثالث :-

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:

1 - الصوت موجة ميكانيكية .

2- يتم تزويد المسارح والقاعات الكبيرة بجدران خلفية مقعرة.
لأنها لا يمكن أن تنتشر إلا في وسط ناقل للموجات أو أي إجابة أخرى صحيحة

لنعكس الأصوات التي ترتد إلى الصالة أو القاعة مما يزيد من وضوح الصوت

(ب) ما المقصود بكل مما يلي :

1- الموجات المستعرضة.

موجات تكون فيها حركة جزيئات الوسط عمودية على اتجاه انتشار الموجة .

2 - حيود الصوت.

انحناء الموجات حول حافة حادة أو عند نفاذها من فتحة صغيرة بالنسبة للطول الموجي

(ج) حل المسألة التالية :-

يتحرك جسم حركة توافقية بسيطة حسب بالعلاقة التالية:

ص 16

$$y = 8 \sin(20\pi t + \frac{\pi}{6})$$

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

احسب :-

1- السرعة الزاوية للجسم (ω) .

بمقارنة المعادلة السابقة مع المعادلة العامة يمكن أن نستنتج أن :

$$20\pi t = \omega t \Rightarrow \omega = 20\pi \text{ rad/s}$$

0.5

0.25

2- التردد (f) .

0.25

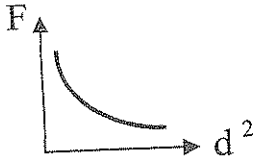
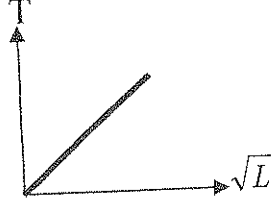
0.25

$$\omega = 2\pi f \Rightarrow f = \frac{\omega}{2\pi} = \frac{20\pi}{2\pi} = 10 \text{ Hz}$$

0.25

السؤال الرابع:-

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

	
العلاقة بين القوة الكهربائية (F) بين شحنتين ومربع المسافة الفاصلة بينهما (d²) ص 45	العلاقة بين الزمن الدوري لبلندول بسيط مهتز (T) والجذر التربيعي لطول خيط البندول (sqrt(L)) ص 17

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

- 1- للموجة الصوتية عند انتقالها من وسط سرعة الصوت فيه كبيرة إلى وسط آخر سرعة الصوت فيه أقل . ص 23
- 2- عند ذلك (احتكاك) قضيب مطاطي بقطعة من الفراء.

تنتقل الإلكترونات من الفراء إلى المطاط

(ج) حل المسألة التالية :

- 1- تكونت موجة موقوفة داخل عمود هوائي مغلق كما بالشكل المقابل . ص 31

احسب:-

- 1- طول الموجة الحادثة.

$$\lambda = \frac{4L}{3} = \frac{4 \times 0.6}{3} = 0.8 \text{ m}$$

- 2- تردد الصوت الذي يصدره العمود إذا كانت سرعة الصوت (340) m/s .

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

3.5

درجة السؤال الرابع

انتهت الأسئلة

مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق والنجاح

المجال الدراسي : فيزياء

الزمن : (60) دقيقة

عدد الأوراق : 4 ورقات

وزارة التربية

الإدارة العامة لمنطقة الفروانية التعليمية

التوجيه الفني للعلوم

امتحان الفترة الثالثة للصف العاشر الثانوي

للعام الدراسي 2014/2013

السؤال الأول:

1.5

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

1- حركة اهتزازية تتناسب فيها القوة المعيدة (قوة الإرجاع) طردياً مع الإزاحة الحادثة

للجسم وتكون دائماً في اتجاه معاكس لها (عند إهمال الاحتكاك) . ()

2- ارتداد الصوت عندما يقابل سطحاً عاكساً . ()

3- الموجات التي تنشأ من تراكب قطارين من الموجات متماثلتين في التردد والسعة

لكنهما يسيران في اتجاهين متعاكسين . ()

1.5

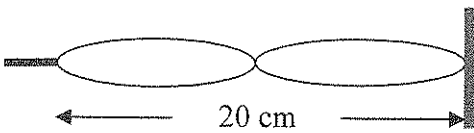
ب- أكمل العبارات التالية بما يناسبها من كلمات علمية صحيحة :

1- بندول بسيط طوله $m (0.9)$ يتحرك حركة توافقية بسيطة فإذا علمت أن عجلة الجاذبية الأرضية

تساوي $m/s^2 (10)$ ، فإن الزمن الدوري للحركة بوحدة (الثانية) يساوي

2- موجة صوتية ترددها $Hz (34)$ وطولها الموجي $m (10)$ ، فإن سرعة انتشارها في الهواء

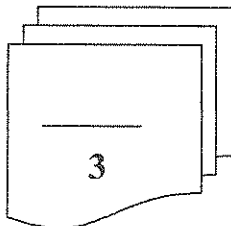
بوحدة (m/s) تساوي (علماً بأن $\pi = 3.14$) .



3- الوتر المهتز الموضح بالشكل المقابل طوله $cm (20)$ ، ويصدر

نغمته التوافقية الأولى ، فإن الطول الموجي لهذه النغمة بوحدة

(cm) يساوي



درجة السؤال الأول

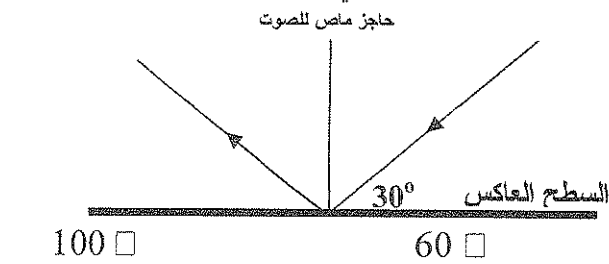
السؤال الثاني:

ضع علامة (✓) أمام أنسب إجابة لتكمل بها كل من العبارات التالية:

- 1- يتحرك جسم بحركة توافقية بسيطة وتعطى إزاحته بالعلاقة : $y = 8 \sin(5t + 2\pi)$ حيث تقاس الأبعاد بوحدة (cm) والأزمنة بوحدة (s) والزوايا بوحدة الراديان ، فإن سعة الاهتزازة بوحدة (c m) تساوي :
- ☐ 2π ☐ 8 ☐ 16 ☐ 40

2 - جميع الموجات التالية تعتبر موجات مستعرضة عدا واحدة هي :

- ☐ الضوئية ☐ المنتشرة في وتر ☐ المنتشرة في الماء ☐ الصوتية

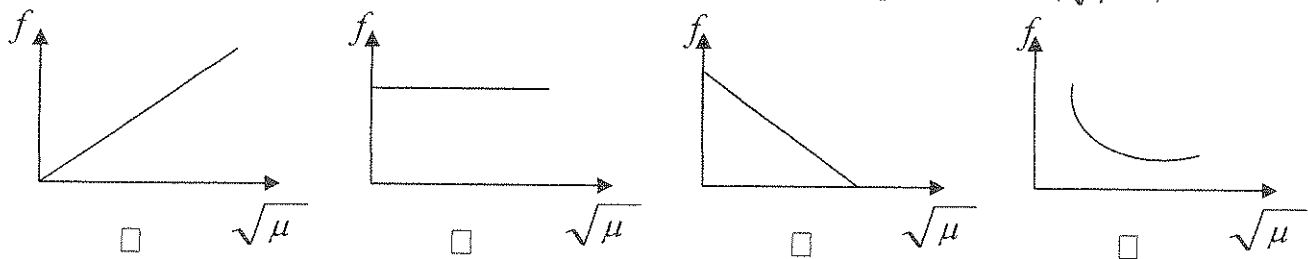


3- سقطت موجة صوتية على سطح عاكس كما هو مبين بالشكل المقابل ، فانعكست فإن مقدار زاوية الانعكاس بالدرجات يساوي :

- 4- عندما تنكسر موجة صوتية مبتعدة عن العمود المقام على السطح الفاصل فإن سرعة الصوت في الوسط الثاني تكون :

- ☐ أصغر من سرعته في الوسط الأول ☐ أكبر من سرعته في الوسط الأول
- ☐ لا تتغير عن سرعته في الوسط الأول ☐ صفرًا

5- الخط البياني الذي يمثل العلاقة بين تردد النغمة الأساسية لوتر مهتز (f) والجذر التربيعي لكتلة وحدة الأطوال ($\sqrt{\mu}$) عند ثبات باقي العوامل هو :



درجة السؤال الثاني

السؤال الثالث:

2

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً :

1- تزود المسارح والقاعات الكبيرة بجدران خلفية مقعرة .

.....
.....

2- يمكن سماع صوت المعلم خلف باب الفصل المغلق .

.....
.....

2

(ب) ما المقصود بكل مما يلي :

1- الحركة الدورية .

.....
.....

2- السعة A .

.....
.....

2

(ج) - ماذا يحدث في كل مما يلي :

1 - للزمن الدوري للبندول البسيط عندما تتغير سعة الاهتزازة إذا كانت زاوية الاهتزاز أكبر من عشر درجات .

.....
.....

2 - للصوت الصادر من مصدر إذا كان السطح العاكس يبعد عنه مسافة تزيد عن m (17) .

.....
.....

6

درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع:

2

أ - قارن بين كل مما يلي حسب المطلوب بالجدول :-

وجه المقارنة	لبندول البسيط	لنابض مرن
العوامل التي يتوقف عليها الزمن الدوري		
وجه المقارنة	التداخل البنائي	التداخل الهدمي
سعة الاهتزازة		

4

ب - حل المسألة التالية :

إذا كان طول أقصر عمود هوائي مغلق من أحد طرفية عندما يصدر النغمة الأساسية يساوي $m (0.2)$ ، فإذا علمت أن سرعة الصوت في الهواء $m/s (340)$ احسب :

1 - الطول الموجي للموجة المتولدة داخل العمود :

.....

.....

2 - تردد الموجة الصوتية :

.....

.....

3 - تردد النغمة التوافقية الثانية :

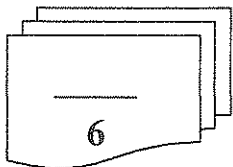
.....

.....

4 - هل سرعة انتشار الصوت تتغير عندما تصدر النغمة التوافقية الثانية ؟

.....

.....



6

درجة السؤال الرابع

انتهت الأسئلة

مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق والنجاح

امتحان الفترة الثالثة للصف العاشر الثانوي

للعام الدراسي 2014/2013

السؤال الأول:

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

1.5

$$1.5 = 0.5 \times 3$$

1- حركة اهتزازية تتناسب فيها القوة المعيدة (قوة الإرجاع) طردياً مع الإزاحة الحادثة للجسم وتكون دائماً في اتجاه معاكس لها (عند إهمال الاحتكاك) . ص 15 سط 6 (الحركة التوافقية البسيطة)

2- ارتداد الصوت عندما يقابل سطحاً عاكساً . ص 20 سط 14 (انعكاس الصوت)

3- الموجات التي تنشأ من تراكب قطارين من الموجات متماثلتين في التردد والسعة لكنهما يسيران في اتجاهين متعاكسين . ص 25 سط 22 (الموجات الموقوفة)

$$1.5 = 0.5 \times 3$$

1.5

ب- أكمل العبارات التالية بما يناسبها من كلمات علمية صحيحة :

1- بندول بسيط طوله $m (0.9)$ يتحرك حركة توافقية بسيطة فإذا علمت أن عجلة الجاذبية الأرضية تساوي $m/s^2 (10)$ ، فإن الزمن الدوري للحركة بوحدة (الثانية) يساوي $1.88 (0.6 \pi)$ ص 17 سط 16

2- موجة صوتية ترددها $Hz (34)$ وطولها الموجي $m (10)$ ، فإن سرعة انتشارها في الهواء بوحدة (m/s) تساوي 340 (علماً بأن $\pi = 3.14$) . ص 19 سط 28

3- الوتر المهتز الموضح بالشكل المقابل طوله $cm (20)$ ، وبصدر نغمته التوافقية الأولى ، فإن الطول الموجي لهذه النغمة بوحدة (cm) يساوي 20 . ص 26 سط 7

درجة السؤال الأول

3

$$5 = 1 \times 5 \text{ درجات}$$

السؤال الثاني:

نموذج الإجابة

ضع علامة ($\sqrt{\quad}$) أمام أنسب إجابة لتكمل بها كل من العبارات التالية:

1- يتحرك جسم بحركة توافقية بسيطة وتعطى إزاحته بالعلاقة : التالية ($y = 8 \sin (5t + 2\pi)$) حيث تقاس

الأبعاد بوحدة (cm) والأزمنة بوحدة (s) والزوايا بوحدة الراديان ، فإن سعة الاهتزازة بوحدة (cm)

تساوي :

ص16شبيه لمثال1

☐ 40

☐ 16

☒ $8\sqrt{\quad}$

☐ 2π

2 - جميع الموجات التالية تعتبر موجات مستعرضة عدا واحدة هي :

ص19سط31

☐ الضوئية

☐ المنتشرة في وتر

☐ المنتشرة في الماء

☒ الصوتية

حاجز مائل للصوت

3- سقطت موجة صوتية على سطح عاكس كما هو مبين

بالشكل المقابل ، فانعكست فإن مقدار زاوية الانعكاس

بالدرجات يساوي :

ص20سط28

☐ 100

☒ $60\sqrt{\quad}$

☐ 40

☐ 30

4- عندما تنكسر موجة صوتية مبتعدة عن العمود المقام على السطح الفاصل فإن سرعة الصوت في الوسط

ص22سط35

الثاني تكون :

☐ أكبر من سرعته في الوسط الأول

☒ أصغر من سرعته في الوسط الأول

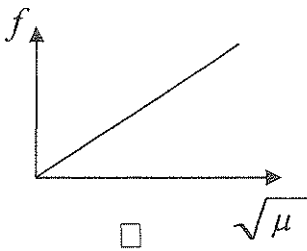
☐ صفراً

☐ لا تتغير عن سرعته في الوسط الأول

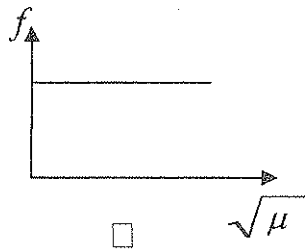
5- الخط البياني الذي يمثل العلاقة بين تردد النغمة الأساسية لوتر مهتز (f) والجذر التربيعي لكتلة وحدة

الأطوال ($\sqrt{\mu}$) عند ثبات باقي العوامل هو :

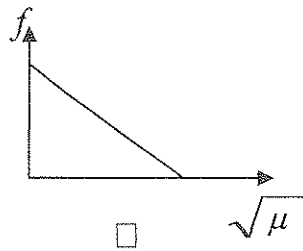
ص29سط9



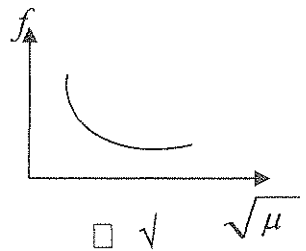
☐



☐



☐



☒

درجة السؤال الثاني

5

السؤال الثالث:

تمويل الإجابة

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً :

ص 21 سط 28

1

1- تزود المسارح والقاعات الكبيرة بجدران خلفية مقعرة .

لعكس الأصوات التي نرند إلى الصالة أو القاعة ونزيد وضوح الصوت

أو أي إجابة أخرى صحيحة

ص 25 سط 7

1

2- يمكن سماع صوت المعلم خلف باب الفصل المغلق .

بسبب حدوث حيود للموجات الصوتية عند الفلحات حول باب الفصل

أو أي إجابة أخرى صحيحة

(ب) ما المقصود بكل مما يلي :

ص 14 سط 10

1

1- الحركة الدورية .

الحركة الاهتزازية التي تكرر نفسها في فترات زمنية متساوية

ص 15 سط 24

1

2- السعة A .

نصف المسافة التي تفصل بين أبعد نقطتين يصل إليها الجسم اهتزاز

أو أكبر إزاحة للجسم عند موضعه سكونه [أزيانه]

(ج) - ماذا يحدث في كل مما يلي :

ص 17 سط 20

1

1 - للزمن الدوري للبندول البسيط عندما تتغير سعة الاهتزازة إذا كانت زاوية الاهتزاز أكبر من عشر

درجات .

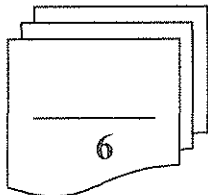
يتغير أو يثائر الزمن الدوري بتغير سعة الاهتزازة

ص 21 سط 20

1

2 - للصوت الصادر من مصدر إذا كان السطح العاكس يبعد عنه مسافة تزيد عن m (17) .

يحدث صدى الصوت ونسمع الأصوات المنعكسة بوضوح



درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع:

نموذج الإجابة

2

أ - قارن بين كل مما يلي حسب المطلوب بالجدول :-

0.5	لنابض مرن	0.5	لبندول البسيط	وجه المقارنة
	كتلة الجسم المعلق ص 16 سط 3		طول خيط البندول ص 17 سط 19	العوامل التي يتوقف عليها الزمن الدوري
0.5	التداخل الهدمي	0.5	التداخل البنائي	وجه المقارنة
	نقل أو نصبح صفراً		تزداد	سعة الاهتزازة ص 24 سط 4 و 5

4

ب - حل المسألة التالية :

إذا كان طول أقصر عمود هوائي مغلق من أحد طرفية عندما يصدر النغمة الأساسية يساوي $m (0.2)$

المعادلات ص 31

، فإذا علمت أن سرعة الصوت في الهواء $m/s (340)$ احسب :

1 - الطول الموجي للموجة المتولدة داخل العمود :

$$\lambda = 4L = 4 \times 0.2 = 0.8m$$

2 - تردد الموجة الصوتية :

$$f_o = \frac{v}{\lambda} = \frac{340}{0.8} = 425 \text{ Hz}$$

3 - تردد النغمة التوافقية الثانية :

$$f_2 = (2n + 1) \frac{v}{4L} = (2 \times 2 + 1) \frac{340}{4 \times 0.2} = 2125 \text{ Hz}$$

$$f_2 = 5 f_o = 5 \times 425 = 2125$$

4 - هل سرعة انتشار الصوت تتغير عندما تصدر النغمة التوافقية الثانية ؟

لا تتغير

درجة السؤال الرابع

انتهت الأسئلة

مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق والنجاح

المجال الدراسي : فيزياء

الزمن : (60) دقيقة

عدد الأوراق : ٤ ورقات

وزارة التربية

الإدارة العامة لمنطقة الفروانية التعليمية

التوجيه الفني للعلوم

امتحان الفترة الثالثة للصف العاشر الثانوي

للعام الدراسي 2013/2012

القسم الأول:

الأسئلة الموضوعية

وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة الفروانية التعليمية
التوجيه الفني للعلوم
بمسان الفارسي بنين

السؤال الأول : (4 درجات)

(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) ظاهرة انحناء الموجات حول حافة حادة أو عند نفاذها من فتحة صغيرة بالنسبة

إلى طولها الموجي .

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

(1) اتجاه قوة الإرجاع دائما يكون عكس اتجاه الاراحة الجسم الذي يتحرك حركة توافقية بسيطة .

(2) يتناسب تردد الوتر المهتز طردياً مع الجذر التربيعي لكتلة وحدة الأطوال منه عند ثبات طول

وقوة الشد .

السؤال الثاني : - (6 درجات)

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

1- نابض ثابت مرونته N/m (100) ، معلق فيه كتلة مقدارها Kg (1) ، يتحرك حركة توافقية بسيطة

فان زمنه الدوري بوحدة (الثانية) يساوي :

6. 28 ☐

3. 14 ☐

0. 628 ☐

0. 314 ☐

2. التغيير في مسار الموجات الصوتية عند انتقالها بين وسطين مختلفي الكثافة هو :

☐ انكسار الصوت

☐ انعكاس الصوت

☐ حيود الصوت

☐ صدى الصوت

3 . إذا كانت سرعة انتشار الموجة في وسط m/s (2) ، وطولها الموجي m (0.5) ، فان ترددها بوحدة (الهرتز)

يساوي :

16 ☐

8 ☐

4 ☐

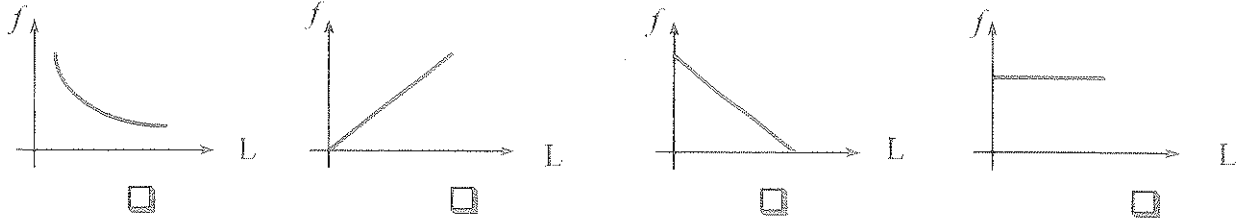
2 ☐

تابع السؤال الثاني :

4 - جميع مايلي من التطبيقات على انعكاس الصوت ماعدا :

- ☐ سماع الصوت أكثر وضوحا في الليل ☐ اصطياد الخفاش للحشرات .
☐ سماعة الطبيب ☐ مكبرات الصوت

5 - أفضل خط بياني يمثل العلاقة بين تردد وتر مشدود مهتز وطوله هو :



6 - تختلف موجات الصوت الساقطة عن المنعكسة في :-

- ☐ التردد ☐ السرعة
☐ اتجاه الانتشار ☐ الطول الموجي

6

القسم الثاني :

الأسئلة المقالية

السؤال الثالث :- (7 درجات)

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

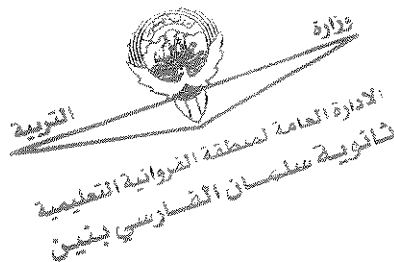
1 - اهتزاز الذرات في المواد الصلبة حول مواضع اتزانها يعتبر حركة توافقية بسيطة .

2 - تزويد المسارح والقاعات الكبيرة بجدران خلفية مقعرة .

(ب) ما المقصود بكل مما يلي :-

1- السرعة الزاوية .

2 - الموجات الموقوفة .



تابع السؤال الثالث :-

(ج) : قارن بين كل مما يلي : (3 درجات)

وجه المقارنة	الزمن الدوري لنابض	الزمن الدوري للبندول
أحد العوامل التي يتوقف عليها		
وجه المقارنة	الموجات المستعرضة	الموجات الطولية
اتجاه حركة جزيئات الوسط بالنسبة لاتجاه انتشار الموجه		
مثال عليها		

وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة القروانية التعليمية
خاتمية سليمان الصارسي بفين

السؤال الرابع :- (7 درجات)

(أ) نشاط عملي : (3 درجات)

الشكل يوضح شوكة رنانة مهتزة وعمود هوائي مغلق ... والمطلوب :

1 - ارسم داخل الانبوبة شكل الموجه الموقوفة المتولدة عند سماع النغمة

التوافقية الأولى (الرنين الثاني) .

2 - اكتب العلاقة الرياضية التي تجمع بين طول العمود الهوائي (L)

والطول الموجي (λ) لهذه الموجه.

(ب) حل المسائل التالية : - (4 درجات)

أولاً : يتحرك جسم حركة توافقية بسيطة وتعطى إزاحته بالعلاقة التالية $y = 10 \sin (31.4t + \frac{\pi}{2})$

حيث تقاس الإبعاد بالسنتيمتر (cm) والأزمنة بالثواني (s) والزوايا بالراديان (rad) والمطلوب حساب :

1- زاوية الطور .

2- التردد .

ثانياً : وتر طوله cm (50) وكتلته g (50) علق فيه ثقلاً وزنه N (160) والمطلوب حساب تردد نغمته الأساسية .

انتهت الأسئلة ... مع تمنياتنا للجميع بالنجاح والتوفيق

المجال الدراسي : فيزياء

الزمن : (60) دقيقة

عدد الأوراق : 4 ورقات

نموذج اجابة

وزارة التربية

الإدارة العامة لمنطقة الفروانية التعليمية

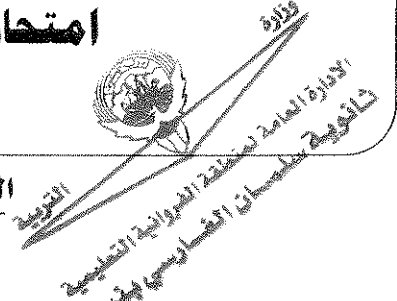
التوجيه الفني للعلوم

امتحان الفترة الثالثة للصف العاشر الثانوي

للعام الدراسي 2013/2012

القسم الأول:

الأسئلة الموضوعية



السؤال الأول : (4 درجات)



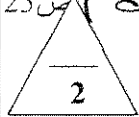
(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية : -

(التردد أو f) ص 15

(1) عدد الاهتزازات الكاملة الحادثة في الثانية الواحدة

(2) ظاهرة انحناء الموجات حول حافة حادة أو عند نفاذها من فتحة صغيرة بالنسبة

(حيود الصوت) ص 25



إلى طولها الموجي .

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

(1) (✓) اتجاه قوة الإرجاع دائما يكون عكس اتجاه الازاحة الجسم الذي يتحرك حركة توافقية بسيطة . ص 15

(2) (X) يتناسب تردد الوتر المهتز طردياً مع الجذر التربيعي لكتلة وحدة الاطوال منه عند ثبات طوله ص 29

وقوة الشد .

السؤال الثاني : - (6 درجات)

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

1- نابض ثابت مرونته N/m (100) ، معلق فيه كتلة مقدارها $1Kg$ (1) ، يتحرك حركة توافقية بسيطة

ص 16

فان زمنه الدوري بوحدة (الثانية) يساوي :

6.28 ☐

3.14 ☐

0.628 ☒

0.314 ☐

ص 22

2. التغيير في مسار الموجات الصوتية عند انتقالها بين وسطين مختلفي الكثافة هو :

☒ انكسار الصوت

☐ انعكاس الصوت

☐ حيود الصوت

☐ صدى الصوت

3 . إذا كانت سرعة انتشار الموجة في وسط m/s (2) ، وطولها الموجي m (0.5) ، فان ترددها بوحدة (الهرتز)

ص 19

يساوي :

16 ☒

8 ☐

4 ☒

2 ☐

تابع السؤال الثاني :

نموذج اجابة

ص 21

4 - جميع مايلي من التطبيقات على انعكاس الصوت ماعدا :

☐ اصطياد الخفاش للحشرات .

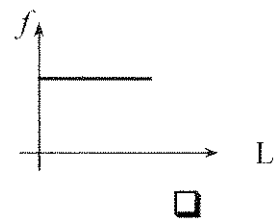
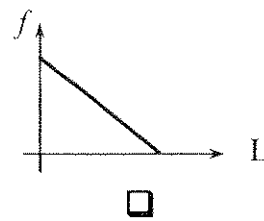
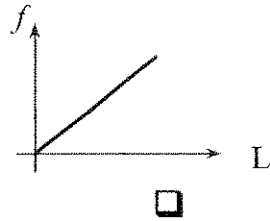
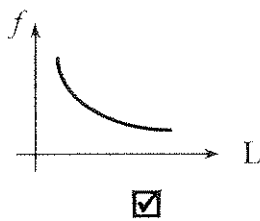
☒ سماع الصوت اكثر وضوحا في الليل

☐ مكبرات الصوت

☐ سماعة الطبيب.

ص 29

5- أفضل خط بياني يمثل العلاقة بين تردد وتر مشدود مهتز وطوله هو :



ص 23

6- تختلف موجات الصوت الساقطة عن المنعكسة في :-

☐ السرعة

☐ التردد

☐ الطول الموجي

☒ اتجاه الانتشار

6

القسم الثاني :

الأسئلة المقالية

السؤال الثالث :- (7 درجات)

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

ص 15

1 - اهتزاز الذرات في المواد الصلبة حول مواضع اتزانها يعتبر حركة توافقية بسيطة .
لأن سعة الاهتزاز صغيرة فيتحقق شرط الحركة التوافقية البسيطة وهو أن القوة تتناسب طردياً مع الإزاحة و تعاكسها في الاتجاه

ص 21

2 - تزويد المسارح والقاعات الكبيرة بجدران خلفية مقعرة .

لعكس الأصوات التي ترتد إلى الصالة أو القاعة وتزيد وضوح الصوت

(ب) ما المقصود بكل مما يلي :-

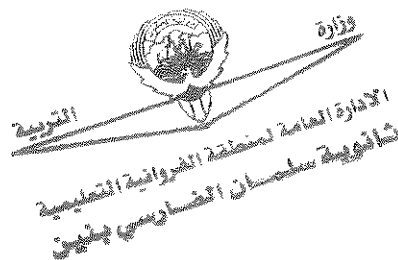
1- السرعة الزاوية .

مقدار الزاوية التي يسجلها نصف القطر في الثانية الواحدة

ص 25

2 - الموجات الموقوفة .

موجات تنشأ من تراكب قطارين من الموجات متماثلين في التردد والسعة ولكنهما يسيران في اتجاهين متعاكسين



تابع السؤال الثالث :-

(ج) : قارن بين كل مما يلي : (3 درجات)

وجه المقارنة	الزمن الدوري لتناوب	الزمن الدوري للبندول
أحد العوامل التي يتوقف عليها ص 16 و ص 17	الكتلة المعلقة - ثابت النابض	طول الحيط عجلة أكاذيب في المكان
وجه المقارنة	الموجات المستعرضة	الموجات الطولية
اتجاه حركة جزيئات الوسط بالنسبة لاتجاه انتشار الموجه	عمودي	في نفس الاتجاه
مثال عليها ص 19	اموجات امائيت الح	شوكة رنانة الح

7

3

ص 27



السؤال الرابع :- (7 درجات)

(أ) نشاط عملي : (3 درجات)

الشكل يوضح شوكة رنانة مهتزة وعمود هوائي مغلق ... والمطلوب :

1 - ارسم داخل الانبوبة شكل الموجه الموقوفة المتولدة عند سماع النغمة التوافقية الأولى (الرنين الثاني) .

2 - اكتب العلاقة الرياضية التي تجمع بين طول العمود الهوائي (L)

والطول الموجي (λ) لهذه الموجه .

$$L = \frac{3}{4} \lambda$$

1.5

4

(ب) حل المسائل التالية : - (4 درجات)

أولاً : يتحرك جسم حركة توافقية بسيطة وتعطى إزاحته بالعلاقة التالية $y = 10 \sin (31.4t + \frac{\pi}{2})$

حيث تقاس الإبعاد بالسنتيمتر (cm) والأزمنة بالثواني (s) والزوايا بالراديان (rad) والمطلوب حساب :

1- زاوية الطور .

$$\therefore \phi = \frac{\pi}{2} \text{ rad}$$

0.5

0.5

0.5

$$\omega = 2\pi \cdot f \Rightarrow f = \frac{\omega}{2 \times 3.14} = \frac{31.4}{2 \times 3.14} = 5 \text{ (Hz)}$$

2- التردد .

ثانياً : وتر طوله (50) cm وكتلته (50) g علق فيه ثقلاً وزنه (160) N والمطلوب حساب :

1- تردد نغمته الأساسية .

$$\mu = \frac{m}{L} = \frac{50 \times 10^{-3}}{50 \times 10^{-2}} = 0.1 \text{ Kg/m}$$

0.5

0.5

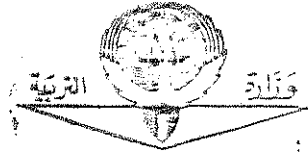
$$f = \frac{1}{2L} \sqrt{\frac{T}{\mu}} = \frac{1}{2 \times 50 \times 10^{-2}} \sqrt{\frac{160}{0.1}} = 40 \text{ Hz}$$

0.5

0.5

7

انتهت الأسئلة ... مع تمنياتنا للجميع بالنجاح والتوفيق



منطقة مبارك الكبير التعليمية
المدرسة الفنية للعلوم

وزارة التربية

العام الدراسي ٢٠١٢ / ٢٠١٣

الإدارة العامة لمنطقة مبارك الكبير التعليمية

الزمن: ٦٠ دقيقة

امتحان فيزياء الفترة التقويمية الثالثة

إدارة الشؤون التعليمية

عدد الأوراق (٤)

الصف العاشر الثانوي

التوجيه الفني للعلوم

القسم الأول - الأسئلة الموضوعية (١٠) درجة

السؤال الأول :

أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: [٢ × ١ = درجتان]

- ١- نصف المسافة التي تفصل بين ابعدين نقطتين يصل إليهما الجسم المهتز . ()
- ٢- التغيير في مسار الموجات الصوتية عند انتقالها بين وسطين مختلفي الكثافة . ()

ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة

في كل مما يلي : [٢ × ١ = درجتان]

- ١- () كل حركة دورية اهتزازية تعتبر حركة توافقية بسيطة .
- ٢- () الموجات تنقل الطاقة من المصدر المهتز إلى المستقبل دون أن تنتقل المادة .

السؤال الثاني :

ضع علامة (✓) في المربع المقابل لأنسب إجابة صحيحة لتكمل بها كل من كل العبارات التالية: [٦ × ١ = ٦ درجات]

١. بندول بسيط طول خيطه m (0.26) فإن زمنه الدوري بوحدة (الثانية) يساوي :

0.25 ☐ 0.5 ☐ 1 ☐ 1.63 ☐

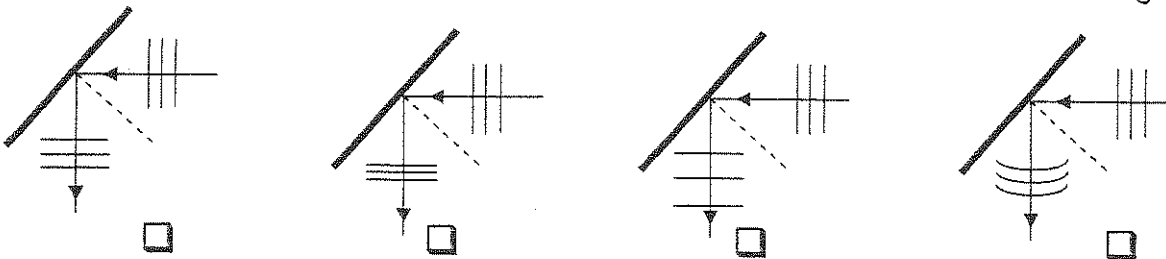
٢. يرسل خفاش في كهف نبضات صوتية و يستقبل صداها خلال s (1) فإذا علمت أن سرعة الصوت في هواء الكهف

m/s (340) فإن بعد جدار الكهف عن الخفاش بوحدة (المتر) يساوي :

85 ☐ 170 ☐ 340 ☐ 680 ☐

٣. أفضل شكل يمثل الموجات الساقطة و الموجات المنعكسة على حاجز يصنع زاوية معينة مع اتجاه انتشار الموجات

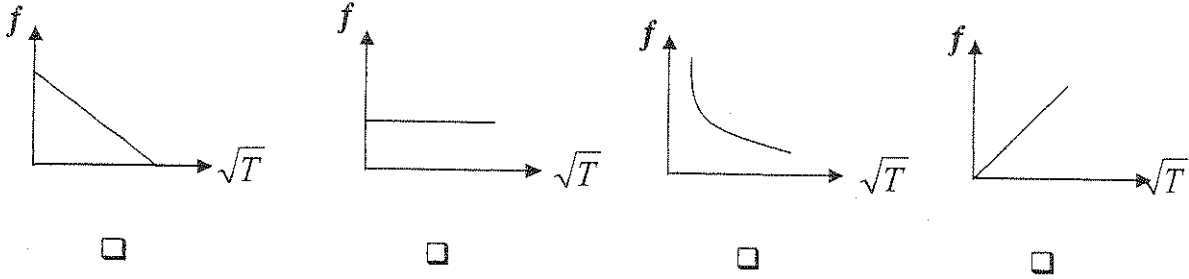
الساقطة هو :



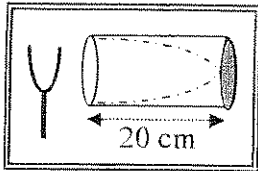
٤. ينعدم سماع الصوت عند تداخل موجتين صوتيتين متماثلتين إذا كان طول مسار أحدهما يزيد عن الأخرى بمقدار :

- ☐ طول موجي كامل .
☐ عدد زوجي من أنصاف الموجات .
☐ عدد فردي من أنصاف الموجات .
☐ عدد صحيح من الأطوال الموجية .

٥. الرسم البياني الذي يوضح تغير تردد (f) وتر مهتز مشدود بقوة ثابتة بتغير الجذر التربيعي لقوة الشد ($\sqrt{T}$) :

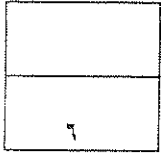


٦. طول الموجة الموقوفة المتكونة في العمود الهوائي المغلق الموضح بالشكل المقابل بوحدة



(السنتيمتر) يساوي :

- 20 ☐ 40 ☐
 60 ☐ 80 ☐



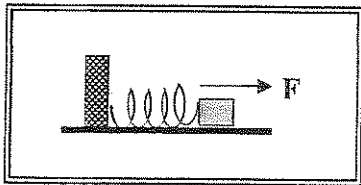
القسم الثاني :- الأسئلة المقالية (١٤) درجة

السؤال الثالث :

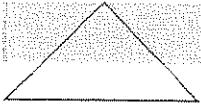


(أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً : (٢ × ١ = ٢ درجة)

١- يتحرك النابض حركته توافقية بسيطة عند زوال القوة المسببة لاهتزته عن موضع الاتزان.



٢- يمكنك سماع صوت شخص يفصلك عنه حاجز .



ب) ما المقصود بكل مما يلي : (٢ × ١ = ٢ درجة)

١- الزمن الدوري :

.....

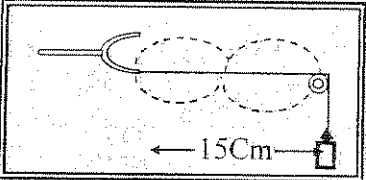
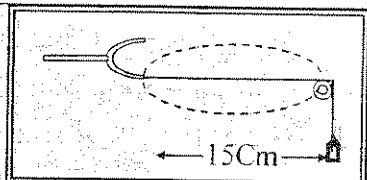
.....

٣- الموجات الموقوفة أو الساكنة :

.....

.....

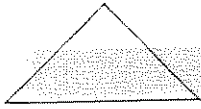
ج) أكمل الجدول التالي (٣ × ١ = ٣ درجات)

زاوية الطور ϕ	السعة	
		$y = 8 \sin (\omega t)$
		وجه المقارنة
		اسم النغمة
		الطول الموجي

٧

السؤال الرابع :

(أ) وضعت شوكة رنانة مهتزة عند الطرف المفتوح للأنبوبة الموضحة بالشكل المقابل . (3 درجات)



- ماذا يحدث للصوت المسموع عند تحريك الأنبوبة للأعلى :

.....

- ما اسم هذه الظاهرة :

.....

- ما تفسيرك لها :

.....

.....

(ب) حل المسألتين التاليتين : (2 × 2 = 4 درجات)

١ - علق جسم كتلته 0.5 kg بنابض رأسي وعندما ارتن الجسم سحب عن موضع اتزان له مسافة 10 cm وترك ليهتز ، فإذا علمت ان عجلة الجاذبيه ($g = 10 \text{ m/s}^2$) ، وان النابض يعمل (30) اهتزازة خلال نصف دقيقه احسب :

١- الزمن الدوري للحركة (T) .

.....

٢- ثابت النابض .

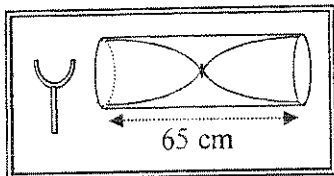
.....

.....

٢ - الشكل المقابل يمثل عمود هوائي مفتوح طوله 65 cm يحدث رنيناً مع شوكة رنانة

مهتزة ترددها $f = (250) \text{ Hz}$ ، و المطلوب اوجد :-

١- طول الموجة المتكونه بهواء الأنبوب .



.....

.....

٣- سرعة الصوت في هواء الأنبوبة .

.....

.....

مع تمنياتنا لكم بالتفوق و النجاح

الإدارة العامة لمنطقة مبارك الكبير التعليمية
إدارة الشؤون التعليمية
التوجيه الفني للعلوم

العام الدراسي ٢٠١٦/٢٠١٧
الزمن: ٦٠ دقيقة
عدد الأوراق (٤)

امتحان فيزياء الفترة الثالثة
الصف العاشر الثانوي

القسم الأول- الأسئلة الموضوعية (١٠) درجة

السؤال الأول :

أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية. [٢ × ١ = درجتان]

- ١- نصف المسافة التي تفصل بين ابعث نقطتين يصل اليهما الجسم المهتز . ص ١٥
(المسافة)
٢- التغيير في مسار الموجات الصوتية عند انتقالها بين وسطين مختلفي الكثافة . ص ٢٢
(انكسار الصوت)

ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة

في كل مما يلي : [٢ × ١ = درجتان]

- ١- (✗) كل حركة دورية اهتزازية تعتبر حركة توافقية بسيطة . ص ١٤
٢- (✓) ان موجات تنقل الطاقة من المصدر المهتز الى المستقبل دون ان تنتقل المادة . ص ٢٥

السؤال الثاني :

ضع علامة (✓) في المربع المقابل لأنسب إجابة صحيحة لتكمل بها كل من كل العبارات التالية : (٦ × ١ = ٦ درجات)

١. بندول بسيط طول خيطه $m (0.26)$ فإن زمنه الدوري بوحدة (الثانية) يساوي : ص ١٧

- 0.25 ☐ 0.5 ☐ 1 ☒ 1.63 ☐

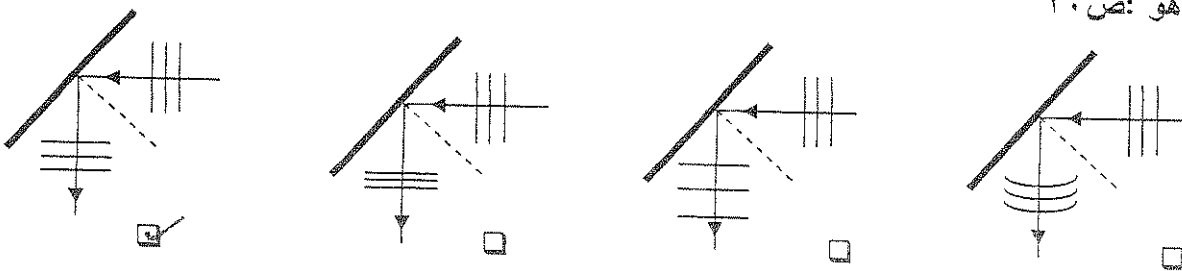
٢. يرسل خفاش في كهف نبضات صوتية و يستقبل صداها خلال $s (1)$ فإذا علمت ان سرعة الصوت في هواء الكهف

$m/s (340)$ فإن بعد جدار الكهف عن الخفاش بوحدة (المتر) يساوي : ص ٢١ و ٣٤

- 85 ☐ 170 ☒ 340 ☐ 680 ☐

٣. أفضل شكل يمثل الموجات الساقطة و الموجات المنعكسة على حاجز يصنع زاوية معينة مع اتجاه انتشار الموجات

الساقطة هو : ص ٢٠



٤. يتعلم سماع الصوت عند تداخل موجتين صوتيتين متماثلتين إذا كان طول مسار أحدهما يزيد عن الأخرى بمقدار :

☐ عدد زوجي من أنصاف الموجات .

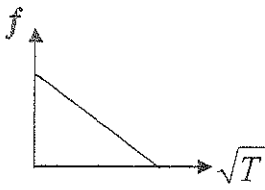
☐ طول موجي كامل .

☐ عدد صحيح من الأطوال الموجية .

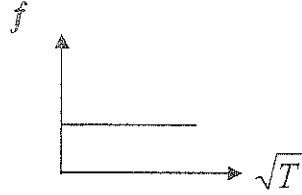
☒ عدد فردي من أنصاف الموجات .

٥. الرسم البياني الذي يوضح تغير تردد (f) لوتر مشدود مهتز بقوة ثابتة مع تغير الجذر التربيعي لقوة الشد ($\sqrt{T}$) هو :

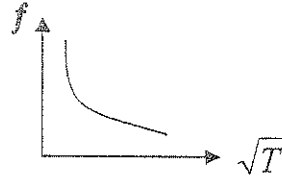
ص ٢٩



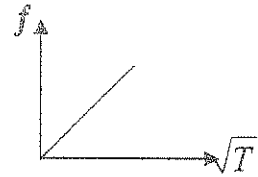
☐



☐



☐



☒

٦. طول الموجة الموقوفة المتكونة في العمود الهوائي المغلق الموضح بالشكل المقابل بوحدة

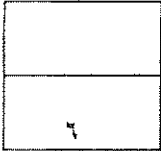
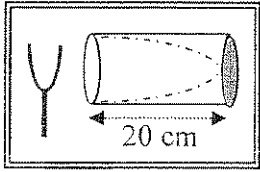
(السنتيمتر) يساوي : ص ٣١

40 ☐

20 ☐

80 ☒

60 ☐



القسم الثاني :- الأسئلة الختامية (١٤) درجة

السؤال الثالث :

(٢ × ١ = ٢ درجة)

١- يتحرك النابض حركة توافقية بسيطة عند زوال القوة المسببة لاهتزته عن موضع الاتزان. ص ١٥ او ١٥

جواب : ١. البناء. ٢. التدمير. ٣. التدمير. ٤. التدمير. ٥. التدمير. ٦. التدمير. ٧. التدمير. ٨. التدمير. ٩. التدمير. ١٠. التدمير.

٢- يمكنك سماع صوت شخص يفصلك عنه حاجز . ص ٢٥

جواب : ١. الصوت. ٢. الصوت. ٣. الصوت. ٤. الصوت. ٥. الصوت. ٦. الصوت. ٧. الصوت. ٨. الصوت. ٩. الصوت. ١٠. الصوت.

(ب) ما المقصود بكل مما يلي : (٢ × ١ = ٢ درجة)

١- الزمن الدوري : ص ١٦

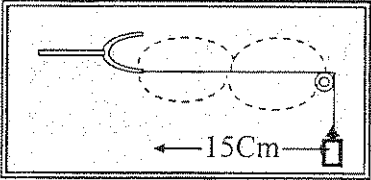
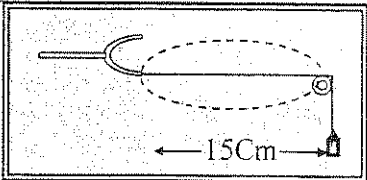
.....

٣- الموجات الموقوفة أو الساكنة : ص ٢٥

.....

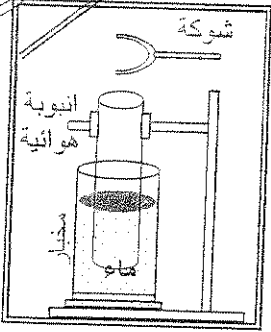
.....

(ج) أكمل الجدول التالي : (٣ × ١ = ٣ درجات)

زاوية الطور ϕ	السعة	$y = 8 \sin(\omega t)$ ص ١٦
٥ أُر صفّر	٨	
		وجه المقارنه ص ١٦
تَرَافِيه ادر ب	٣٥ سم	اسم النغمة
١٥ سم		الطول الموجي

السؤال الرابع :

(أ) وضعت شوكة رنانة مهتزة عند الطرف المفتوح الأنبوبية الموضحة بالشكل المقابل . (3 درجات)



- ماذا يحدث للصوت المسموع عند تحريك الأنبوبية للأعلى : ص ١
 يتغير الصوت بصرياً يتغير بصرياً ①

- ما اسم هذه الظاهرة :
 ظاهرة الرنين في الأنبوبية ②

- ما تفسيرك لها :
 عندما يتحرك الهواء في الأنبوبية ③

..... في نفس الاتجاه ④

(ب) حل المسألتين التاليتين : (2 × 4 = 4 درجات)

١ - علق جسم كتلته 0.5 kg بنابض رأسي وعندما اتزن الجسم سحب عن موضع اتزانه لمسافه 10 cm وترك ليهتز ، فإذا علمت ان عجلة الجاذبيه ($g = 10 m/s^2$) ، وان النابض يعمل (30) اهتزازة خلال نصف دقيقه احسب :

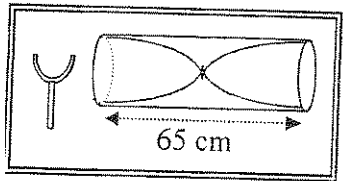
١- الزمن الدوري للحركة (T) .

$$T = \frac{t}{N} = \frac{30}{30} = 1 s$$
 ① ②

٢- ثابت النابض .

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}} \Rightarrow 1 = 2\pi \sqrt{\frac{0.5}{k}}$$
 ③

$$\Rightarrow k = (2\pi)^2 \times 0.5 = 19.7 N/m$$
 ④



٢ - الشكل المقابل يمثل عمود هوائي مفتوح طوله 65 cm يحدث رنيناً مع شوكة رنانة مهتزة ترددها $f = (250) Hz$ ، و المطلوب اوجد :-
 ١- طول الموجة المتكونه بهواء الأنبوب .

① ②

$$\lambda = 2L = 2 \times 65 = 130 cm = 1.3 m$$
 ③ ④

٣- سرعة الصوت في هواء الأنبوبية .

① ②

$$v = f \lambda = 250 \times 1.3 = 325 m/s$$
 ③ ④

مع تمنياتنا لكم بالتفوق و النجاح

المجال الدراسي : الفيزياء
الزمن : ساعة واحدة
عدد الصفحات : 4

وزارة التربية
منطقة الجهراء التعليمية
التوجيه الفني للعلوم

امتحان الفترة الثالثة للصف العاشر
للعام الدراسي 2012-2013

اجب عن جميع الأسئلة التالية:

أولا : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل من العبارات التالية: (1x2)

1- حركة تكرر نفسها في فترات زمنية متساوية ()

2- إرتداد الصوت عندما يقابل سطحاً عاكساً ()

(ب) ضع بين القوسين علامة (/) أمام العبارة الصحيحة و علامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة

(1x2) :

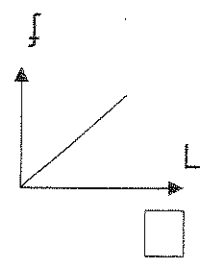
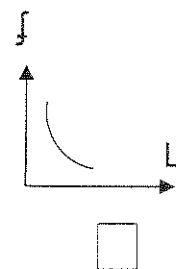
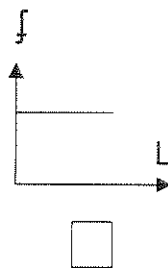
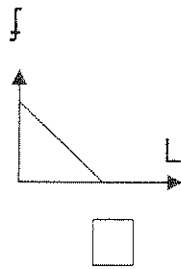
1 - تتناسب قوة الإرجاع طردياً مع إزاحة الجسم المهتز ()

2 - يحدث التداخل لموجات الصوت فقط ()

السؤال الثاني :

ضع علامة (/) في المربع المقابل لأنسب إجابة تكمل كل من العبارات التالية : (1x6)

- 1 - جسم يتحرك حركة توافقية بسيطة و تعطى إزاحته بالعلاقة $y=20\sin(12t+\pi/3)$ فإن تردد الحركة بوحدة الهرتز يساوي :
 $\pi/12$ ☐ $\pi/6$ ☐ $12/\pi$ ☐ $6/\pi$ ☐
- 2 - سرعة إنتشار موجة طولها 4 m و ترددها 8 Hz بوحدة m/s يساوي :
 12 ☐ 0.5 ☐ 32 ☐ 4 ☐
- 3 - أبسط موجة موقوفة تتكون في حبل عندما يكون طوله مساويا :
 نصف طول الموجة ☐ طول الموجة ☐
 ربع طول الموجة ☐ مثلي طول الموجة ☐
- 4 - أفضل خط بياني يمثل العلاقة بين تردد النغمة الأساسية لوتر و طول الوتر هو :



5 - يحدث الرنين الأول في عمود هوائي مفتوح طوله L عندما :

- $L=3\lambda/4$ ☐ $L=\lambda$ ☐ $L=\lambda/4$ ☐ $L=\lambda/2$ ☐

6- إذا كان تردد النغمة الأساسية في عمود هوائي مغلق 150 Hz فإن تردد النغمة التوافقية الأولى

يساوي بوحدة الهرتز :

- 600 ☐ 450 ☐ 300 ☐ 75 ☐

السؤال الثالث :

(أ) علل لما يلي : (1x2)

1 - تحدث ظاهرة الانكسار للصوت في الهواء المحيط بسطح الأرض.

2 - لا يمكنك سماع صدى الصوت إلا إذا كانت المسافة بين مصدر الصوت و السطح العاكس لا تقل عن (17)m

(ب) أذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي : (1x2)

1- الزمن الدوري لحركة جسم مرتبط بنابض

2 - تردد النغمة الأساسية لوتر مهتز

(ج) قارن بين كل من : (1x3)

وجه المقارنة	الموجات المستعرضة	الموجات الطولية
1-حركة جزيئات الوسط بالنسبة لاتجاه الانتشار		
	عمود هوائي مغلق	عمود هوائي مفتوح
2-طول العمود الهوائي في الرنين الثاني		
	النغمة الأساسية	النغمة التوافقية الثانية
3- طول الوتر بالنسبة لطول الموجة		

السؤال الرابع:

(أ) جسم يتحرك حركة توافقية بسيطة و تعطى إزاحته بالعلاقة $y=10\sin(8t+\pi/4)$

حيث الأبعاد بوحدة cm و الزمن بالثواني و الزوايا بالراديان، أحسب

1 - سعة الحركة

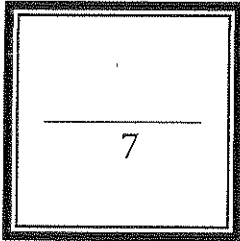
2 - زاوية الطور

(ب) إذا كانت سرعة الصوت في الهواء $(340) \text{ m/s}$ أحسب تردد النغمة الأساسية التي يصدرها عمود

هوائي طوله cm (25) إذا كان العمود :

1 - مغلقاً

2 - مفتوحاً



انتهت الأسئلة مع تمناتنا لكم بالتوفيق و النجاح ،،،

المجال الدراسي : الفيزياء

وزارة التربية

الزمن : ساعة واحدة

منطقة الجهاد التعليمية

عدد الصفحات : 4

التوجيه الفني للعلوم

امتحان الفترة الثالثة للصف العاشر

نموذج الإجابة

للعام الدراسي 2012-2013

اجب عن جميع الأسئلة التالية:

أولا : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول (أ) أكتب بين القوسين الأسم أو المصطلح العلمي الدال على كل من العبارات التالية: (1x2)

- 1- حركة تكرر نفسها في فترات زمنية متساوية (الحركة الدورية)
2- إرتداد الصوت عندما يقابل سطحاً عاكساً (صدى الصوت)

(ب) ضع بين القوسين علامة (/) أمام العبارة الصحيحة و علامة (x) أمام العبارة غير

الصحيحة: (1x2)

1 - تتناسب قوة الإرجاع طردياً مع إزاحة الجسم المهتز (/)

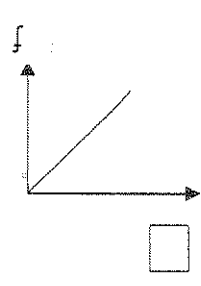
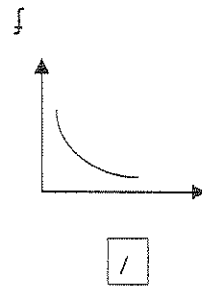
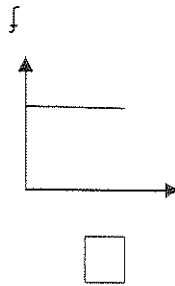
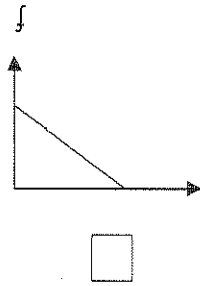
2 - يحدث التداخل لموجات الصوت فقط (x)

نموذج الإجابة

السؤال الثاني :

ضع علامة (/) في المربع المقابل لأنسب إجابة تكمل كل من العبارات التالية : (1x6)

- 1 - جسم يتحرك حركة توافقية بسيطة و تعطى إزاحته بالعلاقة $y=20\sin(12t+\pi/3)$ فإن تردد الحركة بوحدة الهرتز يساوي :
 $\pi/12$ ☐ $\pi/6$ ☐ $12/\pi$ ☐ $6/\pi$ ☐
- 2 - سرعة إنتشار موجة طولها 4 m و ترددها 8 Hz بوحدة m/s يساوي :
 12 ☐ 0.5 ☐ 32 ☐ 4 ☐
- 3 - أبسط موجة موقوفة تتكون في حبل عندما يكون طوله مساويا :
 نصف طول الموجة ☐ طول الموجة ☐
 ربع طول الموجة ☐ مثلي طول الموجة ☐
- 4 - أفضل خط بياني يمثل العلاقة بين تردد النغمة الأساسية لوتر و طول الوتر هو :



5 - يحدث الرنين الأول في عمود هوائي مفتوح طوله L عندما :

$$L=3\lambda/4$$
☐

$$L=\lambda$$
☐

$$L=\lambda/4$$
☐

$$L=\lambda/2$$
☐

6- إذا كان تردد النغمة الأساسية في عمود هوائي مغلق 150 Hz فإن تردد النغمة التوافقية الأولى

يساوي بوحدة الهرتز :

$$600$$
☐

$$450$$
☐

$$300$$
☐

$$75$$
☐

نموذج الإجابة

السؤال الثالث :

(أ) علل لما يلي : (2x1)

- 1 - تحدث ظاهرة الانكسار للصوت في الهواء المحيط بسطح الأرض.
لأن طبقات الهواء القريبة من سطح الأرض غير متجانسة لاختلاف درجات حرارتها
- 2 - لا يمكنك سماع صدى الصوت إلا إذا كانت المسافة بين مصدر الصوت و السطح العاكس لا تقل عن $(17)m$
لأن الإحساس بالصوت في الأذن يستمر لمدة ثانية و في تلك الفترة يقطع الصوت مسافة ذهابا و إيابا

(ب) أذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي : (2x1)

- 1- الزمن الدوري لحركة جسم مرتبط بنابض
- كتلة الجسم
- ثابت هك للنابض
- 2 - تردد النغمة الأساسية لوتر مهتز
- طول الوتر - قوة شد الوتر - كتلة وحدة الأطوال من الوتر
(يكتفى بعاملين فقط)

(ج) قارن بين كل من : (3x1)

وجه المقارنة	الموجات المستعرضة	الموجات الطولية
1- حركة جزيئات الوسط بالنسبة لاتجاه الانتشار	عمودية على اتجاه الانتشار	في نفس اتجاه الانتشار
2- طول العمود الهوائي في الرنين الثاني	$3/4\lambda$	λ
3- طول الوتر بالنسبة لطول الموجة	$\lambda/2$	$3\lambda/2$
	النغمة الأساسية	النغمة التوافقية الثانية
	عمود هوائي مغلق	عمود هوائي مفتوح

نموذج الإجابة

السؤال الرابع:

(أ) جسم يتحرك حركة توافقية بسيطة و تعطى إزاحته بالعلاقة $y=10\sin(8t+\pi/4)$

حيث الأبعاد بوحدة cm و الزمن بالثواني و الزوايا بالراديان، أحسب

1 - سعة الحركة

10 cm

2 - زاوية الطور

$\pi/4$

(ب) إذا كانت سرعة الصوت في الهواء $(340) \text{ m/s}$ أحسب تردد النغمة الأساسية التي يصدرها عمود

هوائي طوله cm (25) إذا كان العمود :

$$L=1/4\lambda$$

$$25=1/4\lambda$$

1 - مغلقاً

$$\lambda = 100 \text{ cm}$$

$$v = f \times \lambda$$

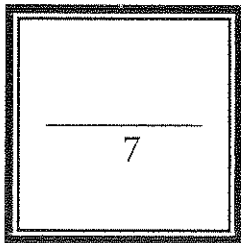
$$f = 340 \text{ Hz}$$

2 - مفتوحاً

$$L = 1/2 \lambda$$

$$\lambda = 1/2 m$$

$$f = 340 \times 2 = 680 \text{ Hz}$$



انتهت الأسئلة مع تمناتنا لكم بالتوفيق و النجاح ،،،



وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الرابعة

العام الدراسي : 2015/2014

المجال الدراسي : فيزياء

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 ولا 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 .

$$\begin{aligned} \text{درجة الامتحان} &= \text{درجة الأسئلة الموضوعية (19 درجة)} + \text{درجة الأسئلة المقالية (44 - 11)} = 33 \text{ درجة} \\ &= 52 \text{ درجة} \\ \text{درجة الطالب} &= \left(\frac{52}{2} \right) = 26 \text{ درجة} \end{aligned}$$

حيثما لزم الأمر أعتبر:

$$k = 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2/\text{c}^2 \quad (\text{ثابت كولوم}) \quad g = 10 \text{ m/s}^2 \quad (\text{عجلة الجاذبية الأرضية})$$

$$v = 340 \text{ m/s} \quad (\text{سرعة الصوت في الهواء})$$

نرجو لكم التوفيق و النجاح



وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الرابعة
العام الدراسي: 2014-2015م
المجال الدراسي: الفيزياء

الصف : العاشر
عدد الصفحات : (6)
الزمن : ساعتان

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

• عدد أسئلة هذا القسم سؤالين والإجابة عليهما إجبارية.

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 $A(1)$. (.....)

(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.

(ج) 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 الإلكترونات أثناء انتقالها في الموصل بسبب تصادمها مع بعضها ومع ذرات الموصل .

السؤال الثاني :-

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

1- إذا كانت سرعة إنتشار الصوت في الهواء $(340) \text{ m/s}$ ، وكان تردد المصدر $(680) \text{ Hz}$ ، 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 :

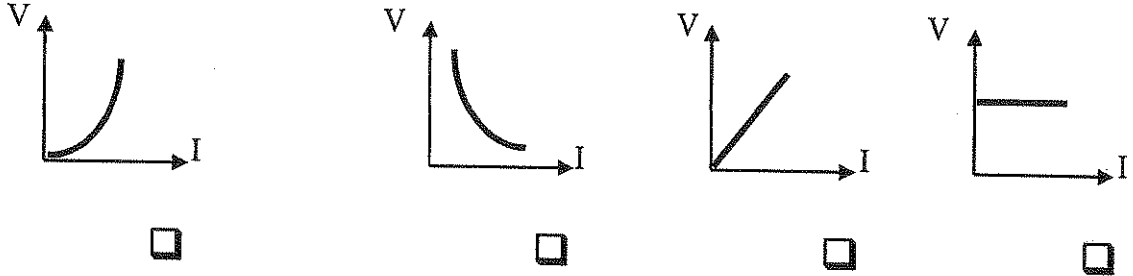
☐ طردياً مع حاصل ضرب الشحنتين وعكسياً مع المسافة الفاصلة بينهما.
☐ عكسياً مع حاصل ضرب الشحنتين و طردياً مع المسافة الفاصلة بينهما.
☐ طردياً مع حاصل ضرب الشحنتين وعكسياً مع مربع المسافة الفاصلة بينهما.
☐ عكسياً مع حاصل ضرب الشحنتين و وطردياً مع مربع المسافة الفاصلة بينهما.

3- إذا كان فرق الجهد الكهربائي بين طرفي بطارية $(20) \text{ V}$ ، فإن الطاقة اللازمة لنقل شحنة C (2) بين

طرفيها بوحدة (J) تساوي :

☐ 0.1 ☐ 10 ☐ 22 ☐ 40

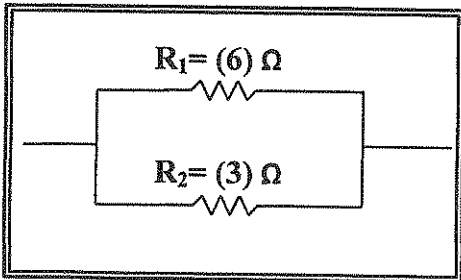
4- أفضل خط بياني يمثل العلاقة بين شدة التيار (I) المار في مقاومة أومية و فرق الجهد بين طرفيها (V) هو:



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 ☐ 18 ☐ 9

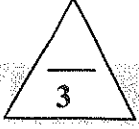
9

درجة السؤال الثاني

القسم الثاني : الأسئلة المقالية

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

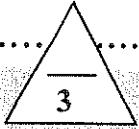
السؤال الثالث:-



(أ) أذكر وظيفة كل مما يلي :

1- الكشاف الكهربائي .

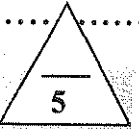
2- المنصهر في الدوائر الكهربائية .



(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 .



(ج) حل المسألة التالية :-

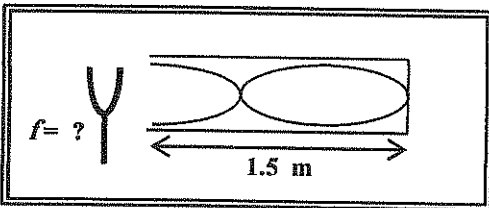
الشكل المقابل يمثل عمود هوائي مغلق ، حدث فيه رنين مع شوكة رنانة ، فإذا علمت أن سرعة الصوت في الهواء $(340)m/s$.

احسب :

1 - الطول الموجي لموجة الصوت .

2 - تردد الشوكة الرنانة .

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



درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع:-

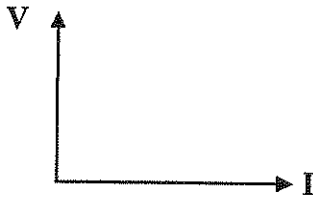
3

(أ) قارن بين كل مما يلي :

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

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

3



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



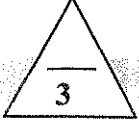
علاقة تردد النغمة الاساسية لوتر مشدود
مهتر (f) والجذر التربيعي لقوة شدة (sqrt(T))
(عند ثبوت بقية العوامل)

5

(ج) حل المسألة التالية :-

جسمان صغيران يحمل كل منهما شحنة كهربائية ($q_1 = 2 \mu\text{C}$, $q_2 = 4 \mu\text{C}$) ، وضعا في الهواء بحيث كانت المسافة بينهما (0.3) m ، فإذا علمت أن ($k = 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$) ... احسب :
1- مقدار القوة الكهربائية بين شحنتي الجسمين.

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



السؤال الخامس :-

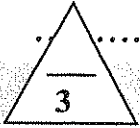
(أ) ما المقصود بكل مما يلي :

1 - السرعة الزاوية (ω) :

.....
.....

2- فرق الجهد الكهربائي بين نقطتين (V) :

.....
.....



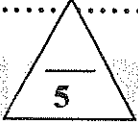
(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية :-

1 - للزمن الدوري لبندول بسيط مهتز إذا استبدل الثقل المعلق به بأخر أكبر منه.

.....
.....

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

.....
.....



(ج) حل المسألة التالية :-

سلك من الألومنيوم طوله 1000m ومساحة مقطعه $13 \times 10^{-4} \text{ m}^2$ يمر فيه تيار كهربائي شدته 5A

فإذا علمت أن المقاومة النوعية للألومنيوم ($\rho = 2.6 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$) ... احسب :

1 - المقاومة الكهربائية لسلك الألومنيوم.

.....
.....

2- فرق الجهد الكهربائي بين طرفي السلك .

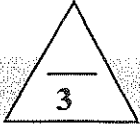
.....
.....

3- كمية الشحنة الكهربائية التي تتدفق عبر مقطع السلك خلال 10s .

.....
.....



درجة السؤال الخامس

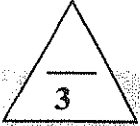


السؤال السادس :-

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

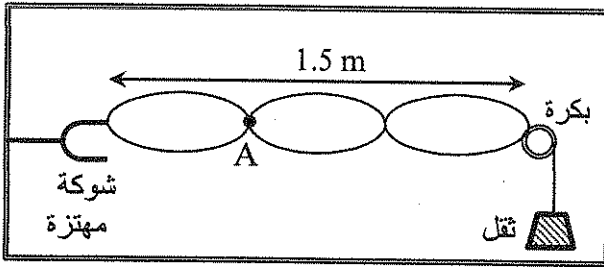
1 - الزمن الدوري لجسم معلق في نابض مرن.

2 - المقاومة الكهربائية لسلك ما .



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

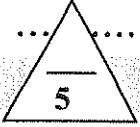
مستعينا بالشكل أجب عما يلي:-



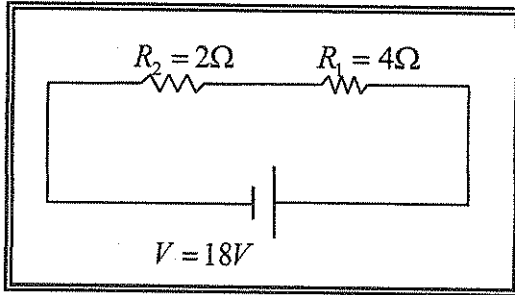
1 - ماذا تمثل النقطة (A) ؟

2 - ما نوع النغمة الصادرة عن الوتر؟

3 - احسب الطول الموجي للموجة ؟



(ج) حل المسألة التالية :-



الشكل المقابل يوضح توصيل مقاومتين (R_1, R_2)

على التوالي في دائرة كهربائية تحتوي على مصدر

فرق جهده $V = 18$... احسب :

1 - المقاومة المكافئة للمقاومتين (R_1, R_2).

2 - شدة التيار المار في الدائرة .

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

درجة السؤال السادس

11

انتهت الأسئلة
نرجو للجميع التوفيق والنجاح

العاشر :

(6) :

ساعتان :

امتحان الفترة الدراسية الرابعة

العام الدراسي : 2014-2015م

المجال الدراسي : الفيزياء

وزارة التربية

التوجيه العلمي العام للعلوم

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول : الأسئلة الموضوعية
الفترة الدراسية : 2014-2015م
الوقت : 15 دقيقة
الدرجة : 10

(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) تكرر سماع للصوت الأصلي نتيجة لانعكاس 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))

(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) تساوي2..... 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

(ج) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) 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 الإلكترونات أثناء انتقالها في الموصل بسبب تصادمها مع بعضها ومع ذرات الموصل . ص 68

السؤال الثاني :-

في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-

1- انتشار الصوت في الهواء $(340) \text{ m/s}$ ، وكان تردد المصدر $(680) \text{ Hz}$ ، فإن الطول الموجي لموجة الصوت بوحدة (m) يساوي :

ص 19

☐ 23.12×10^4

☐ 1020

☐ 2

2- جسمان مشحونين (مهمل حجمهما بالنسبة إلى المسافة الفاصلة بينهما) تتناسب : طردياً مع حاصل ضرب الشحنتين وعكسياً مع المسافة الفاصلة بينهما.

ص 45

☐ 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 $(20) \text{ V}$ ، فإن الطاقة اللازمة لنقل شحنة $(2) \text{ C}$ بين

ص 60

طرفيها بوحدة (J) تساوي :

☒ 40

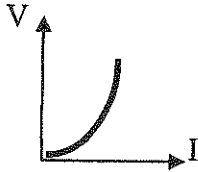
☐ 22

☐ 10

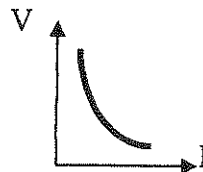
☐ 0.1

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

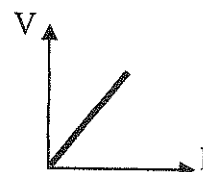
ص 63



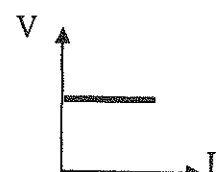
☐



☐



☒



☐

5- مصباح قدرته الكهربائية $(120) \text{ W}$ يمر به تيار كهربائي شدته $(0.5) \text{ A}$ فإن فرق الجهد الكهربائي

ص 67

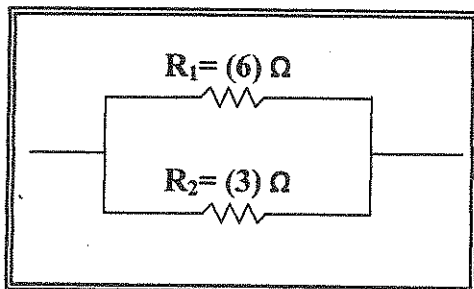
بين طرفي المصباح بوحدة (V) يساوي :

☐ 600

☒ 240

☐ 120

☐ 60



6- الشكل المقابل يمثل مقاومتين (R_1, R_2) متصلتين معاً على

التوازي ، فتكون المقاومة المكافئة لهما بوحدة (Ω) تساوي :

ص 73

☒ 2

☐ 0.5

☐ 18

☐ 9

القسم الثاني : الأسئلة المقالية

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

السؤال الثالث :-

(أ) أذكر وظيفة كل مما يلي :

1- الكشاف الكهربائي .

الكشف عن وجود المشحونات الكهربائية .

(أو أي إجابة أخرى صحيحة) .

ص 77

2- المنصهر في الدوائر الكهربائية .

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 .

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

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

ص 72

2- توصل المصابيح والأجهزة الكهربائية في منزلك على التوازي .

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

(ج) حل المسألة التالية :

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

احسب :

1 - الطول الموجي لموجة الصوت .

ص 31

0.75

$$\lambda = \frac{4L}{3} = \frac{4 \times 1.5}{3} = 2 \text{ m}$$

0.25

2 - تردد الشوكة الرنانة .

$$f = \frac{v}{\lambda} = \frac{340}{2} = 170 \text{ Hz}$$

0.25

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

النغمة التوافقية الأولى .

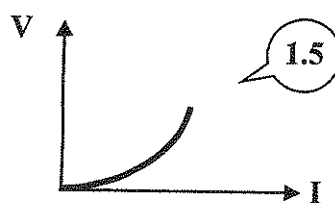
1

درجة السؤال الثالث

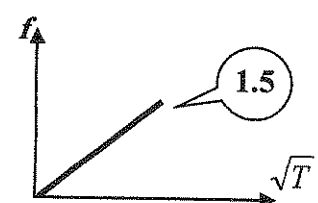


التردد	الزمن الدوري	
يقل	يزداد ص 16-17	بندول بسيط بزيادة طول الخيط
شدة التيار	التيار الكهربائي ص 59	وجه المقارنة
كمية الشحنات التي تمر خلال أي مقطع في الثانية الواحدة	سريان الشحنات الكهربائية	التعريف

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



علاقة فرق الجهد (V) وشدة التيار الكهربائي (I)
 المار في مقاوم غير أومي
 (عند ثبات باقي العوامل) ص 63



علاقة تردد النغمة الأساسية لوتر مشدود
 مهتز (F) والجذر التربيعي لقوة شده (sqrt(T))
 (عند ثبات بقية العوامل) ص 29

(ج) 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 ($k = 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$) ... احسب :
 ص 46

$$F = \frac{kq_1q_2}{d^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 2 \times 10^{-6} \times 4 \times 10^{-6}}{(0.3)^2} = 0.8 \text{ N}$$

2- مقدار القوة الكهربائية بين شحنتي الجسمين إذا زادت المسافة بينهما إلى مثلي ما كانت عليها .
 $\frac{F_1}{F_2} = \frac{d_2^2}{d_1^2} \Rightarrow \frac{0.8}{F_2} = \frac{(2 \times 0.3)^2}{(0.3)^2} \Rightarrow F_2 = 0.2 \text{ N}$

أو أي طريقة حل أخرى صحيحة

درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس :-

(أ) ما المقصود بكل مما يلي :

1 - السرعة الزاوية (ω) :

..... هي مقدار الزاوية التي يمسحها الجسم في الثانية الواحدة

2- فرق الجهد الكهربائي بين نقطتين (V) :

... يساوي عددياً مقدار الشغل المبذول (الطاقة) لنقل وحدة الشحنات بين هاتين النقطتين ..
(أو أي تعريف آخر صحيح)

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

1 - للزمن الدوري لبندول بسيط مهتز إذا استبدل الثقل المعلق به بأخر أكبر منه.

..... لا يتغير (يبقى ثابتاً)

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

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

(أو أي إجابة أخرى صحيحة)

(ج) حل المسألة التالية :-

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

فإذا علمت أن المقاومة النوعية للألومنيوم $(\rho = 2.6 \times 10^{-8} \Omega.m)$... احسب :

1 - المقاومة الكهربائية لسلك الألومنيوم.

$$R = \frac{\rho l}{A} = \frac{2.6 \times 10^{-8} \times 1000}{13 \times 10^{-4}} = 0.02 \Omega$$

2- فرق الجهد الكهربائي بين طرفي السلك .

$$V = IR = 5 \times 0.02 = 0.1 V$$

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

$$q = It = 5 \times 10 = 50 C$$

السؤال السادس :-

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

1 - الزمن الدوري لجسم معلق في نابض مرن.

كتلة الجسم (m) - ثابت هوك (ثابت النابض).

2 - المقاومة الكهربائية لسلك ما .

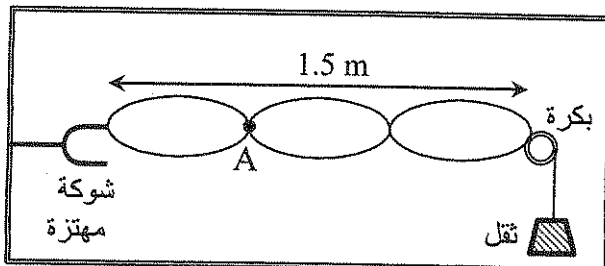
- طول السلك (L)

- درجة حرارة السلك

- مساحة مقطع السلك (A)

- نوع مادة السلك {المقاومة النوعية للمادة}

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



ص 27

0.75

مستعيناً بالشكل أجب عما يلي:-

عقدة

1-ماذا تمثل النقطة (A) ؟

2-ما نوع النغمة الصادرة عن الوتر؟

.....نغمة توافقية

3-احسب الطول الموجي للموجة ؟

أو أي طريقة حل أخرى صحيحة

0.75

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

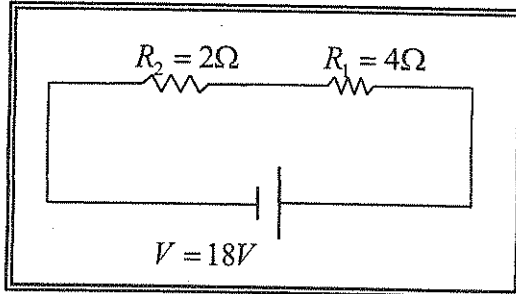
0.25

(ج) حل المسألة التالية :-

الشكل المقابل يوضح توصيل مقاومتين (R_1, R_2)

على التوالي في دائرة كهربائية تحتوي على مصدر

فرق جهده $V = 18$ (احسب) : ص 68 - 71



0.5

1 - المقاومة المكافئة للمقاومتين (R_1, R_2)

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

0.25

2 - شدة التيار المار في الدائرة .

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

0.25

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

$$E_1 = I^2 R_1 t = 3^2 \times 4 \times 5 = 180 \text{ J}$$

0.25

أو أي طريقة حل أخرى صحيحة

0.5

درجة السؤال السادس

المجال الدراسي : فيزياء

الصف : العاشر

الزمن : ساعتان

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الرابعة

العام الدراسي : 2014/2013

القسم الأول :

الأسئلة الموضوعية

• عدد أسئلة هذا القسم سؤالين والإجابة عليهما إجبارية.



السؤال الأول : (9 درجات)

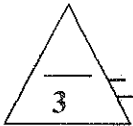
(أ) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :

- (1) () طاقة الاضطراب الحاصل في الوسط تنتقل من مكان لآخر .
- (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 فإنها 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

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

تردده بوحدة (الهرتز) يساوي .

10 ☐

5 ☐

2 ☐

0.5 ☐

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

☐ طول الخيط

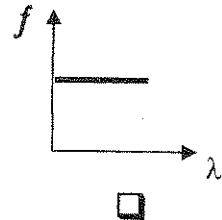
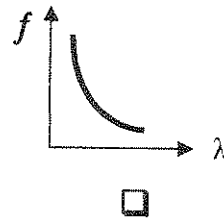
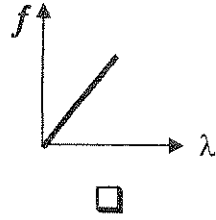
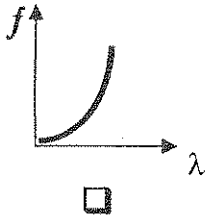
☐ كتلة الثقل المعلق

☐ الجذر التربيعي لطول الخيط

☐ عجلة الجاذبية الأرضية

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 :

4 ☐

2 ☐

1 ☐

0.5 ☐

5. كرتان معدنيتان متماثلتان مقدار شحنة كلا منهما (-50) ميكروكولوم و (30) ميكروكولوم ، فإذا لامس

بعضهما البعض فإن شحنة كل منهما بوحدة (الميكروكولوم) بعد فصلهما تساوي :

10 ☐

-10 ☐

-5 ☐

5 ☐

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 :

120 ☐

60 ☐

30 ☐

20 ☐

7. مقاومتان مقدار كل منهما (8) و (4) أوم عند توصليهما على التوالي تكون المقاومة المكافئة لهما بوحدة

(الأوم) تساوي :

32 ☐

16 ☐

12 ☐

2 ☐

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

المصباح بوحدة (الأمبير) يساوي :

72 ☐

18 ☐

2 ☐

0.5 ☐

القسم الثاني :

الأسئلة المقالية

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

السؤال الثالث :- (11 درجة)

(أ) اكتب ثلاث خصائص لكل مما يلي

1- الموجات .

2- توصيل المقاومات على التوالي .

(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.

(ج) حل المسألة التالية :-

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

1- كتلة وحدة الأطوال .

2- تردد النغمة الأساسية التي يصدرها الوتر .

3- سرعة انتشار الموجة .

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	سالبة الشحنة	موجب الشحنة
عدد الإلكترونات بالنسبة لعدد البروتونات لجسم		

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

3

V I العلاقة بين شدة التيار (I) المار في مقاومة أومية ثابتة وفرق الجهد (V) بين طرفيها عند ثبوت باقي العوامل .	f $\frac{1}{L}$ العلاقة بين التردد (f) ومقلوب طول الوتر ($\frac{1}{L}$) بفرض ثبوت باقي العوامل .
---	---

(ج) حل المسألة التالية :

5

شحنتان نقطيتان مقدار كل منهما ($q_1 = 4 \times 10^{-6} \text{ C}$) و ($q_2 = 6 \times 10^{-6} \text{ C}$) يبعدان عن بعضهما بعضاً (0.2 m) . فإذا علمت ان ($k = 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2 / \text{C}^2$) والمطلوب احسب :

1 - مقدار القوة الكهربائية بين الشحنتين .

2 - كم تصبح القوة الكهربائية إذا أصبحت المسافة بين الشحنتين نصف ما كانت عليه .

11

درجة السؤال الثالث

السؤال الخامس :- (11 درجة)

3

(أ) : ما المقصود بكل مما يلي :

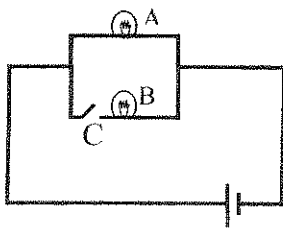
1- السعة في الحركة التوافقية البسيطة :

2- القدرة الكهربائية :

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

3

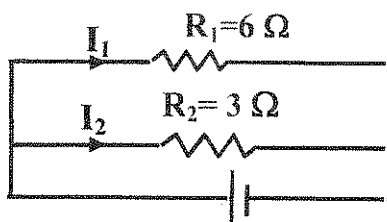
1- لشدة الصوت نتيجة تراكم حركتين موجتين صوتيتين متساويتين في التردد والسعة و فرق المسير بينهما $\frac{\lambda}{2} = (2n+1)$ حيث $n = 0, 1, 2 \dots$



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

5

(ج) حل المسألة التالية :-



اتصنت 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 (R₁) و (R₂) .

11

درجة السؤال الخامس

السؤال السادس :- (11 درجة)

3

(أ) اذكر كل مما يلي :

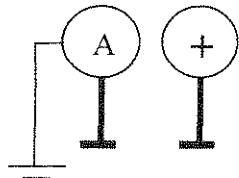
1- تطبيقات انعكاس الصوت .

2- العوامل التي يتوقف عليها المقاومة الكهربائية لسلك .

(ب) قسر كيف تحدث الظواهر الفيزيائية التالية

3

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

المجال الدراسي : فيزياء

الصف : العاشر

الزمن : ساعتان

دولة الكويت

وزارة التربية

امتحان الفترة الدراسية الرابعة

2014/2013

العام الدراسي :

التوجيه الفني العام للعلوم

القسم الأول

الأسئلة الموضوعية

• عدد أسئلة هذا القسم سوالين والإجابة عليهما إجبارية.

السؤال الأول : (9 درجات)

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

ص 13 معادلة سط 12

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

(2) (✓) اتجاه القوة الكهربائية المتبادلة بين شحنتين نقطيتين تكون على الامتداد الخط الواصل بينهما. ص 16

ص 62 سطر 28

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

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

(1) عندما تنتفذ الموجات الصوتية من السطح الفاصل بين وسطين مختلفي الكثافة فإنها تعاني انكسار. ص 20

(2) التوصيل الكهربائي للفلزات أكبر من التوصيل الكهربائي للزجاج . ص 50

(3) يستخدم جهاز الأميتر في الدوائر الكهربائية لقياس شدة التيار ويوصل بالدائرة على التوالي . ص 59

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) ص 16

2- فقدان الكهرباء الساكنة الناتج انتقال الشحنات الكهربائية بعيداً عن

الجسم . (التفريغ الكهربائي) ص 45

3- مقدار الشغل المبذول (الطاقة) لنقل وحدة الشحنات بين هاتين النقطتين . (فرق الجهد أو V) ص 60

السؤال الثاني :- (12 درجة)

12=1.5×8

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

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

ص 16 سط 11

تردده بوحدة (الهرتز) يساوي .

☐ 0.5

☐ 2

☒ 5

☐ 10

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

☐ كتلة الثقل المعلق

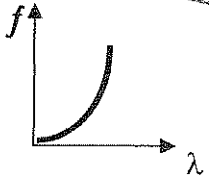
☐ طول الخيط

☐ عجلة الجاذبية الأرضية

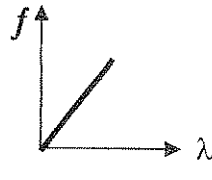
☒ الجذر التربيعي لطول الخيط

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

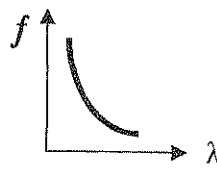
متجانس هو :



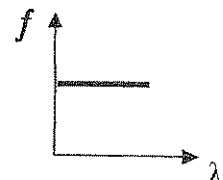
☐



☐



☒



☐

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

ص 27

الموجي بوحدة (m) تساوي :

☐ 4

☐ 2

☒ 1

☐ 0.5

5. كرتان معدنيتان متماثلتان مقدار شحنة كل منهما (-50) ميكروكولوم و (30) ميكروكولوم ، فإذا لامس

ص 44

بعضهما البعض فإن شحنة كل منهما بوحدة (الميكروكولوم) بعد فصلهما تساوي :

☐ 10

☒ -10

☐ -5

☐ 5

6. إذا كانت شدة التيار المار في موصل يساوي $A (2)$ ، فإن مقدار الشحنة الكهربائية التي تمر عبر مقطع

ص 59

الموصل خلال (30) ثانية بوحدة الكولوم تساوي :

☐ 120

☒ 60

☐ 30

☐ 20

7. مقاومتان مقدار كل منهما (8) و (4) أوم عند توصليهما على التوالي تكون المقاومة المكافئة لهما بوحدة

(الأوم) تساوي :

☐ 32

☐ 16

☒ 12

☐ 2

8. استخدمت مصباحاً قدرته الكهربائية $W (3)$ ويعمل بفرق جهد $V (6)$ ، فإن شدة التيار الذي يحتاجه

ص 68 مثال 1

المصباح بوحدة (الأمبير) يساوي :

☐ 72

☐ 18

☐ 2

☒ 0.5

القسم الثاني :

الأسئلة المقالية

نموذج اجابة

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

السؤال الثالث :- (11 درجة)

$$3 = 1.5 \times 2$$

3

(أ) أكتب ثلاث خصائص لكل مما يلي

ص 19

1- الموجات . أ - الانكسار ب - الانعكاس ج - الحيود د - التداخل و - الانتشار

ص 71

2- توصيل المقاومات على التوالي .

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

ج- فرق الجهد يتناسب طردياً مع المقاومة

$$3 = 1.5 \times 2$$

3

ص 21 سط 29

(ب) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً .

(1) تزود المسارح والقاعات الكبرى بجدران خلفيه مقعرة .

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

ص 73 سط 24

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

لمنع زيادة الحمل في الدوائر الكهربائية ومعرفة السبب وعلاجه .

5

ص 33 أمثلة تطبيقية

(ج) حل المسألة التالية :-

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

والمطلوب حساب :

1- كتلة وحدة الأطوال .

0.5

$$\mu = \frac{m}{L} = \frac{2 \times 10^{-3}}{0.8} = 2.5 \times 10^{-3} kg/m$$

1

2- تردد النغمة الأساسية التي يصدرها الوتر .

1

$$f = \frac{1}{2L} \sqrt{\frac{T}{\mu}} = \frac{1}{2 \times 0.8} \sqrt{\frac{25}{2.5 \times 10^{-4}}} = 62.5 Hz$$

1

3- سرعة انتشار الموجة .

0.5

$$V = \sqrt{\frac{T}{\mu}} = \sqrt{\frac{25}{2.5 \times 10^{-4}}} = 100 m/s$$

1

11

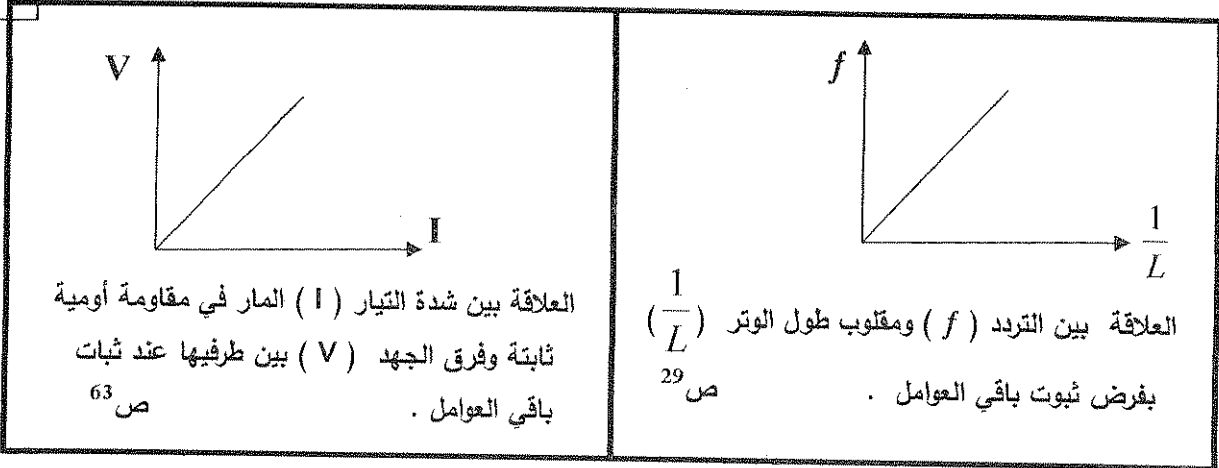
درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع : (11 درجة)

(أ) قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	مفتوح ص 31	مغلق ص 31
شكل النغمة الأساسية التي يصدرها عمود هوائي		
وجه المقارنة	موجب الشحنة ص 43	سالب الشحنة ص 43
عدد الإلكترونات بالنسبة لعدد البروتونات لجسم	أقل	أكبر

(ب) على المحاور التالية ، أرسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المصوب سهل كل منها



(ج) حل المسألة التالية :

شحنتان نقطيتان مقدار كل منهما ($q_1 = 4 \times 10^{-6} \text{ C}$) و ($q_2 = 6 \times 10^{-6} \text{ C}$) يبعدان عن بعضهما بعضاً (0.2) m . فإذا علمت ان ($k = 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2 / \text{C}^2$) والمطلوب احسب :

1 - مقدار القوة الكهربائية بين الشحنتين .

$$F = \frac{k \times q_1 \times q_2}{d^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 4 \times 10^{-6} \times 6 \times 10^{-6}}{(0.2)^2} = 5.4 \text{ N}$$

2 - كم تصبح القوة الكهربائية إذا أصبحت المسافة بين الشحنتين نصف ما كانت عليه .

$$\frac{F}{F'} = \frac{d_2^2}{d_1^2} \Rightarrow \frac{5.4}{F'} = \frac{4}{d^2} = 21.6 \text{ N}$$

أو أي حل آخر صحيح

السؤال الخامس :- (11 درجة)

3

(أ) : ما المقصود بكل مما يلي :

1- السعة في الحركة التوافقية البسيطة :

نصف المسافة بين أبعد نقطة يصل إليها الجسم المهتز .
أو أكبر إزاحة للجسم المهتز عن موضع سكونه (أترانه) .

2- القدرة الكهربائية :

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

$$3 = 1.5 \times 2$$

3

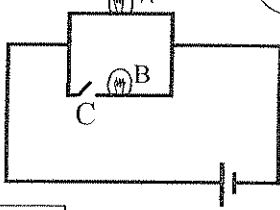
(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية مع ذكر السبب :-

1- لشدة الصوت نتيجة تراكب حركتين موجتين صوتيتين متساويتين في التردد والسعة و فرق

$$\text{المسير بينهما} = \frac{\lambda}{2} (2n+1) \text{ حيث } n = 0, 1, 2 \dots$$

ص 24

1- تضعف شدة الصوت أو تتعدم بسبب التداخل الهدمي



ص 63 شكل

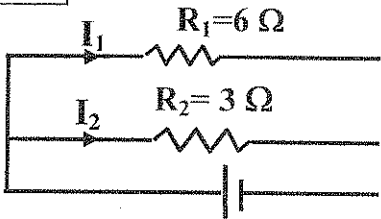
2- لإضاءة المصباح الكهربائي (A) عند فتح المفتاح (C) .

1- يضيء المصباح بسبب مرور التيار الكهربائي فيه .

5

ص 74 مثال محلول

(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 .

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

$$R = 2 \Omega$$

2- شدة التيار المار في كل مقاومة من المقاومتين (R1) و (R2) .

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

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

11

درجة السؤال الخامس



3

نموذج اجابة

$$3 = 1.5 \times 2$$

السؤال السادس :- (11 درجة)

(أ) اذكر كل مما يلي :

ص 21

1- تطبيقات انعكاس الصوت ؟

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

2- العوامل التي يتوقف عليها المقاومة الكهربائية لسلك . (يكتفى بثلاث) ص 62 سطر 20

أ - مساحة مقطع السلك (A) .

ب - طول السلك (L)

د - نوع المادة

ج - درجة الحرارة .

3

$$3 = 1.5 \times 2$$

(ب) فسر كيف تحدث الظواهر الفيزيائية التالية

ص 65

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

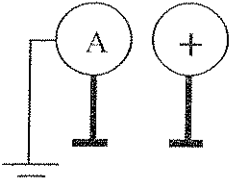
لأن كل جزء من الاجسام لهذه الطيور له الجهد نفسه .

2- يشحن الموصل الكروي المعزول (A) بشحنة سالبة عندما نقرب منه موصل

مشحون بشحنة موجبة كما في الشكل .

يتم اعادة توزيع الشحنات على الموصل (A) ، تبقى الشحنة السالبة

لأنها مقيدة وتتفرغ الشحنة الموجبة لأنه متصل بالأرض .



5

ص 33 أمثلة تطبيقية

(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 .

1

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

1

1

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

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

1

أو أي حل آخر صحيح

3- ماذا يحدث مع ذكر السبب لشدة التيار المار 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

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

العام الدراسي : 2013/2012 م

عدد الصفحات : (6) صفحات مختلفات

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 50 Hz يساوي 0.02 s .

(2) () إذا وصلت الموجات الصوتية المنعكسة إلى الأذن بعد زمن يزيد عن 0.1 s 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 الآخر .

(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 يسمى

(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 . (.....)

السؤال الثاني :- (12 درجة)

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

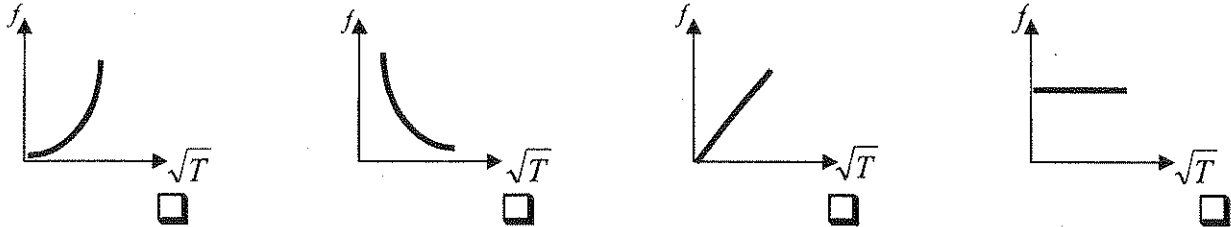
1. إذا كان تردد موجة تنتشر في الهواء $Hz (20)$ وطولها الموجي $m (0.5)$ ، فإن سرعة انتشارها بوحدة (m/s) تساوي :

☐ 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 شدة عند ثبوت طول وكتلة وحدة الأطوال منه هو :



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

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

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

☐ المطاط ☐ اللافلزات ☐ الفلزات ☐ الزجاج

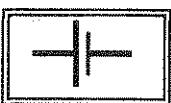
6. موصل تجتاز مقطعه شحنة كهربائية مقدارها (300) كولوم كل دقيقة ، فإن شدة تيار الموصل بوحدة (الأمبير) تساوي :

☐ 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

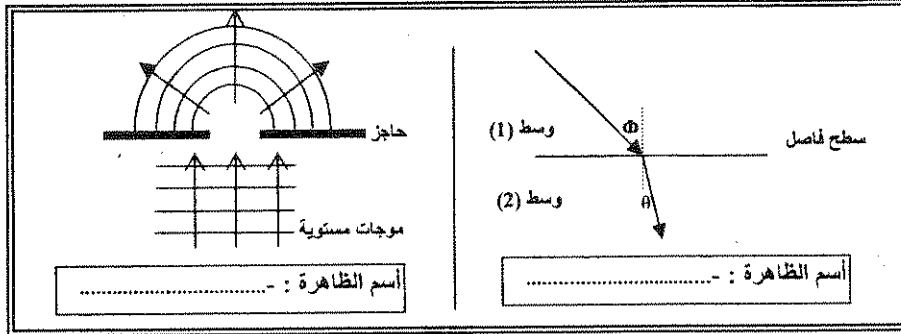
القسم الثاني :

الأسئلة المقالية

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

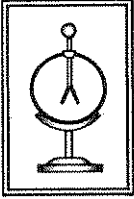
السؤال الثالث: - (11 درجة)

- (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 .

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

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

(ج) حل المسألة التالية : -

ثلاثة مصابيح متشابهة ولها مقاومات متساوية قيمة كل منها Ω (6) متصلة معاً على التوازي

بمصدر جهده V (12) . احسب :

- 1 - المقاومة الكلية في الدائرة .

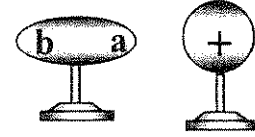
- 2 - شدة التيار الكلي الناتج عن المصدر .

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

السؤال الرابع: - (11 درجة)

(أ) : قارن بين كل مما يلي :

3

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)
		

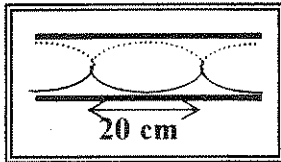
(ب) علي المحاور التالية ، أرسـم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة علي المطلوب أسفل كل منها

3

	
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 }

(ج) حل المسألة التالية : -

5



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

كما بالشكل المقابل والمطلوب حساب :

1- طول العمود الهوائي .

.....
.....

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

.....
.....

السؤال الخامس :- (11 درجة)

(أ) ما المقصود بكل مما يلي :

1 - الموجة :

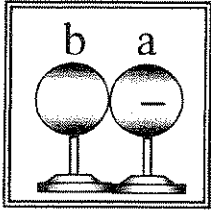
2- الموصلات الفائقة :

3

3

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

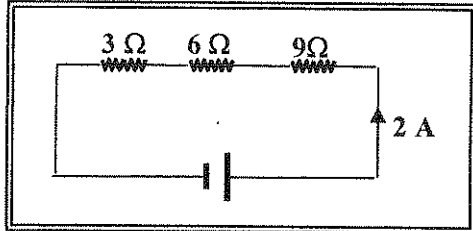
1 - عند ملامسة الموصل (a) المعزول والمشحون بشحنة سالبة للموصل (b) غير المشحون والمعزول .



2 - إذا توقف أحد الأجهزة المتصلة معاً على التوالي عن العمل .

5

(ج) حل المسألة التالية :-



اتصلت ثلاثة مقاومات قيمها 3Ω ، 6Ω ، 9Ω معاً على التوالي كما بالشكل المقابل ، وكانت شدة التيار الذي يسري في المقاومات 2 A ، 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 .

..... 1 - ب -

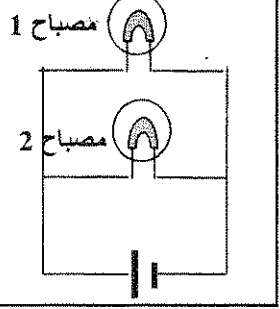
2- القوة الكهربائية المتبادلة بين جسمين مشحونين .

..... 1 - ب -

3

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

1- تثبيت مانعة الصواعق أعلى المبنى ووصلها معدنياً بالأرض .



2- عند انطفاء أحد المصباحين الموضحين بالشكل المقابل يظل المصباح الآخر مضيئاً .

.....
.....

5

(ج) حل المسألة التالية : -

شد وترأ 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 الاولى للوتر .

.....
.....

درجة السؤال السادس

11

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

العام الدراسي : 2012/2013 م

عدد الصفحات : (6) صفحات متتالية

الزمن : ساعتان

القسم الأول :

الأسئلة الموضوعية

مكتبة وزارة التربية

$$3 = 1 \times 3$$

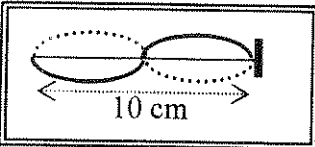
السؤال الأول : (9 درجات)

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

- (1) (✓) الزمن الدوري لجسم يهتز بتردد 50 Hz يساوي $s (0.02)$. شبيه ص 18 سط 4 / تغيير أرقام
- (2) (✓) إذا وصلت الموجات الصوتية المنعكسة إلى الأذن بعد زمن يزيد عن $s (0.1)$ علي وصول الصوت الأصلي إليها فإنها تميز الصوت المنعكس بوضوح . ص 21 سط 14
- (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 الآخر . ص 60 سط 1

$$3 = 1 \times 3$$

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :



- (1) الشكل المقابل يمثل موجة موقوفة (ساكنة) طولها الموجي بوحدة (cm) ص 26 شكل 18 يساوي ... 10 ...
- (2) فقدان الكهرباء الساكنة الناتج عن انتقال الشحنات الكهربائية بعيدا عن الجسم يسمى التفريغ الكهربائي .
- (3) بطارية تبذل طاقة مقدارها (36) جول علي شحنة مقدارها (3) كولوم ، فإن فرق جهد هذه البطارية بوحدة (الفولت) يساوي ... 12 ...

$$3 = 1 \times 3$$

(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 أو A) ص 15 سط 23
- (2) التراكب بين مجموعة من الموجات من نوع واحد ولها التردد نفسه . (التداخل) ص 23 سط 26
- (3) كمية الشحنات التي تمر خلال أي مقطع في الثانية الواحدة . (شدة التيار أو I) ص 59 سط 26

السؤال الثاني :- (12 درجة)

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

1. إذا كان تردد موجة تنتشر في الهواء (20 Hz) وطولها الموجي (0.5 m) ، فإن سرعة انتشارها $\frac{12}{1000} = 0.012$ بوحدة (m/s) تساوي :

المعادلة ص 19 سط 27

40 ☐

10 ☒

5 ☐

0.025 ☐

2. تختلف موجات الصوت الساقطة عن موجات الصوت المنعكسة في : المادة العلمية ص 20 والسؤال ص 37 سط الأخير

التردد ☐

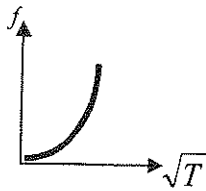
السرعة ☐

الطول الموجي ☐

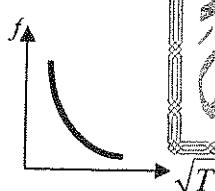
اتجاه الانتشار ☒

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

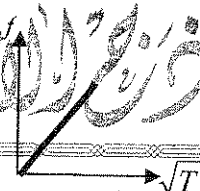
ص 29 شكل 22



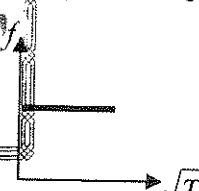
☐



☐



☒



☐

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

ص 44 سط 15+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 :

المطاط ☐

الفلزات ☒

الزجاج ☐

اللافلزات ☐

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

المعادلة ص 59 سط 24

18000 ☐

300 ☐

5 ☒

0.2 ☐

ص 68 سط 14

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

الكيلوواط-ساعة ☒

الأمبير ☐

الفولت ☐

الجول ☐

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

ص 75 شكل 61

سلك ☐

مقاومة ☐

مفتاح مفتوح ☐

بطارية ☒

12

درجة السؤال الثاني

القسم الثاني :

الأسئلة المقالية

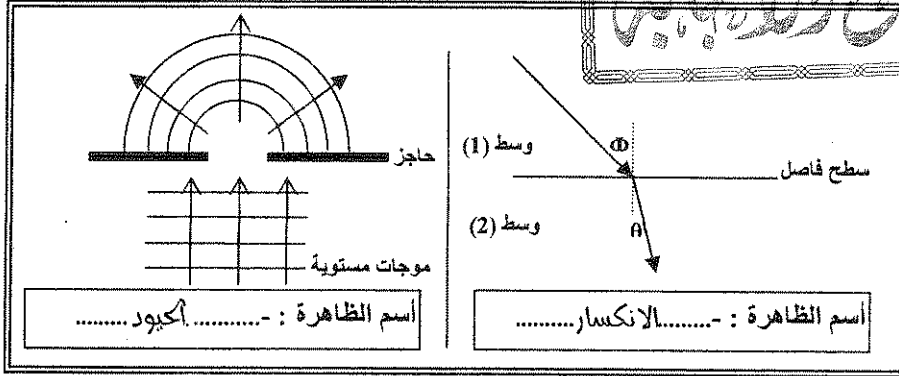
* عدد أسئلة هذا القسم أربعة أسئلة ومطلوب الإجابة على ثلاثة أسئلة منها فقط .

درجتان

السؤال الثالث :- (11 درجة)

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

ص 22 شكل 6 + ص 25 شكل 13



اسم الظاهرة : - أكيود

اسم الظاهرة : - الانكسار

درجة

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

ص 45 الفقرة الثانية

أذكر (دون شرح) واحداً فقط من استخداماته .

أو أي إجابة أخرى صحيحة

يستخدم في الكشف عن وجود شحنات كهربائية على جسم

$$3 = 1.5 \times 2$$

(ب) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً .

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

لان موجات الصوت تنكسر ليلاً باتجاه سطح الأرض فتصلنا اما نهاراً فتتكسر لأعلى بعيداً عنا ص 23 سط 6-10

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

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

(ج) حل المسألة التالية : -

ثلاثة مصابيح متشابهة ولها مقاومات متساوية قيمة كل منها $\Omega (6)$ متصلة معاً على التوازي بمصدر

شبيه مثال 2 ص 74

جهد $V (12)$. احسب :

1 - المقاومة الكلية في الدائرة .

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

2 - شدة التيار الكلي الناتج عن المصدر .

$$I = \frac{V}{R_{eq}} = \frac{12}{2} = 6A$$

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

$$E = V \cdot I \cdot t = 12 \times 6 \times 5 = 360 \text{ J}$$

درجة السؤال الثالث

11

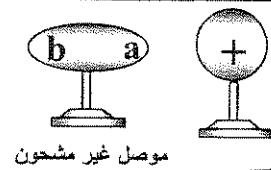
السؤال الرابع :- (11 درجة)

$$3=1.5 \times 2$$

(أ) : قارن بين كل مما يلي :

3

وجه المقارنة	الموجات المستعرضة	الموجات الطولية
اتجاه حركة جزيئات الوسط بالنسبة لاتجاه انتشار الموجة	متعامدين.....	في نفس الاتجاه.....
وجه المقارنة	نوع الشحنة المتكونة علي الطرف (a)	نوع الشحنة المتكونة علي الطرف (b)
	الفكرة ص 52	الفكرة ص 52
	 سالبة	 موجبة



$$3=1.5 \times 2$$

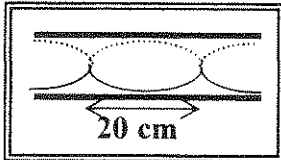
(ب) على المحاور التالية ، ارسـم المنحنيات الخطوط البيانية الدالة علي المطلوب أسفل كل منها

العلاقة بين شدة التيار المار في مقاومة أومية ثابتة وفرق الجهد بين طرفيها عند ثبات درجة الحرارة ص 63 شكل 50	العلاقة بين مربع الزمن الدوري لبندول بسيط (T^2) وطول خيطه (L) { بفرض ثبوت بقية العوامل } المعادلة ص 17 سطر 16

شبيه سؤال 9 ص 40 مع تبسيط المطالب وإيضاحه بالرسم

(ج) حل المسألة التالية :-

5



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

كما بالشكل المقابل والمطلوب حساب :

1- طول العمود الهوائي .

المسافات بين عقدتين متتاليتين = نصف الطول الموجي = نصف طول العمود

$$\therefore L = \lambda = 2 \times 20 = 40 \text{ cm}$$

0.5

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

$$v = \lambda \times f = 0.4 \times 800 = 320 \text{ m/s}$$

0.5

السؤال الخامس :- (11 درجة)

(أ) : ما المقصود بكل مما يلي :

1 - الموجة :

انتقال الحركة الاهتزازية عبر جزيئات الوسط .

2 - الموصلات الفائقة :

50 سط + 22 س رابعاً ص 51

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

، وذلك على درجات حرارة منخفضة تقترب من الصفر المطلق ،

3

$$3 = 1.5 \times 2$$

(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 .

ص 51 سط 3-9

تنتقل بعض الشحنات (أو الإلكترونات) إلى الموصل غير المشحون (المتعادل)

، وتوزع على سطحه ، لأن الشحنات المتشابهة تتنافر .

0.5

1

2 - إذا توقف أحد الأجهزة المتصلة معاً على التوالي عن العمل .

لا يعمل أي من الأجهزة ،

و ذلك لتوقف التيار في كل الدائرة

0.5

1

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

(ج) حل المسألة التالية :-

اتصلت ثلاثة مقاومات قيمها 3Ω ، 6Ω ، 9Ω معاً على التوالي كما

بالشكل المقابل ، وكانت شدة التيار الذي يسري في المقاومات

2 A ، والمطلوب حساب :

شبيه مثال 1 ص 72

1 - المقاومة الكلية للدائرة .

∴ توصيل المقاومات على 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 .

$$\therefore V_T = IR_{eq} \Rightarrow \therefore V_T = 2 \times 18 = 36 \text{ V}$$

1

0.5

0.5

3 - القدرة الكهربائية المصروفة في الدائرة .

$$P = I \cdot V = 2 \times 36 = 72 \text{ W}$$

0.5

0.5

أو أي طريقة أخرى صحيحة للحل

11

درجة السؤال الخامس

السؤال السادس :- (11 درجة)

$$3 = 1.5 \times 2$$

3

ص 16 سطر 4

ب - ثابت هوك للنابض (k)

ص 45 سطر 31

ب - المسافة بين الشحنتين (d)

3

ص 54 سطر 7

$$3 = 1.5 \times 2$$

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

- 1- تثبيت مانعة الصواعق أعلى المبنى ووصلها معدنياً بالأرض .
يعمل الطرف المدبب مانعة الصواعق على تجميع الإلكترونات من الهواء ويمنع بذلك تكون شحنات موجبة على المبنى بالتأثير

أو أي إجابة أخرى صحيحة

- 2- عند انطفاء أحد المصباحين الموضحين بالشكل المقابل يظل المصباح الآخر مضيئاً .

ص 73 سطر 2 وشكل 60

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

أو أي إجابة أخرى صحيحة

(ج) حل المسألة التالية :-

شد وترأ طوله m (1) وكتلته g (20) بقوة مقدارها N (45) والمطلوب حساب :

شبيه مثال 2 ص 30

- 1 - كتلة وحدة الأطوال من الوتر (μ) .

$$\therefore \mu = \frac{m}{L} \Rightarrow \therefore \mu = \frac{20 \times 10^{-3}}{1} = 20 \times 10^{-3} \text{ or } 0.02 \text{ kg/m}$$

0.5

- 2 - تردد النغمة الأساسية التي يصدرها هذا الوتر .

$$\therefore f_0 = \frac{n}{2L} \sqrt{\frac{T}{\mu}} \Rightarrow \therefore f_0 = \frac{1}{2 \times 1} \sqrt{\frac{45}{0.02}} = \frac{1}{2} \times 47.43 = 23.71 \text{ Hz}$$

0.5

- 3- تردد النغمة التوافقية الأولى للوتر .

$$f = 2f_0 = 2 \times 23.71 = 47.42 \text{ Hz}$$

0.5

درجة السؤال السادس

11

انتهت الأسئلة مع ثمنياتنا للجميع بالتوفيق