



زمن الإجابة : ساعتان

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

عدد الصفحات : (6) ست صفحات مختلفات

امتحان الفترة الدراسية الثانية

2017/2016م

امتحان الصف العاشر - في الفيزياء الفترة الدراسية الثانية 2017/2016م

تأكد أن عدد صفحات الامتحان (6) صفحات مختلفة مدا صفحة الغلاف هذه .

ملاحظات هامة : اقرأ السؤال جيدا قبل الشروع في الإجابة عنه
الإجابة المشطوبة لا تصحح و لا تعطى أي درجة .

يقع الامتحان في قسمين :

القسم الأول - الأسئلة الموضوعية (14 درجة)

و يشمل السؤال الأول و الثاني ، والإجابة عليهما إجبارية.

القسم الثاني - الأسئلة المقالية (24 درجة)

و يشمل السؤال الثالث والسؤال الرابع والسؤال الخامس والسؤال السادس والإجابة عليهما إجبارية.

درجة الطالب = (14) درجة الأسئلة الموضوعية + (24) درجة الأسئلة المقالية = = 38 درجة

مع تمنياتنا لكم بالتوفيق و النجاح



وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الثانية

العام الدراسي: 2016-2017م

المجال الدراسي: الفيزياء

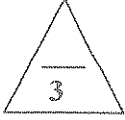
الصف: العاشر

عدد الصفحات: (6)

الزمن: ساعتان

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :



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

- (1) عدد الاهتزازات الكاملة الحادثة في الثانية الواحدة .
- (2) الشحنات لا تفنى ولا تستحدث بل تنتقل من مادة الى أخرى.
- (3) مقاومة موصل حين يكون فرق الجهد بين طرفيه $V(1)$ يسرى فيه تيار شدته $A(1)$.



(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

- (1) الصوت طاقة تصل الى أذننا على شكل موجة
- (2) تقاس المقاومة الكهربائية لموصل بجهاز
- (3) تحصل جميع الأجهزة المتصلة معاً على التوالي على نفس



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

- (1) () سرعة الصوت في الهواء الساخن أكبر منها في الهواء البارد .
- (2) () عندما يهتز وتر أو حبل كقطاع واحد يكون طول الحبل مساوياً لطول الموجة الحادثة .
- (3) () الجسم الذي لا يتساوى فيه اعداد النيوترونات والالكترونات يكون مشحوناً كهربياً.



درجة السؤال الأول

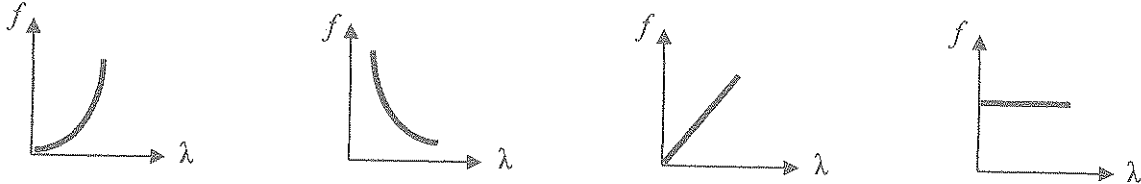
السؤال الثاني :-

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

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

- 6.28 0.628 3.14 0.134

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



-

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

- 270 60 10 3

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

- 56 21 15 6

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

- 4 2 0.5 0.25

5

درجة السؤال الثاني

القسم الثاني : الأسئلة المقالية



السؤال الثالث:-

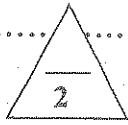
(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً .

1- اسقف المسجد الكبير وجدرانها مقعرة الشكل .

.....
.....

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

.....
.....



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

1- تردد النغمة الأساسية الصادرة عن وتر مهتز .

.....

2- المقاومة الكهربائية لموصل .



(ج) حل المسألة التالية : -

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

1- شدة التيار الكهربائي المار في المصباح .

.....
.....

2- القدرة الكهربائية المستهلكة في المصباح .

.....
.....



درجة السؤال الثالث



السؤال الرابع:-

(أ) قارن بين كل مما يلي :

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



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

1 - للطاقة الصوتية اذا سقط الشعاع الصوتي على سطح من (الصوف او القماش) .

.....

2 - عند احتكاك قضيب مطاطي بالفراء .

.....

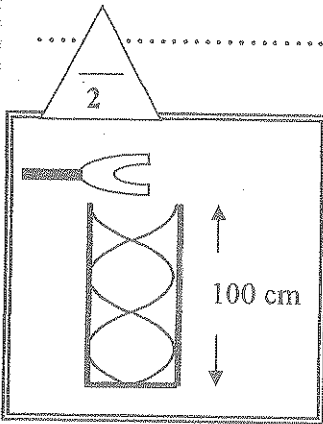
(ج) حل المسألة التالية :-

عمود هوائي مقل طوله (100) cm يحدث رنيناً مع الشوكة الرنانة الموضحة في الشكل فإذا كانت سرعة الصوت في الهواء (340) m/s . احسب :
 1- طول الموجة الصادرة..

.....

2- تردد الشوكة .

.....



درجة السؤال الرابع





السؤال الخامس :-

(أ) ما المقصود بكل مما يلي :

1 - التداخل :

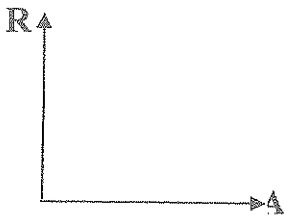
.....

2- فرق الجهد بين نقطتين :

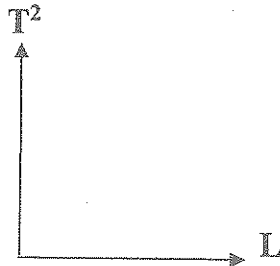
.....



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



العلاقة بين المقاومة الكهربائية لموصل ومساحة مقطعه عند ثبات باقي العوامل



العلاقة بين مربع الزمن الدوري للبندول البسيط وطول خيطه

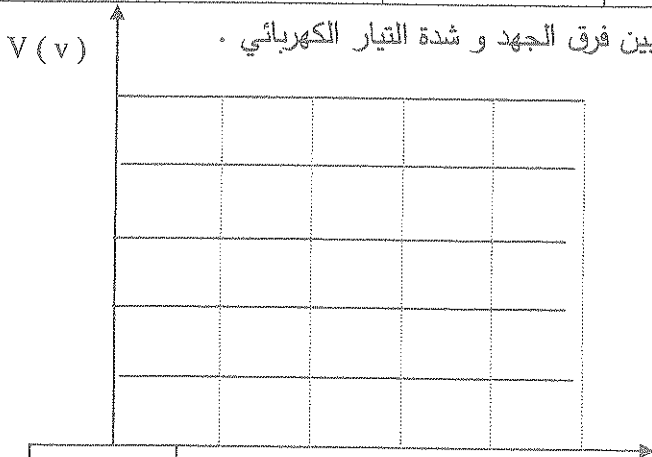


(ج) حل المسألة التالية :-

أثناء إجراء تجربة لدراسة العلاقة بين فرق الجهد و شدة التيار باستخدام سلك معدني منتظم طوله $m(4)$ ومساحة مقطعه $m^2(2 \times 10^{-5})$ حصلنا على النتائج التالية :

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

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



2-- احسب مقاومة السلك .

.....



درجة السؤال الخامس

السؤال السادس :-



(أ) فسر سبب كل مما يلي :

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

.....

2- تكون عقدة عند الطرف المغلق للعمود الهوائي .

.....



(ب) استنتاج رياضي

استنتاج رياضيا حساب الطاقة المستهلكة في جهاز موصول على فرق جهد (V)

.....

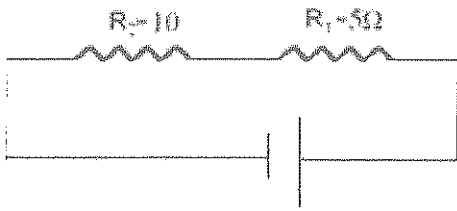


(ج) حل المسألة التالية :-

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

احسب :

1 - المقاومة المكافئة .



.....

2- فرق الجهد بين طرفي المصدر .

.....



درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة
 نرجو للجميع التوفيق والنجاح

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

امتحان الفترة الدراسية الثانية
العام الدراسي : 2016-2017م
المجال الدراسي : الفيزياء

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

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

- (1) عدد الاهتزازات الكاملة الحادثة في الثانية الواحدة . ص 15 (التردد أو f)
(2) الشحنات لا تفنى ولا تستحدث بل تنتقل من مادة الى أخرى . ص 44 (مبدأ حفظ الشحنة)
(3) مقاومة موصل حين يكون فرق الجهد بين طرفيه $V(1)$ يسرى فيه تيار شدته $I(A)$. ص 63 (الاوم أو Ω)



(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

- (1) الصوت طاقة تصل الى أذننا على شكل موجة ... ميكانيكية أو طولية ص 19
(2) تقاس المقاومة الكهربائية لموصل بجهاز ... الاوميتير ص 63
(3) تحصل جميع الأجهزة المتصلة معاً على التوالي على نفس ... شدة التيار ص 71



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

- (1) (✓) سرعة الصوت في الهواء الساخن أكبر منها في الهواء البارد . ص 23
(2) (x) عندما يهتز وتر أو حبل كقطاع واحد يكون طول الحبل مساوياً لطول الموجة الحادثة . ص 26
(3) (x) الجسم الذي لا يتساوى فيه اعداد النيوترونات والالكترونات يكون مشحوناً كهربياً . ص 44



درجة السؤال الأول

السؤال الثاني :-

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

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

ص 16

6.28

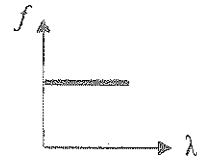
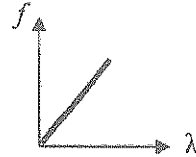
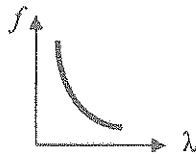
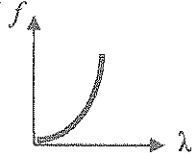
0.628

3.14

0.134

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

ص 19



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

ص 46

270

60

10

3

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

ص 60

56

21

15

6

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

ص 67

4

2

0.5

0.25



5

درجة السؤال الثاني

القسم الثاني : الأسئلة المقالية

السؤال الثالث :-

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً :

1- اسقف المسجد الكبير وجدرانها مقعرة الشكل .



ص 21

لضمان توزيع الصوت على كافة أنحاء المسجد بوضوح

2- لا تسري الشحنات في الدوائر الكهربائية الا عند وجود فرق جهد .
لإمداد الالكترونات بالطاقة اللازمة لتحريك الالكترونات .

ص 60



ص 29



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

1- تردد النغمة الأساسية الصادرة عن وتر مهتز .

2- طول الوتر 3- كتلة وحدة الاطوال

ص 63

2- المقاومة الكهربائية لموصل .



ص 63

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

(ج) حل المسألة التالية :-

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

1- شدة التيار الكهربائي المار في المصباح .

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

2- القدرة الكهربائية المستهلكة في المصباح .

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

أو أي حل آخر صحيح

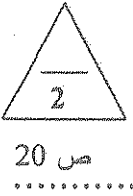


درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع :-

(أ) قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	عمود هوائي مغلق ص 31 و 32	عمود هوائي مفتوح
نسبة النغمة الأساسية بالنسبة للطول الموجي	ربع طول الموجة أو $\lambda = 4L$	نصف طول الموجة أو $\lambda = 2L$
وجه المقارنة	الاميتير	الفولتميتر
الاستخدام في الدوائر الكهربائية	قياس شدة التيار	قياس فرق الجهد



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

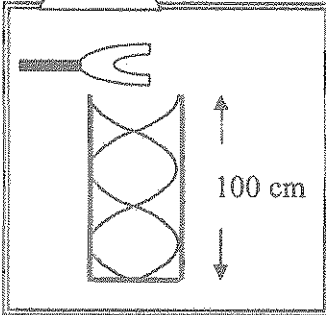
- 1- للطاقة الصوتية اذا سقط الشعاع الصوتي على سطح من (الصوف) ... تمتص معظم الطاقة الصوتية
- 2- عند احتكاك قضيب مطاطي بالفراء .

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



ص 31

(ج) حل المسألة التالية :-



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

1- طول الموجة الصادرة ..

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

2- تردد الشوكة .

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



درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس :-

(أ) ما المقصود بكل مما يلي :

1 - التداخل :

ص 23

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

.....

2- فرق الجهد بين نقطتين :

ص 60

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

ص 60

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



ص 63

ص 17

العلاقة بين المقاومة الكهربائية لموصل ومساحة مقطعه عند ثبات باقي العوامل

العلاقة بين مربع الزمن الدوري للبدول البسيط وطول خيطه



ص 63

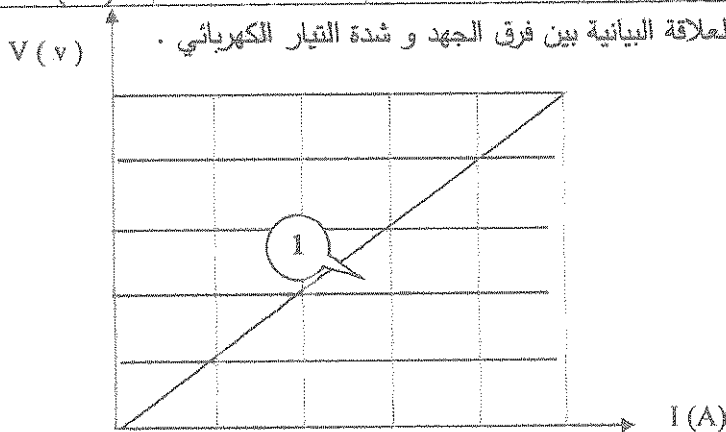
(ج) حل المسألة التالية :-

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

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

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

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



ب- احسب مقاومة السلك .

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

أو أي طريقة صحيحة للحل



درجة السؤال الخامس

6

السؤال السادس :-

(أ) فسر سبب كل مما يلي :

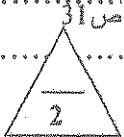


1- حدوث تداخل هدام بين الموجات المتماثلة (التردد والسعة) إذا كان فرق المسير $s = (2n+1)\lambda/2$ ص 24

لوجود الموجات بحالات غير متفقة بالطور

2- تكون عقدة عند الطرف المغلق للعمود الهوائي .

لان جزيئات الهواء لا يمكنها التحرك عند الطرف المغلق



(ب) استنتاج رياضي

ص 68

استنتاج رياضيا حساب الطاقة المستهلكة في جهاز موصل على فرق جهد (V)

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

$$P = Ixv \quad 0.5$$

$$E = Ixvxt \quad 0.5$$

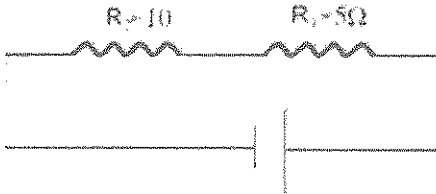


ص 71

(ج) حل المسألة التالية :-

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

احسب :



1 - المقاومة المكافئة .

0.5

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

0.25

0.25

2- فرق الجهد بين طرفي المصدر .

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

0.5

0.25

0.25



درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح



وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الدور الثاني (الفترة الدراسية الثانية)

العام الدراسي : 2016-2017م

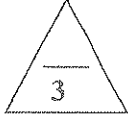
المجال الدراسي : الفيزياء

الصف : العاشر

عدد الصفحات : (6)

الزمن : ساعتان

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية



السؤال الأول :

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

- (1) الحركة الاهتزازية التي تكرر نفسها في فترات زمنية متساوية . ()
- (2) كمية الشحنة التي تمر خلال أي مقطع في الثانية الواحدة ()
- (3) معدل تحول الطاقة الكهربائية الى اشكال اخرى (ميكانيكية - حرارية) . ()



(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

- (1) عند حدوث زنين في عمود هوائى مغلق من احد طرفيه يتكون عند الطرف المغلق
- (2) مقاومة الاسلاك السميكة من مقاومة الاسلاك الرفيعة .
- (3) بطارية تبذل طاقة مقدارها J (20) لإمرار شحنة مقدارها C (5) خلال دائرة كهربائية مغلقة وعليه فان فرق جهد هذه البطارية يساوى بوحدة (V)



(ج) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي .

- (1) () قوة الارجاع في البندول البسيط تتناسب طرديا مع كتلة الثقل المعلق وتعاكسها في الاتجاه .
- (2) () تيار شدته A (2) يمر في سلك وعليه فإن مقدار الشحنة المارة خلال S (5) تساوى C (10) .
- (3) () الجسم الذى لا تتساوى فيه أعداد البروتونات والالكترونات يكون الجسم غير مشحون كهربائيا.



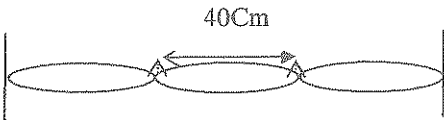
درجة السؤال الأول

السؤال الثاني :-

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

1- يتحرك جسم حركة توافقية بسيطة وتعطى إزاحته بالعلاقة $y=10 \sin(5 \pi t)$ حيث تقاس الأبعاد

بوحددة (m) والازمنة بوحددة (s) والزوايا بوحددة (rad) فإن السعة تساوى :
 10 5 5π 50

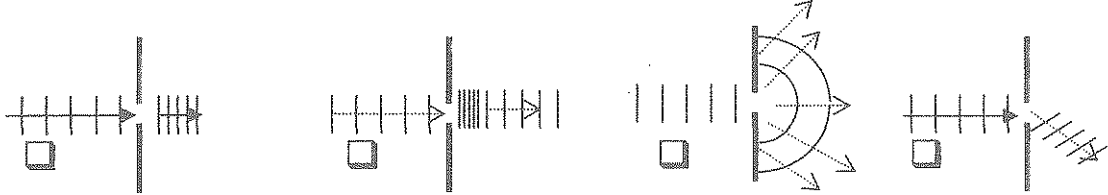


2- يكون طول الموجات في الشكل المقابل بالسنتيمتر يساوى :

10 40 80 120

3- أحد الأشكال التالية يوضح التغيرات الحادثة لموجة مائية مستوية نتيجة عبورها فتحة ضيقة في حاجز

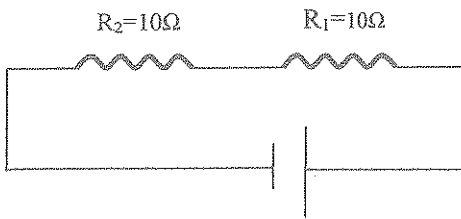
يعترض طريق مسارها :



4- مصباح قدرته الكهربائية (240)w يمر به تيار شدته (1)A فإن فرق الجهد الكهربائي بين طرفي

المصباح بوحددة (V) يساوى :

240 120 360 600



5- في الشكل المقابل يكون قيمة المقاومة المكافئة للمقاومات

بوحددة (Ω) تساوى :

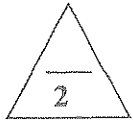
0.2 5 20 10

درجة السؤال الثاني

5

القسم الثاني : الأسئلة المقالية

السؤال الثالث:-



(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً .

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

.....
.....

2- يفضل توصيل الأجهزة المنزلية على التوازي .

.....
.....



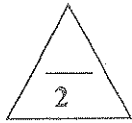
(ب) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :

1- تردد النغمة الأساسية لوتر .

.....

2- الزمن الدوري لبندول بسيط يتحرك حركة توافقية بسيطة .

.....



(ج) حل المسألة التالية :-

سلك من الألومنيوم طوله (100) m ومساحة مقطعه $(10 \times 10^{-8}) m^2$ يمر به تيار شدته A (5)

فاذا علمت أن المقاومة النوعية للألومنيوم $(\rho = 2.5 \times 10^{-8}) \Omega.m$

احسب:

1 - المقاومة الكهربائية لسلك الألومنيوم

.....

3- فرق الجهد الكهربائي بين طرفي السلك .

.....



درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع :-

(أ) قارن بين كل مما يلي :



حركة البندول البسيط في غياب الاحتكاك	حركة اوتار الآلات الموسيقية	وجه المقارنة
		نوع الحركة
الموجات الطولية	الموجات المستعرضة	وجه المقارنة
		اتجاه حركة اهتزاز جزيئات الوسط بالنسبة لاتجاه انتشار الموجة



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

1- للزمن الدوري لنابض مهتز اذا استبدل الثقل المعلق به بآخر أكبر منه .

.....
.....

2 - التقاء قمة من موجة مائية مع قاع من موجة أخرى مماثلة متساوية معها في التردد والسعة

.....
.....

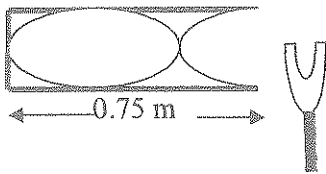


(ج) حل المسألة التالية :-

الشكل المقابل يمثل عمود هوائي مغلق يحدث فيه رنين مع شوكة رنانة

فإذا علمت أن سرعة الصوت في الهواء (340) m/s

احسب:



1- الطول الموجي لموجة الصوت .

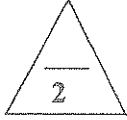
.....
.....

2- تردد الشبكة الرنانة

.....
.....



درجة السؤال الرابع



السؤال الخامس :-

(أ) ما المقصود بكل مما يلي :

1 - التردد

.....

3- الموجات الموقوفة :

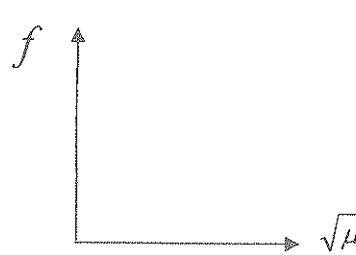
.....



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



العلاقة بين فرق الجهد الكهربائي وشدة التيار المار بمقاومة لا أمية



العلاقة بين تردد النغمة الأساسية لوتر مهتز والجذر التربيعي لكتلة وحدة الاطوال عند ثبات باقي العوامل



(ج) حل المسألة التالية :-

شحنتان مقدار كل منهما $50\mu C$ و $20\mu C$ يبعدان عن بعضهما بعضا 20cm فإذا علمت أن $(k = 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2 / \text{C}^2)$

احسب :

1 - مقدار القوة الكهربائية المتبادلة بين الشحنتين

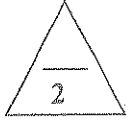
.....

2- مقدار القوة الكهربائية المتبادلة بين الشحنتين إذا زادت المسافة بينهما إلى مثلى ما كانت عليه

.....



درجة السؤال الخامس



السؤال السادس :-

(أ) فسر سبب كل مما يلي :

1- سماع صوت يفصلك عنه حاجز .

.....

2- مرور تيار كهربائي في سلك (مقاومة) يوجد ضمن دائرة كهربائية مغلقة متصلة ببطارية .

.....



(ب) اذكر وظيفة كلا من

1- الكشاف الكهربائي

.....

2- الأوميتير

.....



(ج) حل المسألة التالية :-

مقاومتان $R_1 = (20)\Omega$ و $R_2 = (5)\Omega$ وصلتا الى بطارية فكانت شدة التيار الكلي تساوى $2A$ (كما بالشكل المقابل .

إحسب :

1- المقاومة المكافئة

.....

2- الجهد الكلي.

.....



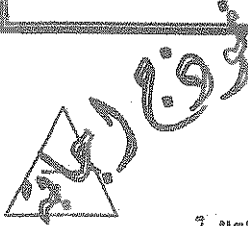
درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة

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

امتحان الدور الثاني (الفترة الدراسية الثانية)
العام الدراسي : 2016-2017م
المجال الدراسي : الفيزياء

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم



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 . ص 14 (الحركة الدورية)
(2) كمية الشحنة التي تمر خلال أي مقطع في الثانية الواحدة ص 59 (شدة التيار (I))
(3) معدل تحول الطاقة الكهربائية الى اشكال اخرى (ميكانيكية - حرارية) . ص 67 (القدرة الكهربائية (P))

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

- (1) عند حدوث رنين في عمود هوائي مغلق من احد طرفيه يتكون عند الطرف المغلق عقبة ص 31
(2) مقاومة الاسلاك السمينة أقل من من مقاومة الاسلاك الرفيعة . ص 63
(3) بطارية تبذل طاقة مقدارها J (20) لامرار شحنة مقدارها C (5) خلال دائرة كهربائية مغلقة وعليه فان فرق جهد هذه البطارية يساوي بوحدة (V) 4 ص 60

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

- (1) (x) قوة الأرجاع في البندول البسيط تتناسب طردياً مع كتلة الثقل المعلق وتعاكسها في الاتجاه . ص 44
(2) (✓) تيار شدته A (2) يمر في سلك وعليه فإن مقدار الشحنة المارة خلال S (5) ص 59
تساوي C (10) .
(3) (x) الجسم الذي لا تتساوى فيه أعداد البروتونات والالكترونات يكون الجسم غير مشحون كهربائياً . ص 44

9

درجة السؤال الأول



السؤال الثاني :-

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

1- يتحرك جسم حركة توافقية بسيطة وتعطى إزاحته بالعلاقة $y=10 \sin(5 \pi t)$ حيث تقاس الأبعاد

بوحددة (m) والازمنة بوحددة (s) والزوايا بوحددة (rad) فإن السعة تساوى : ص 16

10 5 5π 50

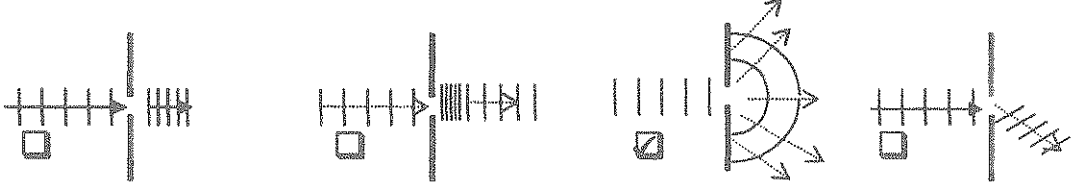


2- يكون طول الموجات في الشكل المقابل بالسنتيمتر يساوى ص 27

10 40 80 120

3- أحد الأشكال التالية يوضح التغيرات الحادثة لموجة مائية مستوية نتيجة عبورها فتحة ضيقة في حاجز

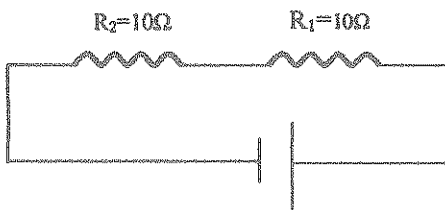
بعترض طريق مسارها :



4- مصباح قدرته الكهربائية (240) w يمر به تيار شدته A (1) فإن فرق الجهد الكهربائي بين طرفي

المصباح بوحددة (V) يساوى :

240 120 360 600 ص 67



5- في الشكل المقابل يكون قيمة المقاومة المكافئة للمقاومات

بوحددة (Ω) تساوى :

10 20 0.2 ص 71

ص 71

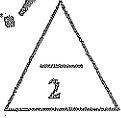
5

درجة السؤال الثاني



القسم الثاني : الأسئلة المقالية

السؤال الثالث :-



ص 23

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً .

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

..... ينشأ اختلاف نزع الصوت في طبقات الهواء

ص 72 و 73

2- يفضل توصيل الأجهزة المنزلية على التوازي .

..... حتى إذا تعطل احد الأجهزة تعمل الباقي أو أي إجابة أخرى صحيحة



ص 29

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

1- تردد النغمة الأساسية لوتر .

..... 1- طول الوتر (L) 2- قوة شد الوتر (T) 3- كتلة وحدة الأطوال (μ)

ص 17

2- الزمن الدوري لنبول بسيط يتحرك حركة توافقية بسيطة .

..... 1- طول الخيط (L) 2- عجلة الجاذبية (g)



ص 62 و 63

(ج) حل المسألة التالية :-

سلك من الألومنيوم طوله (100) m ومساحة مقطعه (10×10^{-8}) m^2 يمر به تيار شدته A (5) فإذا علمت ان المقاومة النوعية للألومنيوم $\Omega \cdot m$ (2.5×10^{-8})

احسب:

1 - المقاومة الكهربائية لسلك الألومنيوم

0.5

0.25

$$R = \frac{\rho L}{A} = \frac{2.5 \times 10^{-8} \times 100}{10 \times 10^{-8}} = 25 \Omega$$

0.25

0.5

3- فرق الجهد الكهربائي بين طرفي السلك .

$$V = I \times R = 5 \times 25 = 125V$$



درجة السؤال الثالث

0.25

0.25



السؤال الرابع :-

(أ) قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	حركة اوتار الآلات الموسيقية	حركة البندول البسيط في غياب الاحتكاك
نوع الحركة	ص 14 حركة اهتزازية	ص 17 حركة توافقية بسيطة
وجه المقارنة	الموجات المستعرضة	الموجات الطولية
اتجاه حركة اهتزاز جزيئات الوسط بالنسبة لاتجاه انتشار الموجة	عمودي عليه	نفس اتجاهه

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

1 - للزمن الدوري لناقض مهتز اذا استبدل الثقل المعلق به بأخر أكبر منه

..... يزداد الزمن الدوري لناقض ص 16

2 - التقاء قمة من موجة من موجة مائية مع قاع من موجة أخرى مماثلة متساوية معها في التردد والسعة

..... يحدث تداخل هدمي ص 23

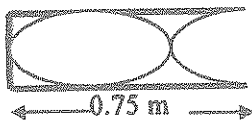
..... (أو) تضعف الموجات بعضها بعض فتضعف شدة الموجة أو تنعدم السعة

(ج) حل المسألة التالية :-

الشكل المقابل يمثل عمود هوائي مغلق يحدث فيه رنين مع شوكة رنانة

فإذا علمت أن سرعه الصوت في الهواء (340) m/s

احسب:



1- الطول الموجي لموجة الصوت .

$$\lambda = \frac{4L}{3} = \frac{4 \times 0.75}{3} = 1m$$

2- تردد الشبكة الرنانة

$$f = \frac{V}{\lambda} = \frac{340}{1} = 340HZ$$

درجة السؤال الرابع

6

السؤال الخامس :-

(أ) ما المقصود بكل مما يلي :



ص 15

1 - التردد

عدد الاهتزازات الكاملة الحادثة في الثانية الواحدة

ص 25

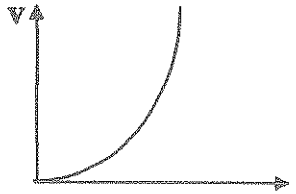
3- الموجات الموقوفة :

..... هي تلك الموجات التي تنشأ من تراكب قطارين من الموجات متماثلين في التردد والسعة...
ولكنهما ينتشران في اتجاهين متعاكسين

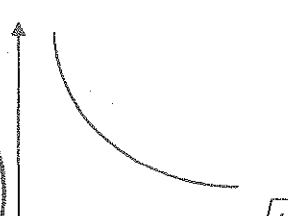
(ب) على المحاور التالية ، أرسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها :



ص 63



العلاقة بين فرق الجهد الكهربي وشدة التيار المار بمقاومة لا أمية



العلاقة بين تردد النغمة الأساسية لوتر مهتز والجنر التربيعي لكتلة وحدة الاطوال عند ثبات باقي العوامل

ص 29

(ج) حل المسألة التالية :-

شحنتان مقدار كل منهما $50 \mu C$ و $20 \mu C$ يبعدان عن بعضهما بعضا 20 cm
فإذا علمت ان $(k = 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2 / \text{C}^2)$

احسب :

0.5

0.25

1 - مقدار القوة الكهربائية المتبادلة بين الشحنتين

$$F = \frac{K \times q_1 \times q_2}{d^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 50 \times 10^{-6} \times 20 \times 10^{-6}}{0.2^2} = 2.25 \text{ N}$$

0.25

2- مقدار القوة الكهربائية المتبادلة بين الشحنتين إذا زادت المسافة بينهما إلى مثل ما كانت عليه

0.5

$$\frac{F_1}{F_2} = \frac{d_2^2}{d_1^2} \dots\dots\dots \frac{2.25}{F_2} = \frac{(2 \times 2.25)^2}{(2.25)^2} \dots\dots\dots F_2 = 5.26 \text{ N}$$

0.25

0.25



درجة السؤال الخامس



ص 25

السؤال السادس :-

(أ) فسر سبب كل مما يلي :

1- سماع صوت يفصلك عنه حاجز .

بسبب حيود موجات الصوت

ص 60

2- مرور تيار كهربائي في سلك (مقاومة) يوجد ضمن دائرة كهربائية مغلقة متصلة ببطارية .

بسبب وجود قوة دافعه كهربائية (فرق جهد كهربائي)



ص 45

(ب) انكر وظيفة كلا من

1- الكشاف الكهربائي

الكشف عن الشحنة الكهربائية

2- الأوميتير



قياس المقاومة الكهربائية

ص 63

ص 73

(ج) حل المسألة التالية :-

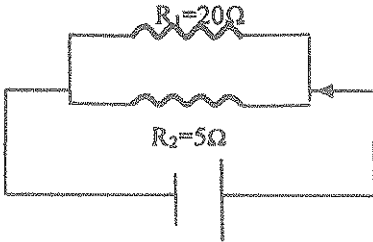
مقاومتان $R_1 = (20)\Omega$ و $R_2 = (5)\Omega$ وصلتا الى بطارية فكانت شدة التيار الكلي تساوي $2A$ (2) كما بالشكل المقابل .

احسب :

1- المقاومة المكافئة

$$R_{eq} = 4\Omega$$

2- الجهد الكلي .



$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{20} + \frac{1}{5} = \frac{25}{100}$$

$$V = I \times R = 2 \times 4 = 8V$$



درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة
نرجو للجميع التوفيق والنجاح

اجب عن جميع الأسئلة التالية:

القسم الأول الأسئلة الموضوعيةالسؤال الأول :

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

- 1- عدد الاهتزازات الكاملة الحادثة في الثانية الواحدة . ()
- 2- تكرار سماع للصوت الأصلي نتيجة لانعكاس الموجات الصوتية . ()
- 3- القوة الكهربائية بين جسمين مشحونين، مهمل حجمهما بالنسبة إلى المسافة الفاصلة بينهما ، تتناسب طردياً مع حاصل ضرب الشحنتين وعكسياً مع مربع المسافة الفاصلة بينهما. ()
- 4- كمية الشحنات التي تمر خلال أي مقطع في الثانية الواحدة . ()

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

- 1- عند حدوث رنين في عمود هوائي مغلق من أحد طرفيه يتكون عند الطرف المغلق
- 2 - كلما زادت سماكة السلك (مساحة مقطعه A) فقط فإن المقاومة الكهربائية للسلك
- 3 - المواد التي يمكن أن تصبح مقاومتها صفراً على درجات الحرارة المنخفضة جداً وعندها تسمى هذه المواد بالمواد
- 4- لديك عدة مقاومات كهربائية ، فإذا أردت الحصول على أكبر مقاومة كهربائية لهذه المقاومات مجتمعة فيجب عليك توصيلها معاً في دائرة كهربائية على

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

- 1- () تختلف موجات الصوت الساقطة عن موجات الصوت المنعكسة في اتجاه الانتشار .
- 2- () تصبح الذرة موجبة الشحنة (أيون موجب) إذا أصبح عدد الإلكترونات أكبر من عدد البروتونات فيها.
- 3- () تتدفق الشحنات الكهربائية في موصل عندما يتساوى الجهد الكهربائي بين طرفيه .
- 4- () تتكون لدينا دائرة كهربائية مركبة عند توصيل مجموعة من المقاومات بشبكة واحدة تحتوي على نوعين من التوصيل.

السؤال الثاني :

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

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

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

10

2π

10π

15

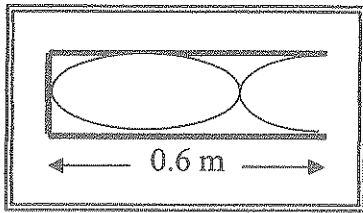
2- تنتشر موجة صوتية بسرعة (340) m/s ، فإذا كان الطول الموجي (17) m فإن التردد بوحدة (Hz) يساوي :

5780

340

20

0.05



3- تكونت موجة موقوفة داخل العمود الهوائي المغلق كما في الشكل

المقابل ، فإن طول الموجة الحادثة بوحدة (m) يساوي :

0.8

0.6

0.4

0.2

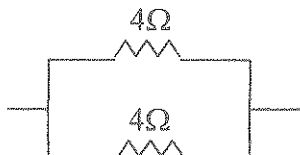
4- الوحدة التي تستخدمها شركات الكهرباء في بيع الطاقة الكهربائية للمستهلك هي:

الجول

الكيلوواط - ساعة

الأمبير

الفولت



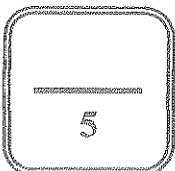
5- في الشكل المقابل تكون قيمة المقاومة المكافئة للمقاومات بوحدة (Ω) تساوي :

4

2

16

8



درجة السؤال الثاني

القسم الثاني الأسئلة المقالية

السؤال الثالث :



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

1 - يتم تزويد المسارح والقاعات الكبيرة بجدران خلفية مقعرة.

2- توصل المصابيح والأجهزة الكهربائية في منزلك على التوازي.



(ب) قارن بين كل مما يلي :-

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

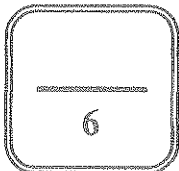


(ج) حل المسألة التالية :-

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

1- كتلة وحدة الأطوال من الوتر (μ) .

2- تردد النغمة الأساسية التي يصدرها الوتر .



درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع :

(أ) ما المقصود بكل مما يلي :-

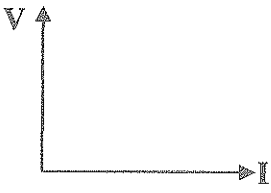
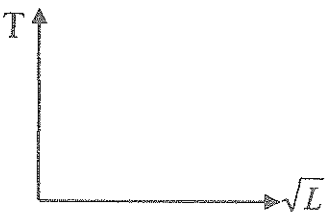
1.5

1- السعة في الحركة التوافقية البسيطة .

2- التفريغ الكهربائي .

1.5

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

 <p>A coordinate system with a vertical axis labeled 'V' and a horizontal axis labeled 'I'.</p>	 <p>A coordinate system with a vertical axis labeled 'T' and a horizontal axis labeled 'sqrt(L)'.</p>
<p>علاقة الجهد الكهربائي (V) وشدة التيار (I) لمقاومة غير أومية عند ثبات المقاومة ودرجة الحرارة</p>	<p>الزمن الدوري لبندول بسيط والجذر التربيعي لطول خيطه (\sqrt{L}).</p>

2

(ج) حل المسألة التالية :-

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

1- شدة التيار المار في الموصل .

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

3- المقاومة الكهربائية للموصل.

5

درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس :



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

1- الزمن الدوري لكنتلة مهتزة معلقة في نابض مرن .

2- تردد النغمة الأساسية لوتر .



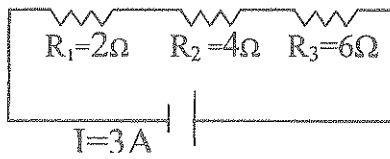
(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية :-

1- للزمن الدوري للبندول البسيط إذا زادت سعة الحركة .

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



(ج) حل المسألة التالية :-



في الشكل المقابل ثلاث مقاومات متصلة معا على التوالي ، فإذا كانت

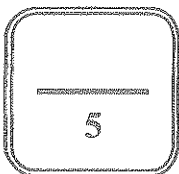
شدة التيار في الدائرة الكهربائية A (3) .

احسب :

1- المقاومة الكلية في الدائرة .

2- فرق الجهد الكلي .

3- القدرة الكهربائية في الدائرة .



درجة السؤال الخامس

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

نموذج إجابي

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:-



15ص (التردد أو f)

21ص (صدى الصوت)

45ص (قانون كولوم)

59ص (شدة التيار أو I)



- 1- عدد الاهتزازات الكاملة الحادثة في الثانية الواحدة .
- 2- تكرار سماع للصوت الأصلي نتيجة لانعكاس الموجات الصوتية .
- 3- القوة الكهربائية بين جسمين مشحونين، مهمل حجمهما بالنسبة إلى المسافة الفاصلة بينهما ، تتناسب طردياً مع حاصل ضرب الشحنتين وعكسياً مع مربع المسافة الفاصلة بينهما.
- 4- كمية الشحنت التي تمر خلال أي مقطع في الثانية الواحدة .

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

- 1- عند حدوث رنين في عمود هوائي مغلق من أحد طرفيه يتكون عند الطرف المغلق عقدة....
- 2 - كلما زادت سماكة السلك (مساحة مقطعه A) فقط فإن المقاومة الكهربائية للسلك.... تقل... ص 62
- 3 - المواد التي يمكن أن تصبح مقاومتها صفراً على درجات الحرارة المنخفضة جداً وعندها تسمى هذه المواد بالمواد... فائقة التوصيل.....
- 4- لديك عدة مقاومات كهربائية ، فإذا أردت الحصول على أكبر مقاومة كهربائية لهذه المقاومات مجتمعة فيجب عليك توصيلها معاً في دائرة كهربائية على .. التوالي..

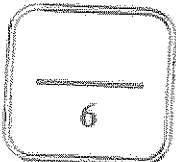
71ص



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

- 1- (✓) تختلف موجات الصوت الساقطة عن موجات الصوت المنعكسة في اتجاه الانتشار .
- 2- (x) تصبح الذرة موجبة الشحنة (أيون موجب) إذا أصبح عدد الإلكترونات أكبر من عدد البروتونات فيها.
- 3- (x) تتنقق الشحنت الكهربائية في موصل عندما يتساوى الجهد الكهربائي بين طرفيه .
- 4- (✓) تتكون لدينا دائرة كهربائية مركبة عند توصيل مجموعة من المقاومات بشبكة واحدة تحتوي على نوعين من التوصيل.

75ص



درجة السؤال الأول

نموذج إجابته

السؤال الثاني:

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

ص 16

$$y = 15 \sin(10\pi t)$$

1- تحرك جسم حركة توافقية بسيطة وتعطى إزاحته بالعلاقة

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

10

10π

2π

15

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

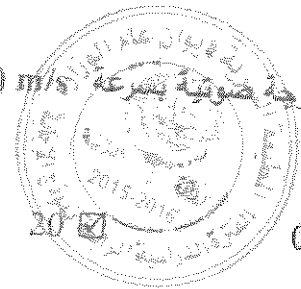
ص 19

5780

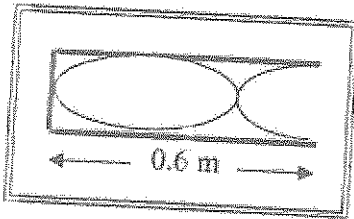
340

20

0.05



3- تكونت موجة موقوفة داخل العمود الهوائي المغلق كما في الشكل



ص 31

المقابل ، فإن طول الموجة الحائثة بوحدة (m) يساوي :

0.8

0.6

0.4

0.2

ص 68

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

الجول

الكيلوواط - ساعة

الأمبير

الفولت

ص 74



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

4

2

16

8



درجة السؤال الثاني

السؤال الثالث :
 (أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً :-
 1 - يتم تزويد المسارح والقاعات الكبيرة بجدران خلفية مقعرة.
 لعكس الأصوات التي ترتد إلى القاعة وتزيد وضوح الصوت .
 2- توصل المصابيح والأجهزة الكهربائية في منزلك على التوازي.
 لأن كل جهاز يعمل بشكل مستقل عن الأجهزة الأخرى . (أو أي إجابة أخرى صحيحة)
 أو لأنه إذا تلف أحد المصابيح لا يؤثر على بقية الأجهزة وتنتظف

ص 21
 ص 73

2

وجه المقارنة	الموجات المستعرضة	الموجات الطولية
اتجاه حركة جزيئات الوسط بالوسط لاتجاه انتشار الموجة:	عمودية على اتجاه انتشار الموجة ص 19	في نفس اتجاه انتشار الموجة ص 20
وجه المقارنة	توصيل المقاومات على التوالي	توصيل المقاومات على التوازي
القانون المستخدم لحساب المقاومة المكافئة لثلاث مقاومات عند :	$R_{eq} = R_1 + R_2 + R_3$ ص 71	$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$ ص 73

2

(ج) حل المسألة التالية :-

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

1- كتلة وحدة الأطوال من الوتر (μ) .

$$\mu = \frac{m}{L} = \frac{0.03}{1} = 0.03 \text{ Kg/m}$$

2- تردد النغمة الأساسية التي يصدرها الوتر .

$$f_s = \frac{n}{2L} \sqrt{\frac{T}{\mu}} = \frac{1}{2 \times 1} \sqrt{\frac{50}{0.03}} = 20.4 \text{ HZ}$$

6

درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع:

(أ) ما المقصود بكل مما يلي:-

1.5

ص 15

1- السعة في الحركة التوافقية البسيطة .

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

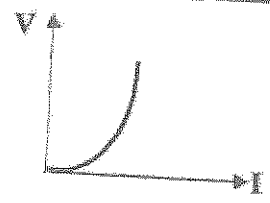

2- التفريغ الكهربائي .

ص 45

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

1.5

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

<p>ص 63</p> 	<p>ص 17</p> 
<p>علاقة الجهد الكهربائي (V) وشدة التيار (I) لمقاومة غير أومية عند ثبات المقاومة ودرجة الحرارة</p>	<p>الزمن الدوري لبتدول بسيط والجزر التربيعي لطول خيطه (\sqrt{L}).</p>

(ج) حل المسألة التالية :-

ص 59، 60

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

1- شدة التيار المار في الموصل .

$$I = \frac{Q}{t} = \frac{8}{4} = 2 \text{ A}$$

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

$$V = \frac{E}{Q} = \frac{80}{8} = 10 \text{ V}$$

3- المقاومة الكهربائية للموصل .

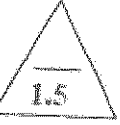
$$R = \frac{V}{I} = \frac{10}{2} = 5 \Omega$$

5

درجة السؤال الرابع



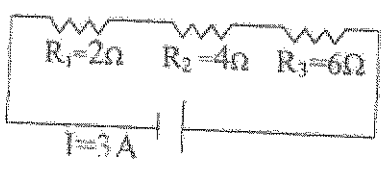
ص 16



ص 17



ص 54



السؤال الخامس :

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

1- الزمن الدوري لكثلة مهتزة معلقة في نابض مرن .

- كتلة الجسم m - ثابت هوك للنابض k

2- تردد النغمة الأساسية لوتر .

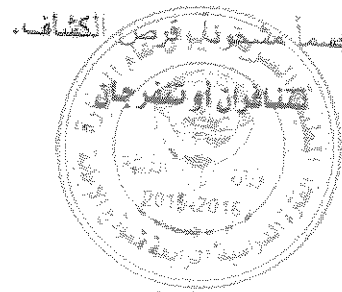
- طول الوتر L - قوة شد الوتر T - كتلة وحدة الأطوال μ (يكتفى بعاملين)

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

1- للزمن الدوري للبندول البسيط إذا زادت سعة الحركة .

لا يتغير

2- لورقتي كشف كهربائي عندما يلمس جسماً مشحوناً .



(ج) حل المسألة التالية :-

في الشكل المقابل ثلاث مقاومات متصلة معا على التوالي ،

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

احسب :

1- المقاومة الكلية في الدائرة .

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

2- فرق الجهد الكلي .

$V_T = I \times R_{eq} = 3 \times 12 = 36 V$

3- القدرة الكهربائية في الدائرة .

$P = I \times V = 3 \times 36 = 108 W$



درجة السؤال الخامس

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح



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 و لا تعطى أي درجة .
- اقرأ السؤال جيداً قبل الشروع في الإجابة عنه .

يقع الامتحان في قسمين :

القسم الأول - الأسئلة الموضوعية (19 درجة) :

و يشمل السؤالين الأول و الثاني و الإجابة عنهما إجبارية .

القسم الثاني - الأسئلة المقالية (33 درجة) :

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

و مطلوب الإجابة عن ثلاثة أسئلة فقط منها .

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

حيثما لزم الأمر أعتبر:

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

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

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 $I(A)$. (.....)



(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً عنياً :

- (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 للعود الهوائي المفتوح عندما يكون طول العود مساوياً لنصف الطول الموجي .
- (3) () المقاومة الكهربائية للموصل تنشأ نتيجة الإعاقلة التي تواجهها الإلكترونات أثناء انتقالها في الموصل بسبب تصادمها مع بعضها ومع ذرات الموصل .



درجة السؤال الأول

السؤال الثاني :-

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أسباب 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 :

- 23.12×10^4 1020 2 0.5

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.

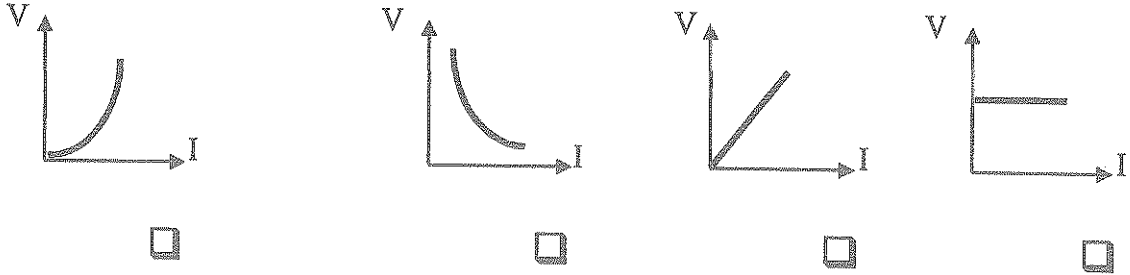
طردياً مع حاصل ضرب الشحنتين وعكسياً مع مربع المسافة الفاصلة بينهما.

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 $(2) \text{ C}$ بين طرفيها بوحدة (J) تساوي :

- 40 22 10 0.1

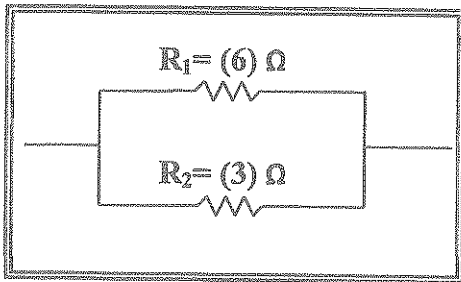
4- أفضل خط بياني يمثل العلاقة بين شدة التيار (I) المار في مقاومة أومية و فرق الجهد بين طرفيها (V) هو:



-

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

- 600 240 120 60



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

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

- 2 0.5
- 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) عطل 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 :-

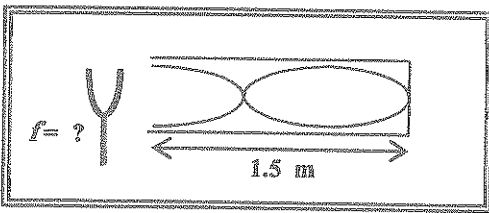
الشكل المقابل يمثل عمود هوائي مغلق ، حدث فيه رنين مع شوكة رنانة ، فإذا علمت أن سرعة الصوت في الهواء $(340)m/s$.

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

11

السؤال الرابع:-

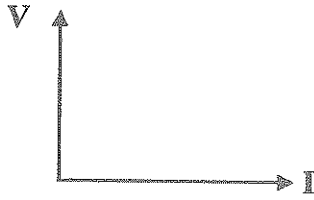


(أ) قارن بين كل مما يلي :

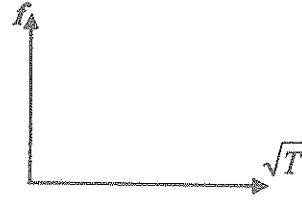
التردد	الزمن الدوري	وجه المقارنة
		بندول بسيط بزيادة طول الخيط
شدة التيار	التيار الكهربائي	وجه المقارنة
		التعريف



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



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



علاقة تردد النغمة الأساسية لوتر مشدود
مهنز (f) والجذر التربيعي لقوة شدته (sqrt(T))
(عند ثبوت بقية العوامل)



(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 :

1- مقدار القوة الكهربائية بين شحنتي الجسمين.

.....

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

.....



درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس :-



(أ) ما المقصود بكل مما يلي :

1 - السرعة الزاوية (ω) :

.....
.....

2- فرق الجهد الكهربائي بين نقطتين (V) :

.....
.....



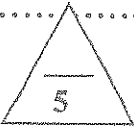
(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية :-

1 - للزمن الدوري لنبول 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 :

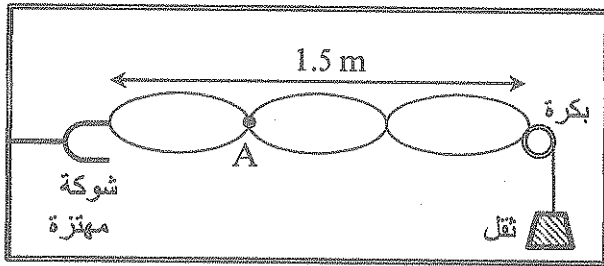
1 - الزمن الدوري لجسم معلق في نابض مرن .

2 - المقاومة الكهربائية لسلك ما .



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

مستعيناً بالشكل أجب عما يلي :-



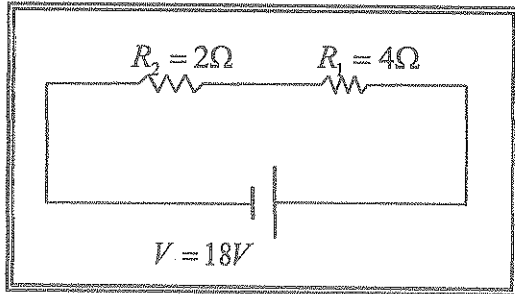
1 - ماذا تمثل النقطة (A) ؟

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 $s(5)$.

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 : أسئلة ذات إجابات إجبارية.



(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 لإنعكاس الموجات الصوتية. ص 21 (..... الصدى.....)
- (3) مقاومة موصل حين يكون فرق الجهد بين طرفيه $V(1)$ ويسري فيه تيار شدته $A(1)$. ص 63 (..... الأوم أو Ω).....)



(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 (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :

- (1) (×) 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



درجة السؤال الأول

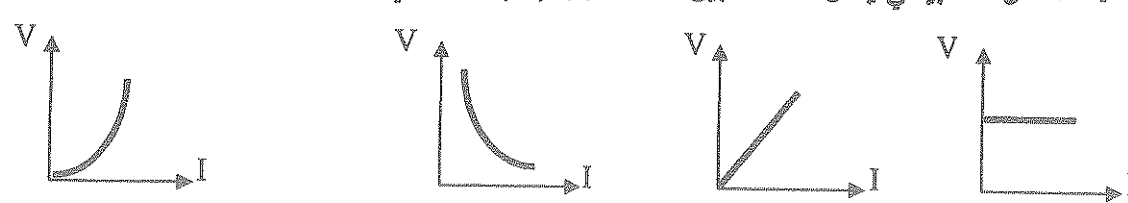
السؤال الثاني :-

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

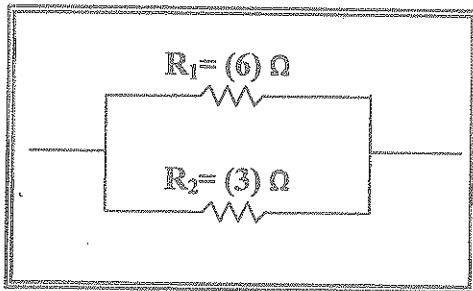
19 ص
تنتشر الصوت في الهواء $(340) \text{ m/s}$ ، وكان تردد المصدر $(680) \text{ Hz}$ ، فإن الطول الموجي لموجة الصوت بوحدة (m) يساوي :
 23.12×10^4 1020 2

45 ص
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 $(2) \text{ C}$ 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:
 63 ص


5- مصباح قدرته الكهربائية $(120) \text{ W}$ يمر به تيار كهربائي شدته $(0.5) \text{ A}$ فإن فرق الجهد الكهربائي بين طرفي المصباح بوحدة (V) يساوي :
 67 ص
 60 240 120 600



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

73 ص
 2 0.5
 18 9

9

درجة السؤال الثاني

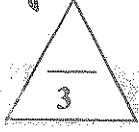
القسم الثالث - الأسئلة المقالية

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

السؤال الثالث:-

(أ) أذكر وظيفة كل مما يلي :

1- الكشاف الكهربائي .



ص 45



الكشاف من وجود الشحنات 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.....



ص 23

(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

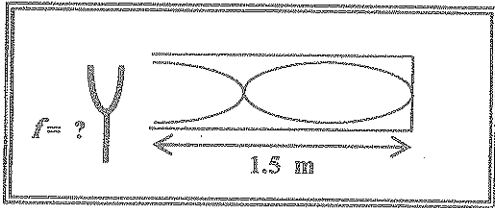
2- توصل المصابيح والأجهزة الكهربائية في منزلك على التوازي .

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 .



ص 31

0.75

إحسب :

1 - الطول الموجي لموجة الصوت .

$$\lambda = \frac{4L}{3} = \frac{4 \times 1.5}{3} = 2 \text{ m} \quad \text{0.25}$$

2 - تردد الشوكة الرنانة .

$$f = \frac{v}{\lambda} = \frac{340}{2} = 170 \text{ Hz} \quad \text{0.25}$$

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

1

النغمة التوافقية الأولى.....

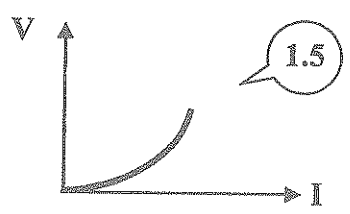
درجة السؤال الثالث



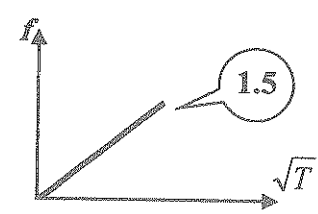
التردد	الزمن الدوري	
يقل	يزداد ص 16-17	بندول بسيط يتأرجح حول الخيط
شدة التيار	التيار الكهربائي ص 59	وجه المقارنة
كمية الشحنات التي تمر خلال أي مقطع في الثانية الواحدة	سريان الشحنات الكهربائية	التعريف

3

(ب) على المحاور التالية، أرسِم 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 شدته (sqrt(L)) (عند ثبات بقية العوامل) ص 29

5

(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

1- مقدار القوة الكهربائية بين شحنتي الجسمين.

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

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

$$\frac{F_1}{F_2} = \frac{d_2^2}{d_1^2} \Rightarrow \frac{0.8}{F_2} = \frac{(2 \times 0.3)^2}{(0.3)^2} \Rightarrow F_2 = 0.2 \text{ N}$$

11

درجة السؤال الرابع

أو أي طريقة حل أخرى صحيحة

السؤال الخامس :-

(أ) ما المقصود بكل مما يلي :

1 - السرعة الزاوية (ω) :

..... هي مقدار الزاوية التي يمسحها انبعاث الظلم في وحدة الزاوية 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 المعطى به بأخر أكبر منه.

..... لا يتغير. (يبقى ثابتاً)

2 - عند التقاء قمتين لموجتين متماثلتين متساويتين في التردد والسعة

يحدث تداخل بينائي 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 A(5)

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

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

درجة السؤال الخامس

السؤال السادس :-

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

1 - الزمن الدوري لجسم مطق في نابض مرن.

كتلة الجسم (m) - ثابت هوك (k) -

2 - المقاومة الكهربائية لسلك ما .

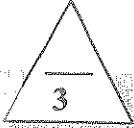
- طول السلك (L)

- درجة حرارة السلك

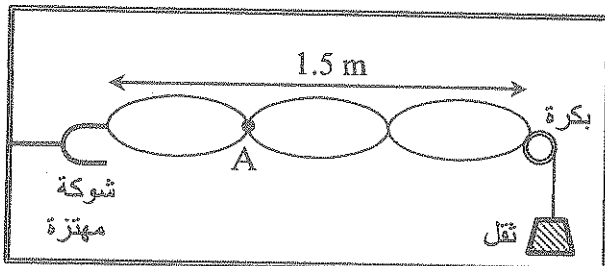
- مساحة مقطع السلك (A)

- نوع مادة السلك {المقاومة النوعية للمادة}

ص 62 - 63



(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

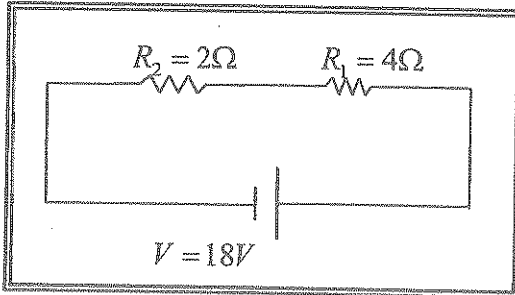
0.75

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



0.25

(ج) حل المسألة التالية :-



الشكل المقابل يوضح توصيل مقاومتين (R1, R2)

على التوالي في دائرة كهربائية تحتوي على مصدر

فرق جهده V (18) ... احسب : ص 68 - 71

0.5

1 - المقاومة المكافئة للمقاومتين (R1, R2)

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

1

0.25

2 - شدة التيار المار في الدائرة .

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

0.75

0.5

0.25

3- الطاقة المصروفة في المقاومة (R1) خلال (5)s .

1

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

0.25

0.5

أو أي طريقة حل أخرى صحيحة

درجة السؤال السادس

11

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

المجال الدراسي : فيزياء

دولة الكويت

الصف : العاشر

امتحان الفترة الدراسية الرابعة

وزارة التربية

الزمن : ساعتان

العام الدراسي : 2014/2013

التوجيه الفني العام للعلوم

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 فانها تعاني

(2) التوصيل الكهربائي للفلزات من التوصيل الكهربائي للزجاج .

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



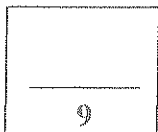
(ج) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :

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

2- فقدان الكهرباء الساكنة الناتج عن انتقال الشحنات الكهربائية بعيداً

عن الجسم . (.....)

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



درجة السؤال الأول

السؤال الثاني :- (12 درجة)

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

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

تردده بوحدة (الهرتز) يساوي .

0.5 2 5 10

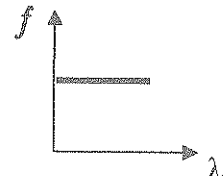
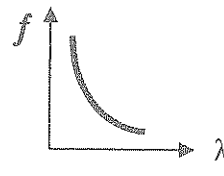
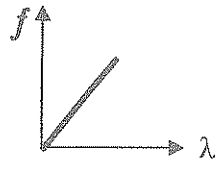
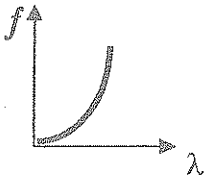
2. الزمن الدوري للبندول البسيط في المكان الواحد يتناسب طردياً مع .

كثلة الثقل المعلق طول الخيط

عجلة الجاذبية الأرضية الجذر التربيعي لطول الخيط

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

متجانس هو :



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

الموجي بوحدة (m) تساوي :

0.5 1 2 4

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

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

5 -5 -10 10

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

الموصل خلال (30) ثانية بوحدة الكولوم تساوي :

20 30 60 120

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

(الأوم) تساوي :

2 12 16 32

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

المصباح بوحدة (الأمبير) يساوي :

0.5 2 18 72

القسم الثاني :

الأسئلة المقالية

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

السؤال الثالث:- (11 درجة)

(أ) . أكتب ثلاث خصائص لكل مما يلي

1- الموجات .

3

2- توصيل المقاومات على التوالي .

3

(ب) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً .

1) تزود المسارح والقاعات الكبرى بجدران خلفيه مقعرة .

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

5

(ج) حل المسألة التالية :-

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

1- كتلة وحدة الأطوال .

2- تردد النغمة الأساسية التي يصدرها الوتر .

3- سرعة انتشار الموجة .



11

درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع : (11 درجة)

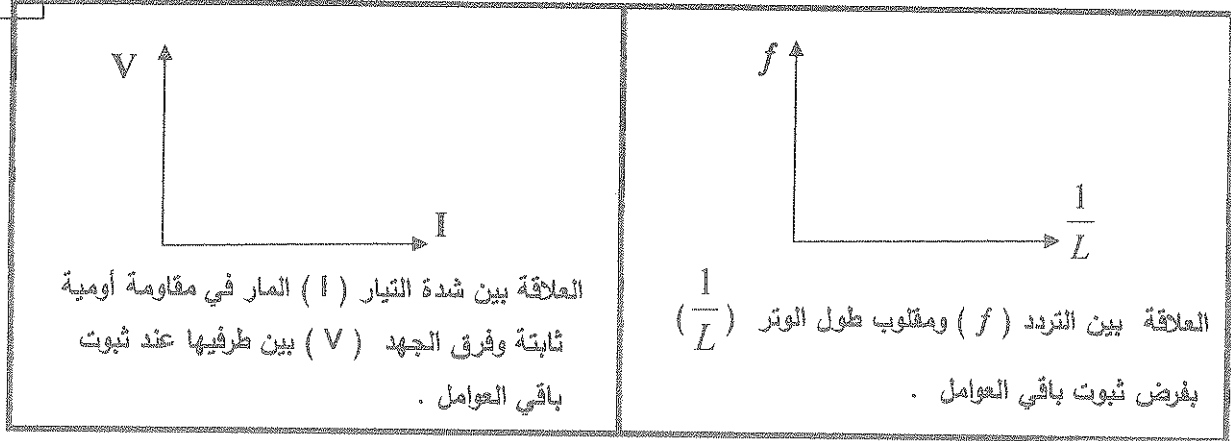
3

(أ) قارن بين كل مما يلي :

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

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

3



(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 :

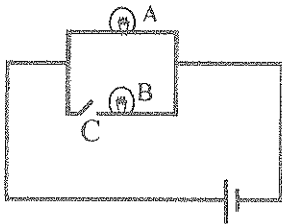
2- القدرة الكهربائية :

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

3

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

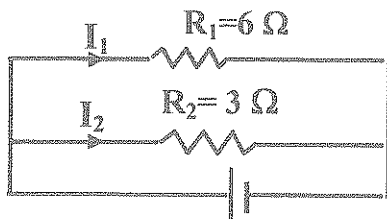
$$\text{المسير بينهما} = \frac{\lambda}{2} (2n+1) \text{ حيث } n = 0,1,2 \dots$$



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

5

(ج) حل المسألة التالية :-



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

1- المقاومة الكلية (المكافئة) للدائرة .

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

11

درجة السؤال الخامس

السؤال السادس :- (11 درجة)

3

(أ) اذكر كل مما يلي :

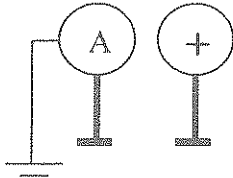
1- تطبيقات انعكاس الصوت .

2- العوامل التي يتوقف عليها المقاومة الكهربائية لسلك .

(ب) فسر كيف تحدث الظواهر الفيزيائية التالية

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

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



(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

التوجيه الفني العام للعلوم : 2014/2013



القسم الأول

الأئلة الموضوعية

عدد أسئلة هذا القسم سؤالن والإجابة عليهما اجبارية.

السؤال الأول : (9 درجات)

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

ص 13 معادلة سط¹²

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

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

ص 62 سطر²⁸

(×) تزداد مقاومة الاسلاك كلما زادت مساحة مقطعها .



$$3 = 1 \times 3$$

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

(1) عندما تنفذ الموجات الصوتية من السطح الفاصل بين وسطين مختلفي الكثافة فاتها 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



$$3 = 1 \times 3$$

(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 . (التفرغ الكهربائي) ص 45

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



درجة السؤال الأول

السؤال الثاني :- (12 درجة)

12=1.5

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

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

ص 16 سط 11

تردده بوحدة (الهرتز) يساوي .

0.5

2

5

10

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

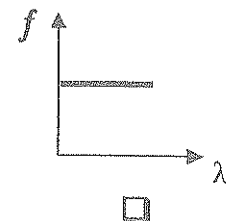
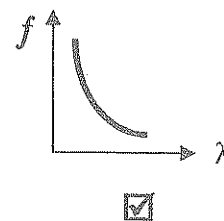
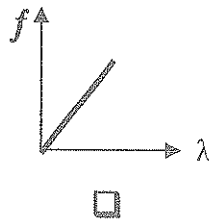
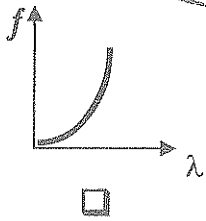
كتلة الثقل المعلق

طول الخيط

عجلة الجاذبية الأرضية

الجذر التربيعي لطول الخيط

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



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

ص 27

4

2

1

0.5

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

ص 44

10

-10

-5

5

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

ص 59

120

60

30

20

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

32

16

12

2

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

ص 68 مثال 1

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) أكتب ثلاث خصائص لكل مما يلي

$$3 = 1.5 \times 2$$

3

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 خلفية 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 .

ص 33 أمثلة تطبيقية

(ج) حل المسألة التالية :-

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

والمطلوب حساب :

1- كتلة وحدة الأطوال .

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

2- تردد النغمة الأساسية التي يصدرها الوتر .

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

3- سرعة انتشار الموجة .

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

11

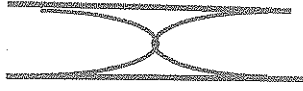

درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع : (11 درجة)

$3 = 1.5 \times 2$

3

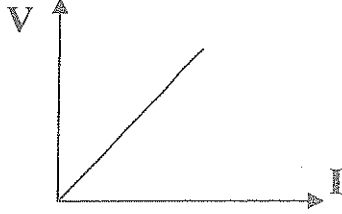
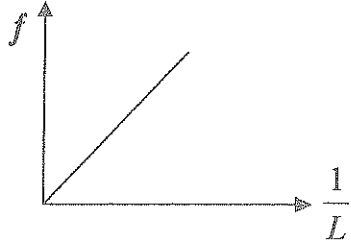
(أ) قارن بين كل مما يلي

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

$3 = 1.5 \times 2$

3

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

 <p>العلاقة بين شدة التيار (I) المار في مقاومة أومية ثابتة وفرق الجهد (V) بين طرفيها عند ثبات باقي العوامل . ص 63</p>	 <p>العلاقة بين التردد (f) ومقلوب طول الوتر (1/L) بفرض ثبوت باقي العوامل . ص 29</p>
---	--

(ج) حل المسألة التالية :-

5

شحنتان نقطيتان مقدار كلٍ 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 .

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

أو أي حل آخر صحيح

11

درجة السؤال الثالث

السؤال الخامس :- (11 درجة)

(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 (أتزانه) .

2- القدرة الكهربائية :

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

$$3 = 1.5 \times 2$$

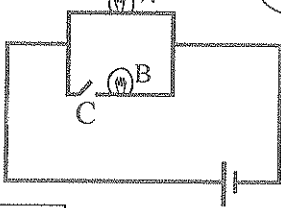
(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية مع ذكر السبب :

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

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

1- تضعف شدة الصوت أو تتعدم بسبب التداخل الهدمي 0.5

ص 24



شكل ص 63

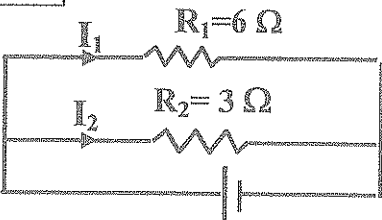
2- لإضاءة المصباح الكهربائي (A) عند فتح المفتاح (C) .

1- يضيء المصباح بسبب مرور التيار الكهربائي فيه . 0.5

5

ص 74 مثال مطول

(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 . (يكتبي بثلاث) ص 62 سطر 20

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

ج- درجة الحرارة .

3

$$3 = 1.5 \times 2$$

د- نوع المادة

(ب) فسر كيف تحدث الظواهر الفيزيائية التالية

ص 65

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

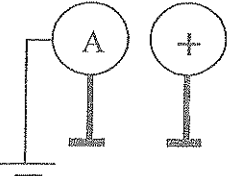
لأن كل جزء من الاجسام لهذه الطيور له الجهد نفسه .

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

$$E = V \times I \times t = 12 \times 2 \times 300 = 7200 \text{ J}$$

1

أو أي حل آخر صحيح

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

0.5

يزداد للضعف بسبب نقص المقاومة المكافئة

0.5

11

درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق



العالم الدراسي : 2013/2012 م

عدد الصفحات : (6) صفحات مختلفات

الزمن : ساعتان

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

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 :

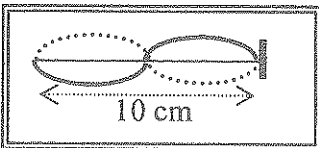
(1) () الزمن الدوري لجسم يهتز بتردد 50 Hz يساوي $s (0.02)$.

(2) () إذا وصلت الموجات الصوتية المنعكسة إلي الأذن بعد زمن يزيد عن $s (0.1)$ علي وصول

الصوت الأصلي إليها فإنها تميز الصوت المنعكس بوضوح .

(3) () عندما تسري الالكترونات في سلك ما ، فإن عدد الالكترونات الذي يدخل من أحد طرفيه يكون

أقل من عدد الالكترونات الذي يخرج من الطرف الأخر .



(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

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

يساوي

(2) فقدان الكهرباء الساكنة الناتج عن انتقال الشحنات الكهربائية بعيدا عن

الجسم 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 . (.....)



درجة السؤال الأول

السؤال الثاني :- (12 درجة)

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

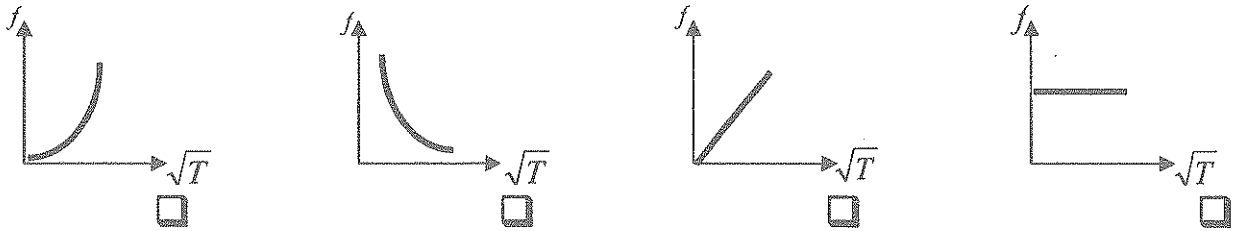
1. إذا كان تردد موجة تنتشر في الهواء 20 Hz وطولها الموجي 0.5 m ، فإن سرعة انتشارها بوحدة (m/s) تساوي :

0.025 5 10 40

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

التردد السرعة الطول الموجي اتجاه الانتشار

3. أفضل خط بياني يمثل العلاقة بين تردد وتر مهتز والجذر التربيعي لقوة شده عند ثبوت طول وكثافة 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	<input type="checkbox"/>
سالبة	سالبة	<input type="checkbox"/>
موجبة	موجبة	<input type="checkbox"/>
سالبة	موجبة	<input type="checkbox"/>

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

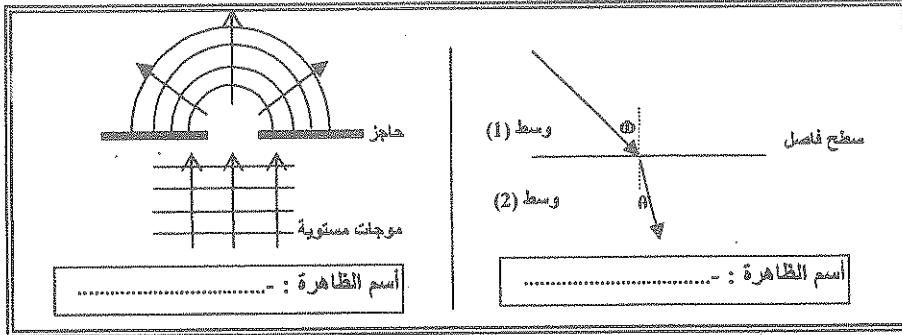
القسم الثاني :

الأسئلة المقالية

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

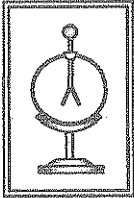
السؤال الثالث :- (11 درجة)

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



اسم الظاهرة : -

اسم الظاهرة : -



ثانياً : الشكل المقابل يمثل الكشاف الكهربائي (الإكتروسكوب) 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 .

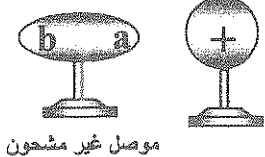
2 - شدة التيار الكلي الناتج عن المصدر .

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

السؤال الرابع:- (11 درجة)

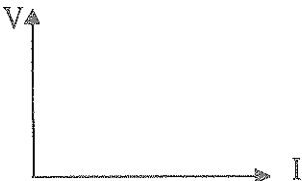
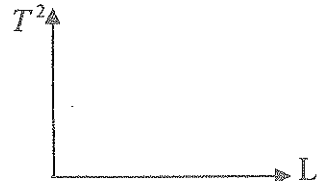
(أ) : قارن بين كل مما يلي :

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)


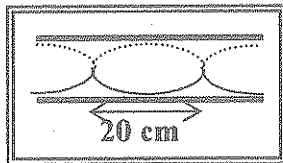
(ب) علي المحاور التالية ، أرسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة علي المطلوب أسفل كل منها

3

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

(ج) حل المسألة التالية :-

5



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

كما بالشكل المقابل والمطلوب حساب :

1- طول العمود الهوائي .

.....

.....

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

.....

.....

11

درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس :- (11 درجة)

(أ) ما المقصود بكل مما يلي :

1 - الموجة :

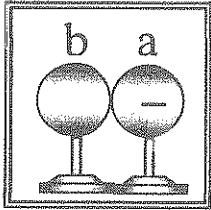
2- الموصلات الفائقة :

3

3

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

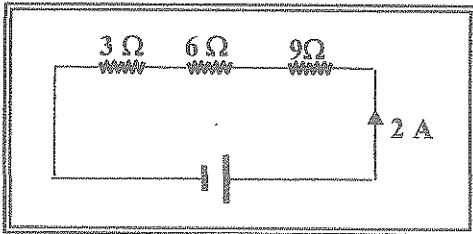
1 - عند ملامسة الموصل (a) المعزول والمشحون بشحنة سالبة للموصل (b) غير المشحون والمعزول .



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

5

(ج) حل المسألة التالية :-



اتصنت ثلاثة مقاومات قيمها $3\ \Omega$ ، $6\ \Omega$ ، $9\ \Omega$ 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 لكنتلة مهتزة معلقة في نابض مرن .

..... - 1 -

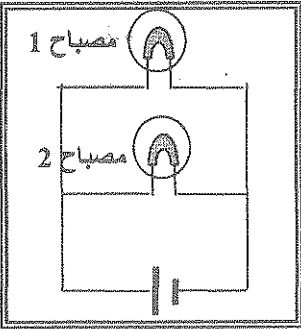
2- القوة الكهربائية المتبادلة بين جسمين مشحونين .

..... - 1 -

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 الأخر 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 الأولى للوتر .

.....

.....

11

درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق

دولة الكويت

وزارة التربية

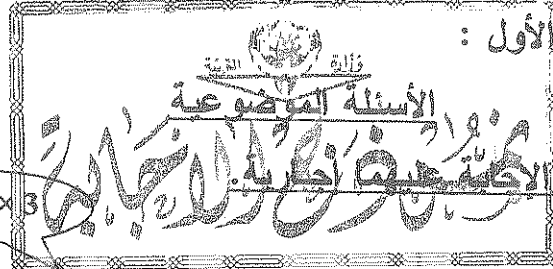
التوجيه الفني العام للعلوم

العام الدراسي : 2013/2012 م

عدد الصفحات : (6) صفحات مكتوبة

الزمن : ساعتان

القسم الأول :



$$3 = 1 \times 3$$

السؤال الأول : (9 درجات)

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

- (✓) الزمن الدوري لجسم يهتز بتردد (50) Hz يساوي s (0.02) . شبيه ص 18 سط 4/تغيير أرقام
- (✓) 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
- (X) عندما تسري الالكترونات في سلك ما ، فإن عدد الالكترونات الذي يدخل من أحد طرفيه يكون أقل من عدد الالكترونات الذي يخرج من الطرف الأخر . ص 60 سط 1

$$3 = 1 \times 3$$

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :



- الشكل المقابل يمثل موجة موقوفة (ساكنة) طولها الموجي بوحدة (cm) ...10... . ص 26 شكل 18
- فقدان الكهرباء الساكنة الناتج عن انتقال الشحنات الكهربائية بعيداً عن الجسم يسمى التفريغ الكهربائي . ص 45 سط 22
- بطارية تبذل طاقة مقدارها (36) جول علي شحنة مقدارها (3) كولوم ، فإن فرق جهد هذه البطارية بوحدة (الفولت) يساوي ...12... . ص 61 سط الأخير/تغيير أرقام

$$3 = 1 \times 3$$

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

- نصف المسافة التي تفصل بين أبعد نقطتين يصل إليهما الجسم المهتز . (السعت أو A) ص 15 سط 23
- الترابك بين مجموعة من الموجات من نوع واحد ولها التردد نفسه . (التداخل) ص 23 سط 26
- 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 أسب إجابة لكل من العبارات التالية :-

1. إذا كان تردد موجة تنتشر في الهواء (20) Hz وطولها الموجي (0.5) m ، فإن سرعة انتشارها $\frac{12}{15} = 12$ بوحدات

بوعدة (m/s) تساوي :

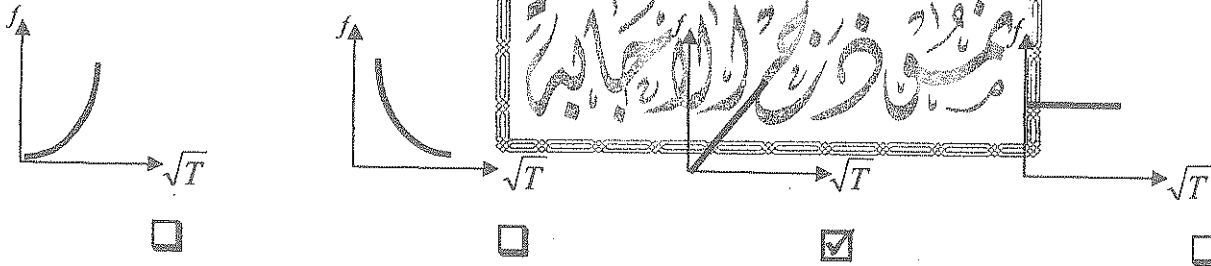
- 0.025 5 10 40

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 ممتز والجذر التربيعي لقوة شده عند ثبوت طولله 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 س 15+16

شحنة ساق المطاط	شحنة الفرو	
سالبة	موجبة	<input checked="" type="checkbox"/>
سالبة	سالبة	<input type="checkbox"/>
موجبة	موجبة	<input type="checkbox"/>
موجبة	سالبة	<input type="checkbox"/>

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 بوعدة

المعادلة ص 59 س 24

(الأمبير) تساوي :

- 0.2 5 300 18000

ص 68 س 14

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

- الكيلواط-ساعة الجول الفولت الأمبير

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

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 .

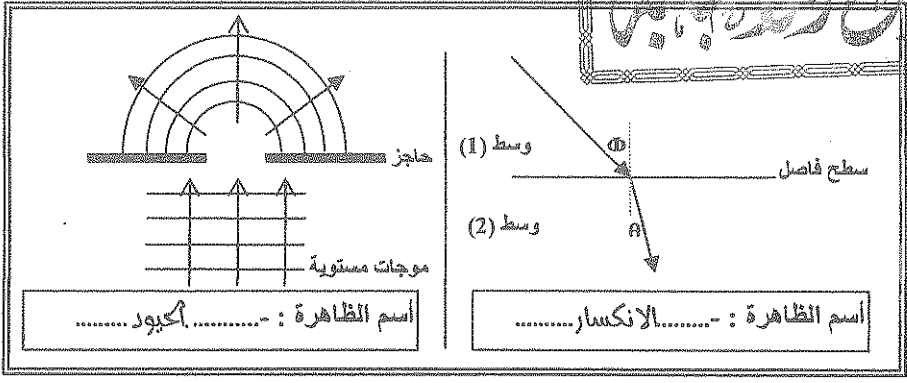
درجة الإجابة

3

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 :- أكيور

اسم الظاهرة :- الانكسار

مكتبة أسرارهم مفتوحة للجميع في الإقليم العجوة بسف كل شكل .

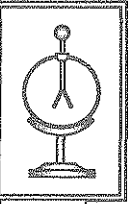
درجة

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

أذكر (يون شرح) واحداً فقط من استخداماته . ص 45 الفقرة الثانية

يستخدم في الكشف عن وجود شحنات كهربائية على جسم أو أي إجابة أخرى صحيحة

(ب) غل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً . $3 = 1.5 \times 2$



3

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

لأن موجات الصوت تنكسر ليلاً باتجاه سطح الأرض فتصلنا أما نهاراً فتنكسر لأعلى بعيداً عنا ص 23 سط 6-10

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

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

5

(ج) حل المسألة التالية :-

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

شبيه مثال 2 ص 74

جهد $V (12)$. احسب :

1 - المقاومة الكلية في الدائرة .

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

2 - شدة التيار الكلي الناتج عن المصدر .

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

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

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

11

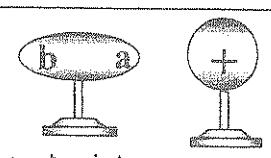
درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع:- (11 درجة)

$3=1.5 \times 2$

(أ) : قارن بين كل مما يلي :

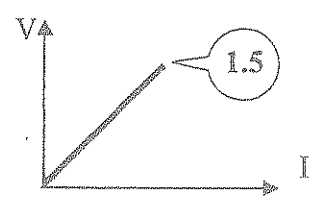
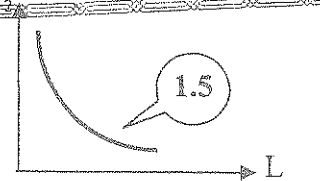
3

الموجات الطولية ص 19 سط 32	الموجات المستعرضة ص 19 سط 30	وجه المقارنة
..... في نفس الاتجاه.....متعامدين.....	اتجاه حركة جزيئات الوسط بالنسبة لاتجاه انتشار الموجة
نوع الشحنة المتكونة علي الطرف (b) الفكرة ص 52	نوع الشحنة المتكونة علي الطرف (a) الفكرة ص 52	وجه المقارنة
..... موجبت..... سالبت.....	

$3=1.5 \times 2$

3

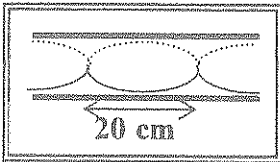
الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها

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

شبيهه سؤال 9 ص 40 مع تبسيط المطالب وايضاحه 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

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

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

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

السؤال الخامس :- (11 درجة)

(أ) : ما المقصود بكل مما يلي :

1 - الموجة :

انتقال أكركت الاهتزازية عبر جزيئات الوسط .

2- الموصلات الفائقة :

50 سط 22+ س رابعاً ص 51

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

، وذلك علي درجات حرارة منخفضة تقترب من الصفر المطلق ،

$$3 = 1.5 \times 2$$

(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 (او الإلكترونات) إلي الموصل غير المشحون (المتعادل)

، وتوزع علي سطحه ، لأن الشحنات المتشابهة تتنافر .

0.5

1

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

لا يعمل أي من الأجهزة ، و ذلك لتوقف التيار في كل الدائرة .

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

(ج) حل المسألة التالية :-

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

بالشكل المقابل ، وكانت شدة التيار الذي يسري في المقاومات

2 A ، والمطلوب حساب :

شبيه مثال ص 72

1 - المقاومة الكلية للدائرة .

:: توصيل المقاومات علي التوالي

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

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

3- القدرة الكهربائية المصروفة في الدائرة .

أو أي طريقة أخرى صحيحة للحل

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

0.5

0.5

11

درجة السؤال الخامس

السؤال السادس :- (11 درجة)

3

ص 16 سطر 4

$$3 = 1.5 \times 2$$

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

- 1- الزمن الدوري لكتلة مهتزة معلقة في نابض مرن .
- 1- كتلة الجسم (m)
- 2- القوة الكهربائية المتبادلة بين جسمين مشحونين .
- 1- مقدار كل من الشحنتين q_1 ، () ، q_2

ب - ثابت هوك للنابض (k)

ص 45 سطر 31

3

ج - المسافات بين الشحنتين (d)

$$3 = 1.5 \times 2$$

أو أي إجابة أخرى صحيحة

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

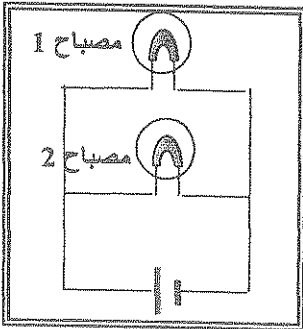
- 1- تثبيت مائة الصواعق أعلى المبنى ووصلها معنياً بالأرض .

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

تكون شحنت موجبة علي المبنى بالتأثير

أو أي إجابة أخرى صحيحة

ص 54 سطر 7



- 2- عند انطفاء أحد المصباحين الموضحين بالشكل المقابل يظل المصباح الأخر

مضيئاً .

ص 73 سطر 2 وشكل 60

لان فصل احد المسارات لا يؤثر في انسياب الشحنة داخل جميع المسارات الأخرى .

، وكل جهاز يعمل بشكل مستقل عن الأجزاء الأخرى .

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

11

درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق