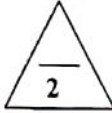


احب عن جميع الأسئلة التالية:

القسم الأول: لأسئلة الموضوعية

السؤال الأول:



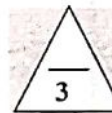
(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية: (4 x 1/2)

- 1- عدد الاهتزازات الكاملة الحادثة في الثانية الواحدة. ( التردد ) ص 15
- 2- ارتداد الصوت عندما يقابل سطحاً عاكساً. ( انعكاس الصوت ) ص 20
- 3- فقدان الكهرباء الساكنة الناتج عن انتقال الشحنات الكهربائية بعيداً عن الجسم. ( التفريغ الكهربائي ) ص 45
- 4- معدل تحول الطاقة الكهربائية الى أشكال أخرى. ( القدرة الكهربائية ) ص 67



(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً: (4 x 3/4)

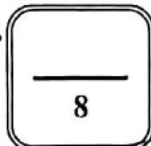
- 1- إذا كانت سرعة انتشار الموجة في الهواء m/s (2) وترددها يساوي Hz (4) فإن طولها الموجي بوحدة المتر يساوي 0.5... ص 19
- 2- يزداد انحناء الموجات الصوتية كلما كان اتساع الفتحة ..... أصغر ..... ص 25
- 3- إذا كان عدد بروتونات النواة أكبر من عدد الإلكترونات تصبح الذرة ..... موجبة ..... الشحنة. ص 43
- 4- مقاومة المواد تصبح صفر عند درجات الحرارة المنخفضة جداً في المواد. فائقة التوصيل .. ص 63



(ج) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام

العبارة غير الصحيحة فيما يلي: (4 x 3/4)

- 1- ( ✓ ) قوة الإرجاع مساوية للقوة المؤثرة من حيث المقدار وتعاكسها من حيث الإتجاه . ص 15
- 2- ( ✗ ) لا تستطيع الأذن تمييز الصوت الاصلي اذا وصل الصوت المنعكس الى الأذن في زمن أقل من 0.1s . ص 21
- 3- ( ✓ ) تنتقل الإلكترونات من الزجاج الى الحرير عند حدوث احتكاك بينهما. ص 44
- 4- ( x ) القدرة الكهربائية لموصل كهربائي يمر به تيار شدته A (2) وفرق الجهد بين طرفيه v (202) يساوي (110) وات . ص 68



درجة السؤال الأول



## إجابة

### السؤال الثاني :

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية : ( 6 x 1 )

1- ينكسر الشعاع الساقط مقترباً من العمود المقام على السطح الفاصل عندما تكون : ص 22

$V_1 \geq V_2$  ☐  $V_1 \leq V_2$  ☐  $V_1 = V_2$  ☐  $V_1 > V_2$  ☒

2- يصدر وتر طوله 50 cm نغمة ترددها 500 Hz فإذا زاد طوله إلى 100 cm فإن تردده

بوحدته الهرتز تساوي : ص 30

500 ☐ 2500 ☐ 250 ☒ 200 ☐

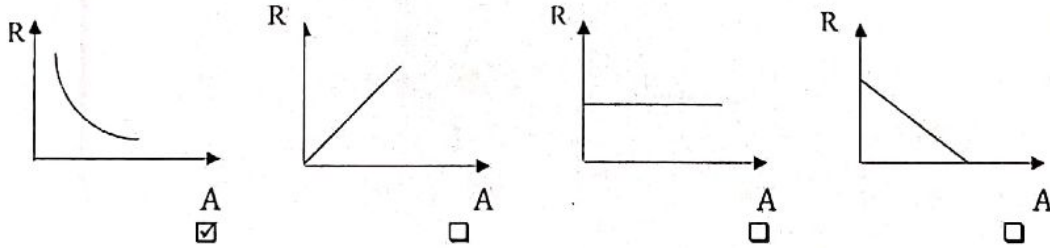
3 - مصدر الطاقة اللازمة لتحريك الشحنات في الدائرة الكهربائية هو : ص 60

☒ الأوميتير ☐ الفولتميتر ☐ الأميتر ☒ البطارية

4- في تجربة قانون أوم عند ثبات المقاومة ودرجة الحرارة ومضاعفة فرق الجهد فإن شدة التيار : ص 63

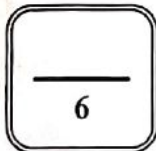
☒ تزداد ☐ تقل ☐ تبقى ثابتة ☐ تساوي صفر

5- العلاقة بين المقاومة الكهربائية لسلك ومساحة مقطعه عند ثبات طوله ودرجة حرارته : ص 63



6- مصباح قدرته 100W واستخدم لمدة 30s فإن الطاقة المستهلكة بوحدة الجول تساوي : ص 68

3000 ☒ 3.3 ☐ 3 ☐ 0.3 ☐



درجة السؤال الثاني



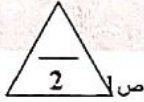


القسم الثاني الأسئلة المقالية

السؤال الثالث :

(أ) قارن بين كل مما يلي: (2 x 1)

وجه المقارنة	الموجات الطولية	الموجات المستعرضة
مما تتكون	تضاغطات وتخلخلات	قمم وقيعان
وجه المقارنة	التوالي	التوازي
قيمة فرق الجهد الكلي في حال توصيل مقاومتين على	$v_T = v_1 + v_2$	$v_T = v_1 = v_2$
ص 71	ص 73	



(ب) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً: (2 x 1)

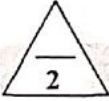
1- يتم تزويد المسارح والقاعات الكبيرة والمساجد بجدران مقعرة.

لنعكس الاصوات التي ترتد الى الصالة وتزيد وضوح الصوت.

2- مقاومة الاسلاك الطويلة أكبر من مقاومة الاسلاك القصيرة.

لان المقاومة تتناسب طردياً مع طول السلك فزيادة الطول تزداد المقاومة او لان بزيادة طول السلك يزداد عدد

التصادمات بين الإلكترونات وجزيئات السلك.



ص 17

(ج) حل المسألة التالية: (1x2)

علقت كتلة مقدارها kg (2) بنابض ثابت مرونته N/m (800). أحسب:

1- الزمن الدوري للنابض.

0.5

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$$

0.25

0.25

$$T = 2 \times 3.14 \times \sqrt{\frac{2}{800}} = 0.314 \text{ s}$$

2- الزمن الدوري للنابض إذا قلت الكتلة المعلقة الى ربع ما كانت عليه.

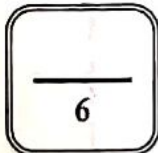
يقل الزمن الدوري للنابض الى النصف أو (m = 0.5) (m = 0.5)

0.5

0.25

$$T = 2 \times 3.14 \times \sqrt{\frac{0.5}{800}} = 0.157 \text{ s}$$

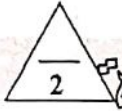
0.25



درجة السؤال الثالث



**السؤال الرابع :**



(1x2)

(أ) فسر ما يلي تفسيرا علميا دقيقاً:

1- حركة البندول البسيط حركة توافقية بسيطة في غياب الاحتكاك عندما تكزن زاوية ازاحته أقل من  $(10^\circ)$  .

ص17

لان قوة الإرجاع تتناسب طرديا مع الازاحة وتعاكسها بالاتجاه .

2- الطاقة اللازمة لنزع الكترون من الذرة في المستويات الخارجية أقل من الطاقة اللازمة لنزعه من المستويات الداخلية في الذرة .

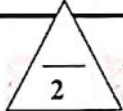
ص44

لان الإلكترونات التي تدور بالقرب من النواة شديدة الارتباط معها بينما الإلكترونات التي تدور في مدارات أبعد يكون ترابطها ضعيف مما يسهل انتزاعها من الذرة .



(ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط كل من : (1x2)

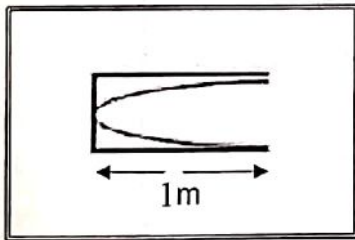
<p>تردد الوتر (f) مع الجذر التربيعي لكتلة وحدة الاطوال (sqrt(mu)) عند ثبات طول وقوة الشد ص29</p>	<p>المقاومة النوعية (rho) للمادة مع طول السلك عند ثبات درجة الحرارة ص62</p>



(1x2)

(ج) حل المسألة التالية:

عمود هوائي مغلق طوله m (1) كما هو موضح بالشكل فإذا علمت أن سرعة الصوت في الهواء (340)m/s **أحسب :**



0.25

1- تردد النغمة الأساسية التي يصدرها هذا العمود.

0.5

$$f_0 = \frac{v}{4L} = \frac{340}{4} = 85 \text{ Hz}$$

0.25

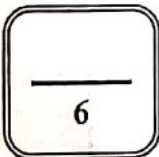
2- تردد النغمة التوافقية الثالثة.

0.5

$$f_3 = 7f_0 = 7 \times 85 = 595 \text{ Hz}$$

0.25

0.25



درجة السؤال الرابع





السؤال الخامس :

(أ) ما المقصود بكل مما يلي:

(1x2)

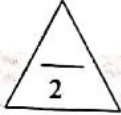
1- السرعة الزاوية؟

مقدار الزاوية التي يمسخها نصف القطر في الثانية الواحدة.

2- فرق الجهد الكهربائي؟

مقدار الشغل المبذول لنقل وحدة الشحنات بين هاتين النقطتين.

ص 60



(1x2)

(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية:

1- عند اصطدام موجات الصوت بحواجز وفتحات تتناسب أبعادها مع طول الموجة الصوتية ؟

ص 25

تحدث ظاهرة الحيود

2- لمقدار القوة الكهربائية بين شحنتين عندما تقل المسافة بينهما الى النصف ؟

يزداد مقدار القوة الكهربائية الى اربعة أمثالها



ص 68

(1x2)

(ج) حل المسألة التالية:

تيار شدته A (0.5) يمر في سلك لمدة s (30) حيث كان فرق الجهد بين طرفي السلك V (12)

أحسب:

1- كمية الشحنة الكهربائية المارة بالسلك.

0.5

0.25

$$q = I \times t = 0.5 \times 30 = 15 \text{ C}$$

0.25

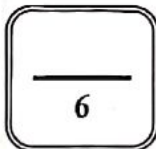
2- الشغل المبذول لنقل هذه الشحنة في السلك.

0.5

0.25

$$E = V \times q = 12 \times 150 = 1800 \text{ J}$$

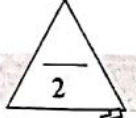
0.25



درجة السؤال الخامس



**السؤال السادس :**



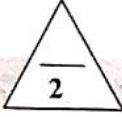
(1 x 1) ص 21,22

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

1- سرعة الموجة.

**درجة الحرارة - نوع الوسط - كثافة الوسط - نوع الموجة**

2- الطاقة الحرارية الناتجة عن مرور التيار في مقاومة كهربائية. ص 68



ص 44

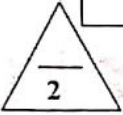
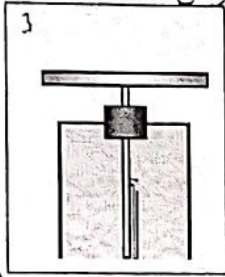
(2 x 1)

**المقاومة - الزمن - مربع شدة التيار**

(ب) نشاط عملي :

أمامك كشاف كهربائي غير مشحون.

1- ماذا يحدث لورقتي الكشاف عند ملامسة قضيب زجاجي مشحون بشحنة موجبة لقرص الكشاف؟



(1x2)

.....تنفجر او تتنافر.....

2- ما نوع الشحنة المتكونة على ورقتي الكشاف؟

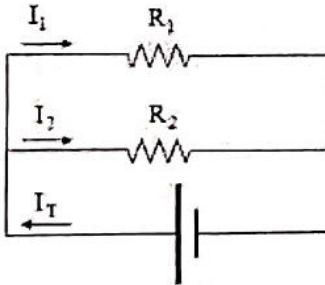
.....شحنة موجبة.....

(ج) حل المسألة التالية:

دائرة كهربائية تحتوي على مقاومتين ( $R_1 = 4 \Omega$  ,  $R_2 = 6 \Omega$ ) متصلة معا على التوازي

بمصدر جهد  $V(3)$  كما بالشكل المقابل **أحسب:**

1- قيمة المقاومة المكافئة.



0.5

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{4} + \frac{1}{6} = \frac{10}{24}$$

0.25

$$R_{eq} = \frac{24}{10} = 2.4 \Omega$$

0.25

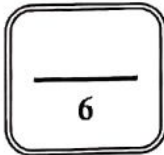
2- شدة التيار المار في المقاومة ( $R_2$ ).

0.5

$$I_2 = \frac{V}{R_2} = \frac{3}{6} = 0.5 A$$

0.25

0.25



درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة

نتمنى للجميع التوفيق والنجاح

