مذكرات قلب الأم

www.samakw.net

للصف العاشر

الفيزياء

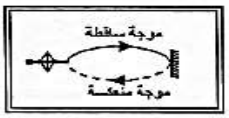
من غير المعلق

الجزء الأول - فيزياء 10

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

1- ( ) تتناسب قوة الإرجاع في الحركة التوافقية البسيطة عكسياً مع الإزاحة الحادثة للجسم.

2- ( ) الموجة الصوتية الناتجة من تراكب موجتين متماثلتين في التردد والسعة ومتعاكستين بالاتجاه كالموضحة بالشكل المقابل تسمى موجة موقوفة.



3- ( ) بندول بسيط زمنه الدوري (T) عندما كانت سعة الاهتزازة (A) ، فإذا زادت السعة الى مثلي قيمتها (2 A) ، فإن زمنه الدوري لا يتغير .

4- ( ) سرعة الصوت في الهواء الساخن أكبر منها في الهواء البارد .

5- ( ) قوة الارجاع في البندول البسيط تتناسب طرديا مع كتلة الثقل المعلق وتعاكسها في الاتجاه .

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

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

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

9- ( ) مثلي السافة بين عقدتين متتاليتين يساوي الطول الموجي للموجة الموقوفة .

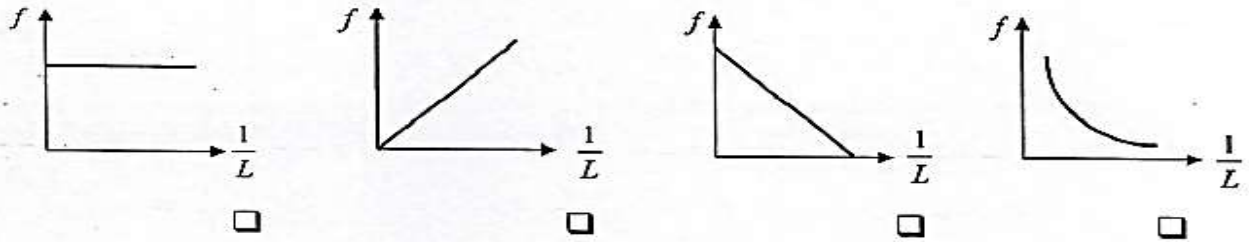
السؤال الثاني :

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية : (6x1)

1- تستخدم أنبوبة كوينك لبيان ظاهرة :

- ☐ التداخل في الصوت.
- ☐ الحيود في الصوت.
- ☐ الإنعكاس في الصوت.
- ☐ الانكسار في الصوت.

2- أفضل خط بياني يمثل العلاقة بين تردد وتر مع مقلوب طوله $(\frac{1}{L})$ عند ثبات قوة الشد وكتلة وحدة الأطوال:



☐ ☐ ☐ ☐

-3 كتلة مقدارها Kg (4) معلقة بنابض مرن ثابت مرونته ($K = 100\ N/m$) فإذا ازيحت الكتلة عن موضع الاتزان وتركت تتحرك حركة توافقية بسيطة , فإن الزمن الدوري لهذه الكتلة بدلالة (π) يساوي :

❑ $0.2\ \pi$ ❑ $0.4\ \pi$ ❑ $5\ \pi$ ❑ $10\ \pi$

-4 قوة الإرجاع في الحركة التوافقية البسيطة تتناسب :

ـ طرديا مع الازاحة الحادثة للجسم المهتز وبنفس الاتجاه

❑ طردياً مع الازاحة الحادثة للجسم المهتز وباتجاه معاكس لها

❑ عكسياً مع الازاحة الحادثة للجسم المهتز وبنفس الاتجاه

❑ عكسياً مع الازاحة الحادثة للجسم المهتز وباتجاه معاكس لها

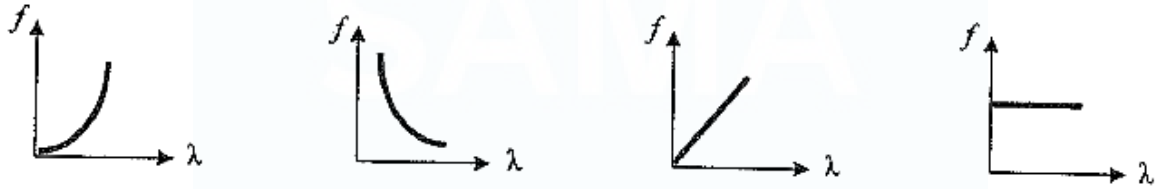
-5 موجة صوتية طولها الموجي m (1) وسرعتها (340) m/s يكون ترددها مساوياً بوحدة الهرتز:

❑ 0 ❑ $\frac{1}{340}$ ❑ 1 ❑ 340

-6 نابض ثابت مرونته (100)N/m ومعلق فيه كتلة مقدارها Kg(1) ترك ليتحرك حركة توافقية بسيطة فان الزمن الدوري بوحدة الثانية يساوي :

❑ 0.134 ❑ 3.14 ❑ 0.628 ❑ 6.28

-7 أفضل خط بياني يعبر عن علاقة الطول الموجي بالتردد لمصدر يولد موجات في وسط مادي متجانس هو



❑ ❑ ❑ ❑

-8 أحد الأشكال التالية يوضح التغيرات الحادثة لموجة مائية مستوية نتيجة عبورها فتحة ضيقة في حاجز يعترض طريق مسارها :

❑ ❑ ❑ ❑

-9 تنتشر موجة صوتية بسرعة (340) m/s، فإذا كان الطول الموجي (17) m فإن التردد بوحدة (Hz) يساوي :

❑ 0.05 ❑ 20 ❑ 340 ❑ 5780

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

❑ 0.5 ❑ 2 ❑ 1020 ❑ 23.12×10^4

11- الزمن الدوري للبندول البسيط في المكان الواحد يتناسب طردياً مع .

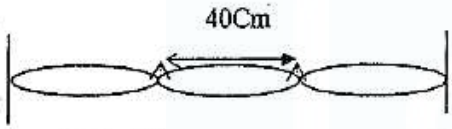
❑ كتلة الثقل المعلق ❑ طول الخيط

❑ عجلة الجاذبية الأرضية ❑ الجذر التربيعي لطول الخيط

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

❑ 0.025 ❑ 5 ❑ 10 ❑ 40

13- يكون طول الموجات في الشكل المقابل بالسنتمتر يساوى :



❑ 10 ❑ 40 ❑ 80 ❑ 120

(ب) قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة	الموجات المستعرضة	الموجات الطولية
مثال لكل منهما		

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

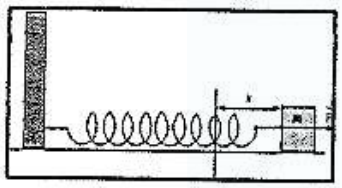
وجه المقارنة	الزمن الدوري	التردد
بندول بسيط بزيادة طول الخيط		

ماذا يحدث في كل من الحالات التالية :

1 – عندما تتداخل موجتين صوتيتين متفقتين في السعة والطور؟

.....

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



.....

.....

3- للموجات عند نفاذها من فتحة صغيرة بالنسبة الى طولها الموجي ؟

.....

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

.....

(أ) فسر كل مما يلي:

1 – عند شد نابض ثم تركه فإنه يعود إلى موضع اتزانه.

- بسبب قوة الإرجاع التي تعيد الجسم إلى موضع اتزانه

1– سماع صوت يفصلك عنه حاجز .

..... بسبب ظاهرة الحيود حيث تنحني الموجات عند مرورها خلال الفتحات الضيقة

3–حركة البندول حركة توافقية بسيطة :

- لأن قوة الارجاع تتناسب طرديا مع الإزاحة وتعاكسها في الاتجاه

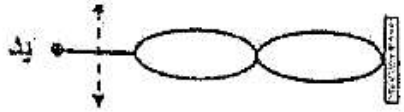
4–عند وضع جرس في ناقوس مفرغ من الهواء فإنك لا تستطيع سماع صوت الجرس.

- لأن الصوت موجات مادية تحتاج لوسط مادى لانتقالها فلا نسمع صوت الجرس أما الضوء فلا يحتاج لوسط مادى لانتقاله

5–تظل سرعة الانتشار الموجي ثابتة رغم زيادة التردد .

- لأنه بزيادة التردد يقل الطول الموجي فيظل حاصل ضربهما ثابتا وهو سرعة الانتشار الموجي .

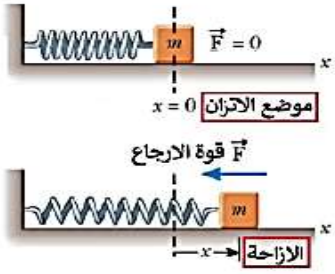
6- فسر في الشكل المجاور تسمى الموجات بالموجات الموقوفة أو الساكنة .



لأن هذه الموجات تتكون من عقد وبطون و أماكن العقد والبطون ثابتة

الأسئلة المقالية :

- كتلة مقدارها (0.25 kg) متصلة مع نابض مرن ثابت القوة له (100 N/m) وضع افقيا على طاولة ملساء فاذا سحبت الكتلة مسافة (10 cm) يمين موضع الاتزان وتركت لتتحرك حركة توافقية بسيطة احسب :



1- الزمن الدوري

.....

.....

2- السرعة الزاوية

.....

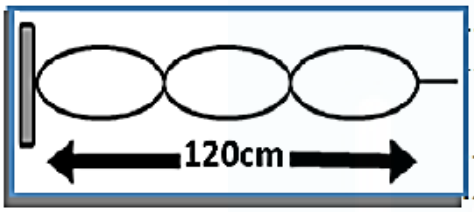
.....

3- التردد

.....

- اهتز حبل طوله (120) cm اهتزازاً رنينا في ثلاثة قطاعات عندما كان التردد (15) Hz . احسب :

1- طول الموجة :



.....

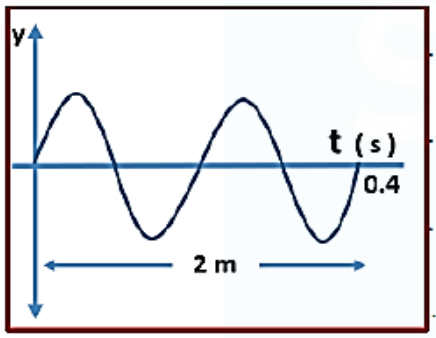
.....

2- سرعة انتشار الموجة في الحبل :

.....

.....

- من الشكل المقابل احسب :



1- الزمن الدوري

.....

2- التردد

.....

3- السرعة الزاوية

.....

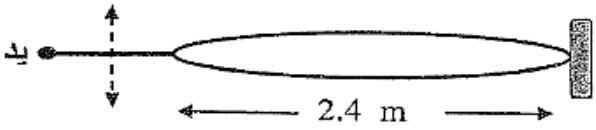
4- الطول الموجي

.....

سرعة الانتشار

.....

- في الشكل المجاور اهتز حبل طوله (2.4 m) اهتزازاً رنينياً في قطاع واحد عندما كان التردد (15) Hz



احسب :

1- الطول الموجي للموجة الموقوفة الناتجة .

2- سرعة انتشار الموجة في الحبل .

اهتزاز الأوتار المستعرضة:

$f = \frac{n}{2L}\sqrt{\frac{T}{\mu}}$ (التردد)

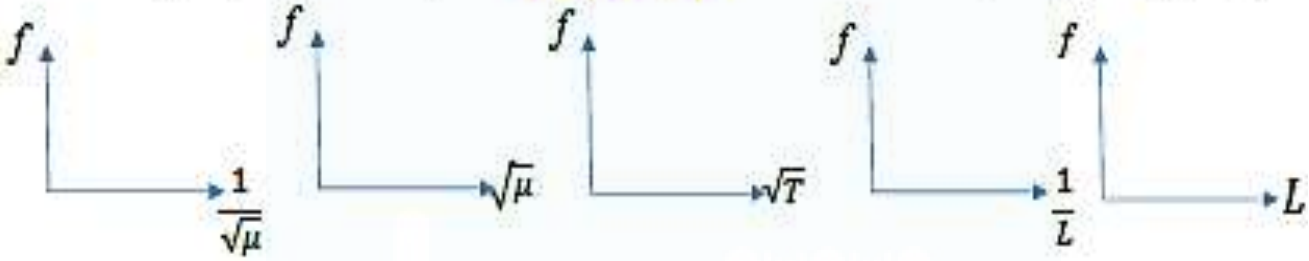
•ما العوامل التي يتوقف عليها تردد النغمة الأساسية الصادرة عن وتر مهتز ؟

1- L ..... 2- T ..... 3- μ .....

•تردد الوتر المهتز يتناسب ..... مع طول الوتر.

•تردد الوتر المهتز يتناسب ..... مع الجذر التربيعي لقوة الشد في الوتر.

•تردد الوتر المهتز يتناسب ..... مع الجذر التربيعي لكتلة وحدة الأطوال في الوتر.



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

$\mu = \frac{\text{كتلة الوتر}}{\text{طول الوتر}}$

1- كتلة وحدة الأطوال من الوتر (μ) .

.....

.....

2- تردد النغمة الأساسية التي يصدرها الوتر .

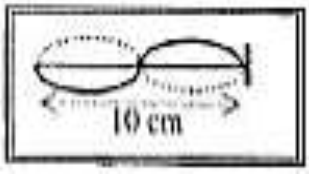
.....

.....

○ تطبيق: 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 ☐

○ تطبيق: الشكل المقابل يمثل موجة موقوفة (ساكنة) طولها الموجي بوحدة (cm) يساوي .....



سما
SAMA

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

1- كتلة وحدة الأطوال .

.....

.....

2- تردد النغمة الأساسية التي يصدرها الوتر .

.....

.....

3- سرعة انتشار الموجة .

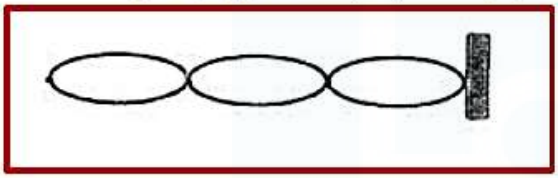
.....

.....

○ *..... : النغمة التي يصدرها الوتر عندما يهتز كقطاع واحد .

*..... : النغمات التي يصدرها الوتر عندما يهتز كقطاعين أو أكثر .

○ تطبيق : الشكل يمثل وتر مهتز يصدر النغمة .....



*(.....) ظاهرة تحدث عند انتقال الموجات بين وسطين مختلفين .

*ماذا يحدث :

1-عندما تنتقل موجات الصوت من وسط أكبر كثافة إلى وسط أقل كثافة .

.....

2-عندما تنتقل موجات الصوت من وسط أقل كثافة إلى وسط أكبر كثافة .

.....

ملاحظات حول الانكسار :

1- ينكسر الصوت نتيجة اختلاف السرعة في الوسطين .

2- ينكسر الشعاع الساقط مقتربا من العمود المقام عندما تكون سرعة الصوت في الوسط الأول أكبر من سرعته في الوسط الثاني .

3- ينكسر الشعاع الساقط مبتعدا عن العمود المقام عندما تكون سرعة الصوت في الوسط الأول أصغر من سرعته في الوسط الثاني .

4- تكون سرعة الصوت اكبر ما يمكن في المواد الصلبة بينما تكون سرعة الصوت أقل ما يمكن في المواد الغازية.

5- كلما زادت كثافة الوسط تزداد سرعة الصوت في هذا الوسط.

سما
SAMA

الجزء الثاني - فيزياء 10

السؤال الأول :

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

1- طريقة شحن يتم فيها انتقال الإلكترونات من جسم مشحون الى جسم اخر بالتلامس المباشر:

- ☐ الشحن بالدلك
- ☐ الشحن بالتوصيل
- ☐ الشحن بالتأثير
- ☐ الشحن بالاحتكاك

2- مقدار الطاقة الكهربائية التي يستهلكها مصباح مكتوب عليه (30)w خلال دقيقة واحدة بوحدة (J) تساوي:

0.5 ☐ 30 ☐ 1800 ☐ 2400 ☐

3- إذا كان فرق الجهد الكهربائي بين طرفي بطارية (12)V , فإن الطاقة اللازمة لنقل شحنة (2) C بين طرفيها بوحدة (J) تساوي:

0.166 ☐ 6 ☐ 12 ☐ 24 ☐

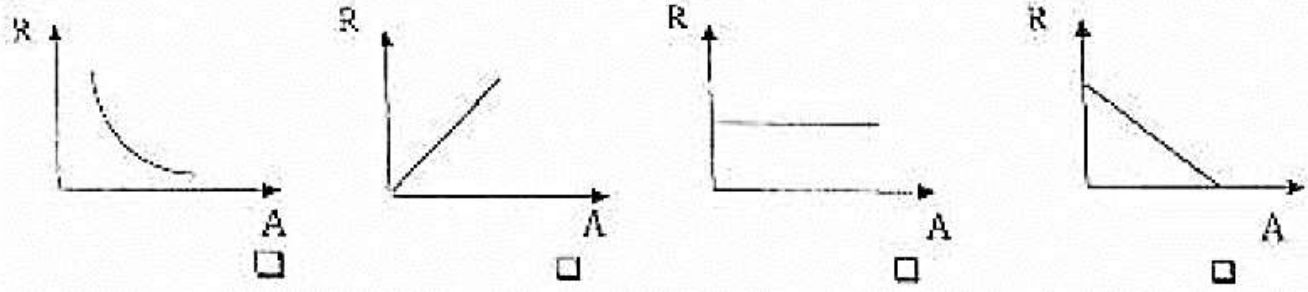
4- مصدر الطاقة اللازمة لتحريك الشحنات في الدائرة الكهربائية هو:

الأوميتر ☐ الفولتميتر ☐ الأميتر ☐ البطارية ☐

5- في تجربة قانون أوم عند ثبات المقاومة ودرجة الحرارة ومضاعفة فرق الجهد فان شدة التيار:

تزداد ☐ تقل ☐ تبقى ثابته ☐ تساوي صفر ☐

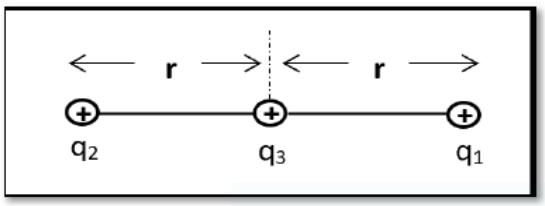
6- العلاقة بين المقاومة الكهربائية لسلك ومساحة مقطعه عند ثبات طوله ودرجة حرارته:



7- شحنتان كهربائيتان نقطيتان قيمة كل منهما (q +) وتبعد إحداهما عن الأخرى مسافة تساوي cm (1)
فإذا استبدلت إحدى الشحنتين بشحنة مقدارها (q −) فإن القوة المتبادلة بينهما تصبح :

❐ صفر ❐ أصغر مما كانت عليه ❐ مساوية لما كانت عليه ❐ أكبر مما كانت عليه

8- من الشكل المقابل إذا علمت أن $(q_2 = q_1)$ فإنه يكون مقدار محصلة القوى المؤثرة على الشحنة (q_3) مساويا:



❐ $\frac{2k \cdot q_1 \cdot q_2}{r^2}$ ❐ $\frac{k \cdot q_3}{r^2}$

❐ $\frac{k \cdot q_1 q_2 \cdot q_3}{r^2}$ ❐ صفر

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

1- ( ) في بطاريات السيارات تسري الشحنة الكهربائية بواسطة الأيونات السالبة والموجبة.

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

3- ( ) الشحنة الكهربائية التي يحملها أي جسم هي مضاعفات عددية صحيحة لشحنة الإلكترون الواحد.

4- ( ) تنتقل الإلكترونات من الزجاج الى الحرير عند حدوث احتكاك بينهما.

السؤال الثاني :

(أ) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسبا علميا:

1- محصلة الشحنة للسلك الحامل للتيار الكهربائي تساوي .....

2- يتوقف سريان الشحنات الكهربائية بين طرفي موصل عند .....الجهد الكهربائي للطرفين.

3- موصل كهربائي تمر خلاله شحنة مقدارها C (60) خلال زمن قدره s (20) فتكون شدة التيار الكهربائي المار به بوحدة (A) تساوي .....

4- إذا كان عدد بروتونات النواة أكبر من عدد الإلكترونات تصبح الذرة ..... الشحنة.

5- مقاومة المواد تصبح صفر عند درجات الحرارة المنخفضة جداً في المواد .....

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

1- أداة خاصة تستخدم للكشف عن وجود الشحنات الكهربائية. ( )

2- هي الإعاقة تواجهها الإلكترونات أثناء انتقالها في الموصل بسبب تصادمها مع بعضها ومع ذرات الفلز المارة به. ( )

3- الشحنات لا تفنى ولا تستحدث بل تنتقل من مادة إلى أخرى . ( )

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

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

السؤال الثالث :

(أ) علل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:

1- سريان الإلكترونات في الدائرة الكهربائية.

بسبب وجود فرق في الجهد ناتج عن مصدر كهربائي يؤثر بقوة محركة كهربائية يعمل على تحريك الإلكترونات

2- اختلاف الطاقة الكهربائية المستهلكة في المصباح الكهربائي عن المكواة الكهربائية خلال نفس الفترة الزمنية.

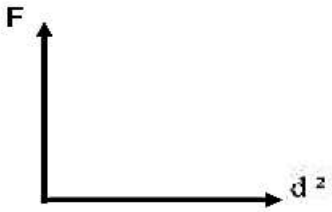
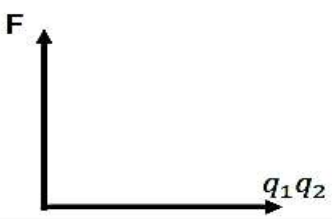
بسبب اختلاف القدرة الكهربائية بين الجهازين

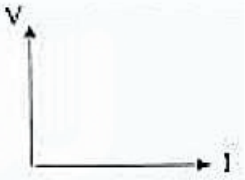
3- مقاومة الأسلاك الطويلة أكبر من مقاومة الأسلاك القصيرة .

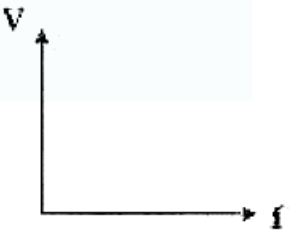
بسبب زيادة التصادمات بين الإلكترونات وذرات السلك حيث أن المقاومة تتناسب طرديا مع الطول

السؤال الرابع :

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

	
العلاقة بين القوة الكهربائية (F) بين شحنتين ومربع المسافة الفاصلة بينهما (d^2) .	**القوة الكهربائية (F) بين جسمين مشحونين مع حاصل ضرب كل من الشحنتين (q_1q_2) عند ثبوت باقي العوامل**

	
العلاقة بين شدة التيار الكهربائي المار في موصل(I) وفرق الجهد بين طرفيه (V) عند ثبات درجة حرارته.	**المقاومة النوعية (ρ) للمادة مع طول السلك عند ثبات درجة الحرارة**

	
العلاقة بين فرق الجهد(V) بين طرفي مقاومة غير أومية وشدة التيار الكهربائي(I) المار فيها	العلاقة بين المقاومة الكهربائية لموصل ومساحة مقطعه عند ثبات باقي العوامل

(ب) ماذا يحدث :

1 – توقف كشاف كهربائي عندما يلمس جسماً مشحوناً قرص الكشاف؟

.....

.....

2–للقوة الكهربائية المتبادلة بين شحنتين إذا زاد البعد بينهما إلى المثلين ؟

.....

.....

السؤال الخامس :

(أ) قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	← L →	← 2L →
مقاومة السلك عند ثبات باقي العوامل		
وجه المقارنة	عندما تفقد الذرة إلكترون أو أكثر	عندما تكتسب الذرة إلكترون أو أكثر
تتحول إلى		

وجه المقارنة	الأميتر	الفولتميتر
الاستخدام في الدوائر الكهربية		
وجه المقارنة	موجب الشحنة	سالب الشحنة
عدد الإلكترونات بالنسبة لعدد البروتونات		

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

1- المقاومة الكهربائية للموصل.

.....

٣- المقاومة النوعية :

.....

2-القوة الكهربائية المتبادلة بين شحنتين .

.....

(ج) حل المسألة التالية :

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

احسب:

1- كمية الشحنة الكهربائية المارة بالسلك.

.....

2- الشغل المبذول لنقل هذه الشحنة في السلك.

.....

(ج) حل المسألة التالية :-

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

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

1 – مقدار القوة الكهربائية بين الشحنتين .

.....

.....

.....

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

.....

.....

(ج) حل المسألة التالية :-

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

1– شدة التيار المار في الموصل .

.....

2– فرق الجهد إذا كانت الطاقة المبذولة $(80)\ J$.

.....

3– المقاومة الكهربائية للموصل.

.....

سما
SAMA

(ج) حل المسألة التالية : –

سلك من الألومنيوم طوله (1000)m ومساحة مقطعه $(13x10^{-4})\ m^2$ يمر فيه تيار كهربائي شدته (5)A فإذا علمت أن المقاومة النوعية للألومنيوم $(\rho=2.6x10^{-8}\ \Omega.m)$ ... احسب :

1 – المقاومة الكهربائية لسلك الألومنيوم.

.....

.....

2– فرق الجهد الكهربائي بين طرفي السلك .

.....

.....

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

.....

.....

(ج) حل المسألة التالية :

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

1- مقاومة الموصل.

.....

.....

.....

2- شدة التيار الكهربائي الكلي المار في السلك الموصل .

.....

.....

SAMA

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية (إجباري)

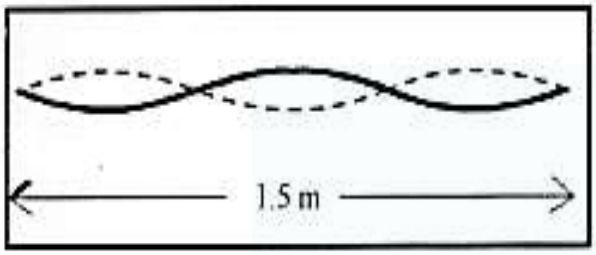
السؤال الأول:

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

١- إحدى الموجات التالية تعتبر من الموجات الكهرومغناطيسية :

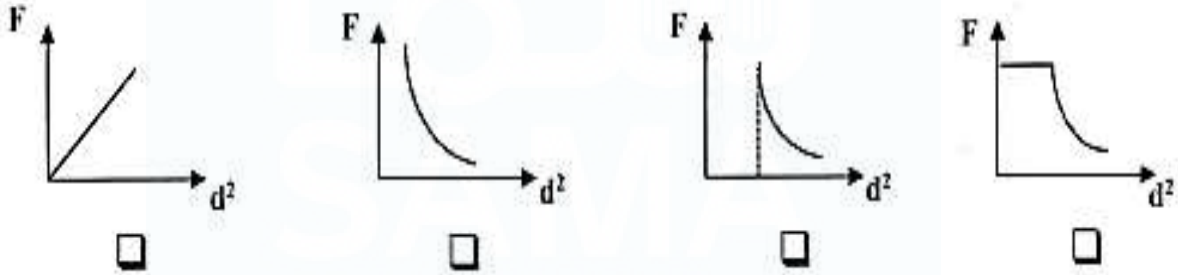
☐ الصوت ☐ الضوء ☐ الموجات الموقوفة ☐ موجات الزلازل

٢- اهتز وتر طوله (1.5) m مكوناً ثلاث قطاعات كما هي موضحة في الشكل المقابل فيكون الطول الموجي للموجة المتكونة بوحدة المتر يساوي :



☐ 0.5 ☐ 1
☐ 1.5 ☐ 3

٣- أفضل خط بياني يمثل العلاقة بين القوة الكهروستاتيكية المتبادلة بين شحنتين ومربع المسافة بينهما هو:



☐ ☐ ☐ ☐

٤- الطاقة اللازمة لنقل شحنة مقدارها (2(C بين نقطتين لهما فرق جهد (20(V بوحدة الجول تساوي:

☐ 2 ☐ 10 ☐ 20 ☐ 40

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

1- ( ) يقل طول الموجة الصوتية المنتشرة في الهواء عندما يقل ترددها.

2- ( ) لا يمكن وجود شحنة تعادل e^- (10.5).

3- ( ) (الكيلووات.ساعة) هي وحدة قياس الطاقة الكهربائية.

السؤال الثاني :

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

١) ظاهرة إنحناء الموجات حول حافة حادة أو عند نفاذها من فتحة صغيرة بالنسبة إلى طولها الموجي ( )

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

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

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

١) نابض يتحرك حركة توافقية بسيطة تتناسب فيه قوة الإرجاع ..... مع الإزاحة الحادثة للجسم وتعاكسها في الاتجاه.

٢) يمكن الكشف عن الشحنات الكهربائية بواسطة أداة تسمى .....

٣) تقوم المولدات الكهربائية بتحويل الطاقة ..... إلى طاقة كهربائية.

٤) مقاومة الأسلاك السميكة ..... من مقاومة الأسلاك الرفيعة

سما
SAMA

السؤال الثالث:

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

١- الزمن الدوري لاهتزاز جسم معلق في نابض يتحرك حركة توافقية بسيطة.

.....

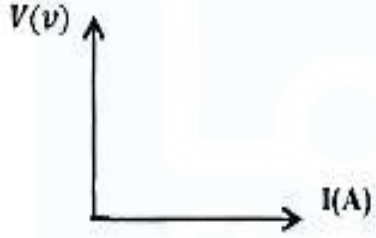
.....

2- المقاومة النوعية لموصل.

.....

.....

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

	
الزمن الدوري (T) لبندول بسيط يتحرك حركة توافقية بسيطة والجذر التربيعي لطوله (L)	فرق الجهد بين طرفي مقاومة **لا أومية** (V) بتغير شدة التيار (I)

(ج) حل المسألة التالية :

يتحرك جسم حركة توافقية بسيطة وتعطى إزاحته بالعلاقة التالية ($Y = 15 \sin 10t$) حيث تقاس الأبعاد بوحدة (cm) والأزمنة (s) والزوايا (rad) احسب:

١- التردد.

٢- الزمن الدوري.

السؤال الخامس :

(أ) قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة	عند موضع الاتزان	عند أقصى إزاحة
الازاحة لجسم يتحرك حركة توافقية بسيطة		
وجه المقارنة	الموجات المستعرضة	الموجات الطولية
اتجاه حركة الجزيئات بالنسبة لاتجاه انتشار الموجه		

(ب) مسـألـة :

مدفأة في داخلها ملف تسخين واحد يعمل على فرق جهد v (220) و يمر به تيار شدته A (4)

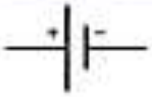
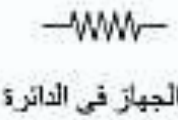
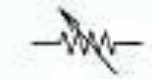
أحسب ما يلي :

1 – المقاومة الكهربائية للمدفأة .

2-القدرة الكهربائية المستهلكة عند استخدام المدفأة

السؤال السادس:

(أ) أكمل الفراغات في الأعمدة التالية بما يناسبها :

الذرة ومكوناتها	طرق الشحن الكهربائي	الرمز	اسم الجهاز
الذرة شحنتها	.....	 اسم الجهاز في الدائرة	جهاز الفولتميتر يستخدم في قياس .....
الالكترون ..... الشحنة	.....	 اسم الجهاز في الدائرة	جهاز ..... يستخدم لقياس شدة التيار
البروتون ..... الشحنة	.....	 اسم الجهاز في الدائرة	جهاز ..... يستخدم في قياس المقاومة الكهربائية

(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية:

1- لساق من الزجاج عند دلكها بقطعة من الحرير .

الحدث : .....

التفسير : .....

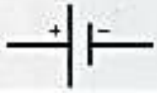
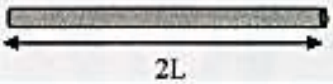
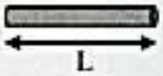
2- لمقاومة موصل إذا زاد طوله إلى مثلي ماكان عليه.

الحدث : .....

التفسير : .....

السؤال السادس:

(أ) قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	انتقال الالكترونات من جسم مشحون إلى جسم آخر بالتلامس	تحرك الالكترونات إلى جزء من الجسم بسبب شحنة جسم آخر لا يلامسه
طريقة الشحن		
وجه المقارنة	جهاز يستخدم في الكشف عن شحنة موصل	جهاز يستخدم في قياس شدة التيار الكهربائي
اسم الجهاز		
وجه المقارنة		
الجهاز الذي يعبر عنه الرمز		
وجه المقارنة	 2L	 L
مقدار مقاومته الكهربائية		