وزارة التربية		المجال / فيزياء
منطقة ..... التعليمية	Mr. Mahmoud Abo Elmagd	الصف العاشر / .....
ثانوية	نموذج الاختبار القصير الثاني	اسم الطالب / .....
قسم العلوم	الفصل الدراسي الثاني 2023 / 2024	الدرجة : ----------

4

السؤال الأول: ضع علامة (√) في المربع المقابل لأنسب إجابة : (3 × 0.5 = 1.5)

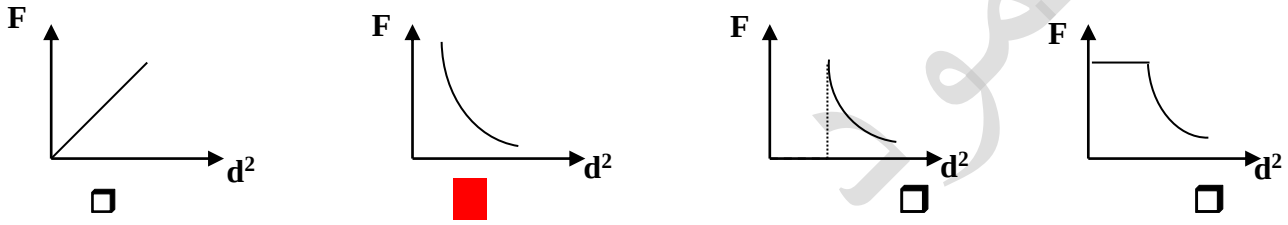
١- تكونت موجة موقوفة في وتر مشدود وكانت المسافة بين عقدتين متتاليتين تساوى (0.5 m) عندئذ يكون طول الموجه الموقوفة بوحدة المتر :

4 ❐ 2 ❐ 1 ■ 0.5 ❐

٢- كرتان (A,B) الكرة (A) لها شحنة مقدارها (+50)µc و الكرة (B) لها شحنة مقدارها µc (−30) معتمدا على قانون بقاء الشحنة فإن شحنة كل منهما بعد أن تلامس الكرة (A) الكرة (B) بوحدة (µc) :

+80 ❐ −15 ❐ +10 ■ −20 ❐

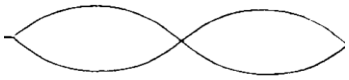
٣- أفضل خط بياني يمثل العلاقة بين القوة الكهروستاتيكية المتبادلة بين شحنتين ومربع المسافة بينهما هو :



❐ ■ ❐ ❐

السؤال الثاني : أ - علل لما يأتي (2 × 0.75 = 1.5)

١- تسمي الموجات بالشكل المجاور بالموجات الموقوفة الساكنة



لأنها تتكون من عقد و بطون أماكنها ثابتة

٢- تجهز شاحنة نقل الغاز أو النفط بسلسلة معدنية تتدلي من الخلف و طرفها الأسفل على تماس بالأرض

لتسريب الشحنات الكهربائية للأرض

ب - مسألة (1 × 1)

شحنتين q_1= (50) µc و q_2 = (20) µc يبعدان عن بعضهما (20) cm علما بأن ثابت كولوم

K_0= (9×10^9) Nm^2/c^2

١- احسب مقدار القوة الكهربائية بين الشحنتين .

$$F = \frac{Kq_1q_2}{d^2} = \frac{9\times10^9\times50\times10^{-6}\times20\times10^{-6}}{0.2^2} = 225\ N$$

٢- كم تصبح هذه القوة اذا استبدلت الشحنة الأولي بشحنة لها ضعف قيمتها

$$F = \frac{Kq_1q_2}{d^2} = \frac{9\times10^9\times100\times10^{-6}\times20\times10^{-6}}{0.2^2} = 450\ N$$

انتهت الأسئلة

محمود علي ابو المجد

وزارة التربية		المجال / فيزياء
منطقة ..... التعليمية	Mr. Mahmoud Abo Elmagd	الصف العاشر / .....
ثانوية	نموذج الاختبار القصير الثاني	اسم الطالب / .....
قسم العلوم	الفصل الدراسي الثاني 2023 / 2024	الدرجة : ----------

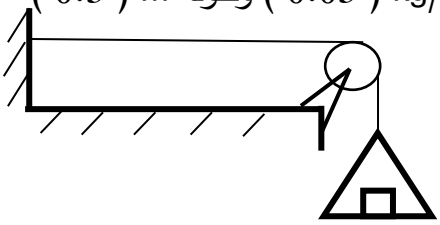
4

السؤال الأول: ضع علامة (√) في المربع المقابل لأنسب إجابة : (3 × 0.5 = 1.5)

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

10 ■ 60 ❐ 270 ❐ 30 ❐

٢- وتر مشدود بقوة شد N (180) كما بالشكل وكتلة وحدة الاطوال منة kg/m (0.05) وطوله m (0.5)

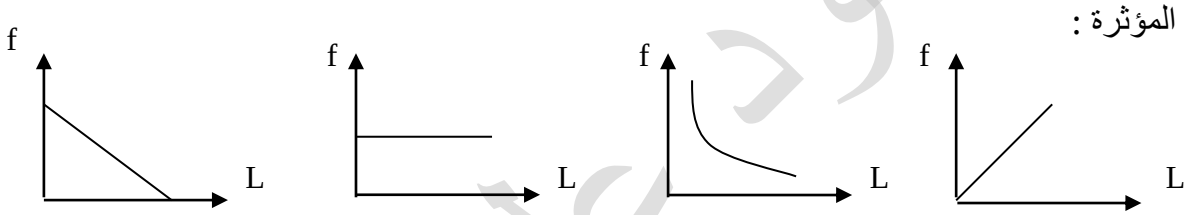


فأن نوع الموجة المتولدة به وتردده الاساسي بالهرتز هي على الترتيب :

❐ طولية (60) ❐ مستعرضة (30)

❐ طولية (30) ■ مستعرضة (60)

٣- أفضل شكل يوضح العلاقة بين تردد النغمة الأساسية في وتر مهتز وطوله عند ثبات باقي العوامل المؤثرة :



❐ ❐ ■ ❐

السؤال الثاني : أ – قارن بين (2 × 0.75 = 1.5)

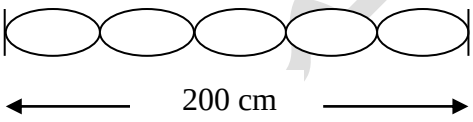
وجه المقارنة	المطاط	الفراء
نوع الشحنة عند احتكاك الفراء بقضيب المطاط	سالبة	موجبة

(علل) شحنة أي جسم هي مضاعفات عددية صحيحة لشحنة الإلكترون

لأنه لا يمكن تجزئة شحنة الإلكترون

ب – مسألة (1 × 1)

في الشكل المقابل موجة موقوفة و سرعة الموجة 15 m/s



١- ما اسم النغمة التوافقية الصادرة

النغمة التوافقية الرابعة

٢- احسب الطول الموجي

$$\lambda = \frac{2L}{n} = \frac{2 \times 2}{5} = 0.8 \text{ m}$$

٣- احسب التردد

$$V = f \times \lambda = 15 \times 0.8 = 12 \ \ m/s$$

انتهت الأسئلة

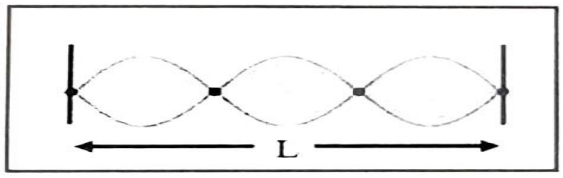
وزارة التربية		المجال / فيزياء
منطقة ..... التعليمية	Mr. Mahmoud Abo Elmagd	الصف العاشر / .....
ثانوية	نموذج الاختبار القصير الثاني	اسم الطالب / .....
قسم العلوم	الفصل الدراسي الثاني 2023 / 2024	الدرجة : ----------
		4

السؤال الأول: ضع علامة (√) في المربع المقابل لأنسب إجابة : (3 × 0.5 = 1.5)

٢- يمكن استخدام الكشاف الكهربائي في

- ❒ قياس فرق الجهد
- ❒ قياس شدة التيار الكهربائي
- ❒ قياس المقاومة الكهربائية
- ■ قياس مقدار الشحنة أو الكشف عنها

٢- الشكل المقابل يوضح موجة موقوفة لوتر مشدود ، فإن طول الخيط (L) يساوي بدلالة الطول الموجي (λ) :



- ❒ $\frac{\lambda}{2}$
- ■ $\frac{3\lambda}{2}$
- ❒ λ
- ❒ 2λ

٣ - جسمان مشحونان يؤثر أحدهما على الآخر بقوة N (20) فإن مقدار القوة بعد مضاعفة المسافة بين الشحنتين بالنيوتن :

- ❒ 30
- ❒ 40
- ❒ 10
- ■ 5

السؤال الثاني : (2 × 0.75 = 1.5)

علل لما يأتي لا يمكن للبروتونات بحمل الشحنات الكهربائية في الدائرة الكهربائية

لأن البروتونات موجودة داخل نواة الذرة بأماكن ثابتة

ماذا يحدث مع التفسير لتردد الوتر المهتز عندما تزداد قوة الشد لأربعة أمثالها ؟

الحدث : **يزداد للضعف** التفسير : **لأن التردد يتناسب طردياً مع الجذر التربيعي لقوة شد الوتر**

ب - مسألة (1 × 1)

شُدَّ وتر طوله m (0.8) كتلته kg (0.5) بقوة مقدارها N (72)

١- كتلة وحدة الأطوال من الوتر

$$\mu = \frac{M}{L} = \frac{0.5}{0.8} = 0.625\ kg/m$$

٢- سرعة الموجات بالوتر

$$V = \sqrt{\frac{T}{\mu}} = \sqrt{\frac{72}{0.625}} = 10.7\ m/s$$

٣- احسب تردد النغمة التوافقية الاولي

$$f = \frac{n}{2L}\sqrt{\frac{T}{\mu}} = \frac{2}{2 \times 0.8}\sqrt{\frac{72}{0.625}} = 13.4\ Hz$$

انتهت الأسئلة

وزارة التربية		المجال / فيزياء
منطقة ..... التعليمية	Mr. Mahmoud Abo Elmagd	الصف العاشر / .....
ثانوية	نموذج الاختبار القصير الثاني	اسم الطالب / .....
قسم العلوم	الفصل الدراسي الثاني 2023 / 2024	الدرجة : ----------
		4

السؤال الأول: ضع علامة (√) في المربع المقابل لأنسب إجابة : (3 × 0.5 = 1.5)

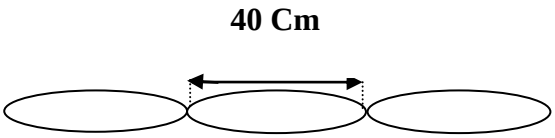
١- طول الموجة الموقوفة هو :

- ❒ المسافة بين أي عقدتين متتاليين
- ■ ضعف المسافة بين أي بطنين أو عقدتين متتاليين
- ❒ المسافة بين أي بطـنين متتاليين
- ❒ نصف المسافة بين أي بطنين أو عقدتين متتاليين

٢- عند زيادة قوة شد وتر يهتز إلى أربعة أمثال قيمتها، فإن تردد النغمة الأساسية التي يصدرها الوتر تصبح

- ■ مثلي ما كانت عليه
- ❒ نصف ما كانت عليه
- ❒ ربـع ما كانت عليه
- ❒ أربعة أمثال ما كانت عليه

٣- في الشكل المرسوم يكون الطول الموجي بالسنتمتر :



- ❒ 40
- ❒ 60
- ■ 80
- ❒ 120

السؤال الثاني : أ - علل لما يأتي (2 × 0.75 = 1.5)

١- محصلة شحنة السلك الحامل للتيار = صفر

لأن عدد الإلكترونات الذي يدخل من أحد طرفية يتساوى مع عدد الإلكترونات الذي يخرج من الطرف الآخر

و عدد البروتونات = عدد الإلكترونات

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

لأن الالكترونات القريبة من النواة شديدة الترابط معها والتي تدور أبعد يكون ترابطها ضعيف .

ب - مسألة (1 × 1)

يصدر وتر طوله (100)cm قوة شدة (1225) N نغمة أساسية ترددها (300) Hz كيف تجعل الوتر يصدر نغمة أساسية (420) Hz

أ) بتغيير قوة الشد فقط .

$$\frac{f_1}{f_2} = \sqrt{\frac{T_1}{T_2}} \qquad \frac{300}{420} = \sqrt{\frac{1225}{T_2}} \qquad T_2 = 2401\ N$$

ب) بتغيير طوله فقط .

$$\frac{f_1}{f_2} = \frac{L_2}{L_1} \qquad \frac{300}{420} = \frac{L_2}{1} \qquad L_2 = 0.7\ \ m$$

انتهت الأسئلة

محمود علي ابو المجد