

10



مدرسة التميز النموذجية

(ابتدائي - متوسط - ثانوي)

بنك الأسئلة

الفيزياء

الصف العاشر



خمسة وعشرون عاماً من التميز

2025 / 2024
الفصل الدراسي الثاني

الفيزياء

**س١: اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:**

- ١- حركة تكرر نفسها على فترات زمنية متساوية. (.....)
- ٢- حركة تتم على جانبي موضع الاتزان وفي اتجاهين متضادين وقوة الإرجاع في اتجاه معاكس للإزاحة (.....)
- ٣- هو الموضع الذي تكون محصلة القوة المؤثرة على الجسم المهتز تساوي صفر (.....)
- ٤- هي انتقال الحركة الاهتزازية عبر جزيئات الوسط (.....)
- ٥- اضطراب يحدث في الوسط نتيجة الحركة الاهتزازية لجزيئاته (.....)

س٢: أكمل الفراغات التالية بما يناسبها :

- ١- أنواع الموجات ، ،
- ٢- من خصائص الموجات تسير في خط مستقيم ، ، ،
- ٣- من أنواع الموجات الميكانيكية ، والموجات الكهرومغناطيسية ،

س٣: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة :

- ١- الموجة الكهرومغناطيسية هي طولية ومستعرضة . ()
- ٢- الموجات الميكانيكية هي طولية فقط . ()
- ٣- جزيئات الوسط لا تنتقل ولكن الاضطراب الحادث في الوسط هو الذي ينتقل من مكان إلى آخر ()
- ٤- الموجات الكهرومغناطيسية لا تحتاج إلى وسط مادي لتنتشر فيه ()
- ٥- الموجات الميكانيكية تحتاج إلى وسط مادي تنتشر فيه ()
- ٦- الصوت والضوء شكلان من أشكال الطاقة التي تنتشر في الوسط بشكل موجي . ()

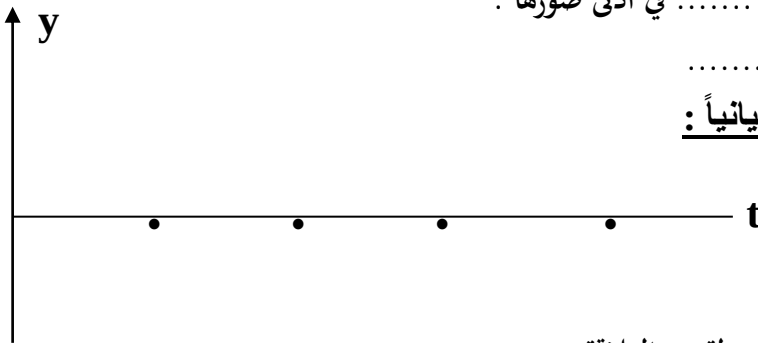
س٤: اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:

- ١- هي حركة اهتزازية تتناسب فيها قوة الإرجاع تناسباً طردياً مع الإزاحة وفي اتجاه معاكس لها (.....)
- ٢- هي قوة مساوية لقوة الشد المؤثرة على الجسم في المقدار ومعاكسة لها في الاتجاه وتعيد الجسم لموضع الاتزان (.....)

س٥: أكمل الفراغات التالية بما يناسبها :

- ١- قوة الإرجاع تتناسب طردياً مع
- ٢- الحركة التوافقية البسيطة هي حركة في ادنى صورها .

- ٣- تمثل الحركة التوافقية بيانياً بـ

س٦: (أ) مثل الحركة التوافقية البسيطة بيانياً :

- (ب) يمكن حساب الإزاحة في الحركة التوافقية البسيطة من العلاقة

س٧: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة :

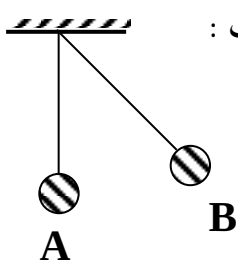
- ١- تعتبر كل حركة اهتزازية حركة توافقية بسيطة . ()
- ٢- تمثل الحركة التوافقية البسيطة بمنحنى جيبى بسيط . ()
- ٣- قوة الإرجاع قوة مساوية للقوة المؤثرة في المقدار ولها نفس الاتجاه . ()
- ٤- الحركة الموجية هي التي تكرر نفسها على فترات زمنية متساوية . ()
- ٥- في الحركة S.H.M تكون دائماً قوة الإرجاع في اتجاه معاكس اتجاه حركة الجسم . ()
- ٦- في الحركة الاهتزازية تتناسب قوة الإرجاع طردياً مع الإزاحة وفي اتجاه يعاكس لها . ()

س٨ : أكمل الأشكال البيانية التالية لجسم يتحرك S.H.M



س٩: اكتب معادلة الإزاحة في الحركة التوافقية البسيطة :-

مسألة (٣) : في الشكل الموضح تحرك الجسم من A إلى B خلال s (0.5) احسب :



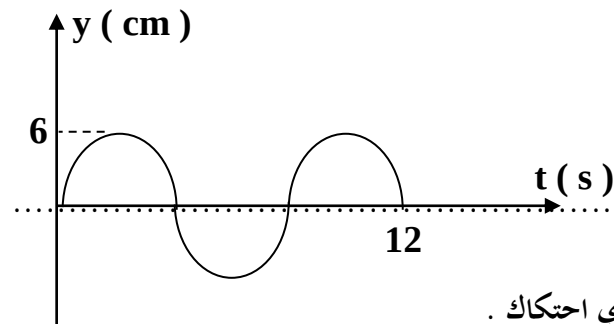
- أ - الزمن الدوري .
- ب - التردد .

مسألة (٤) :

الشكل يوضح تغير إزاحة جسم يتحرك S . H . M

بتغير الزمن والمطلوب :

د- اكتب معادلة إزاحة حركة الجسم



س١٠ : أكمل الفراغات التالية بما يناسبها :

- ١- حركة البندول البسيط هي غياب أي احتكاك .
- ٢- الزمن الدوري للبندول البسيط يتعين من العلاقة
- ٣- الزمن الدوري للخيوط لا يتأثر - ولكن يتأثر -
- ٤- الزمن الدوري لا يتأثر بسعة الاهتزازة بشرط ألا تزيد زاوية الاهتزاز عن درجات
- ٥- العوامل التي يتوقف عليها الزمن الدوري لبندول بسيط ،
- ٦- لزيادة الزمن الدوري لبندول بسيط إلى المثلين يجب تغيير طول خيط البندول إلى الطول الأصلي .

س١١: بندول بسيط طول خيطه 1 m وكتلة كرتة (50 g) على سطح الأرض احسب :
١- الزمن الدوري لحركة البندول .

٢- الزمن الدوري لحركة البندول إذا زادت كتلة الكرة للمثلين .

٣- الزمن الدوري للبندول إذا وضع على كوكب آخر عجلة جاذبيته أربعة أمثال عجلة جاذبية الأرض .

س١٢: إذا اعطيت كرة معدنية وخيطاً رفيع وساعة إيقاف ، اشرح كيف يمكنك حساب عجلة الجاذبية الأرضية ؟

س١٣: علل لما يأتي:

١- الزمن الدوري لبندول على سطح الأرض اقل منه على سطح القمر.

٢- لا تعتبر حركة البندول حركة توافقية عندما تكون زاوية اهتزازة أكبر من (10°) .

٣- لا يمكن تطبيق معادلات الحركة الخطية المعجلة بانتظام على جسم يتحرك S.H.M

س١٤: علل لما يأتي :

١- يقل الزمن الدوري لنابض في الحركة S . H . M بزيادة ثابت النابض .

س١٥: علل لما يأتي تعليلا علميا صحيحا

١- الزمن الدوري لبندول بسيط عند نقطة على سطح الأرض قرب خط الاستواء أكبر من زمنه الدوري عند نقطة قرب قطبي الأرض .

س١٦: اختر أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :

١- بندول بسيط طول خيطه (L) وزمنه الدوري (T) فإذا أصبح طوله ($4L$) فإن زمنه الدوري يصبح :

$4T$ ☐ $2T$ ☐ T ☐ $0.5T$ ☐

٢- بندول بسيط طوله 10 cm يتذبذب خلال مسافة مقدارها 10 cm فإن زمنه الدوري يساوي :

$\frac{\pi}{5}$ ☐ $\frac{\pi}{4}$ ☐ $\frac{\pi}{3}$ ☐ $\frac{\pi}{2}$ ☐



٣- الزمن الدوري لبندول بسيط لا يتوقف على :

- ☐ طول الخيط وكتلة الجسم المعلق
☐ سعة الاهتزاز وكتلة الجسم المعلق
☐ طول الخيط وسعة الاهتزاز
☐ طول الخيط فقط

س١٧ : أكمل الفراغات التالية بما يناسبها :

١- معظم المعلومات التي تصلنا على شكل تنقل من المصدر المهتز إلى ، يحدث بدون انتقال وبسرعة تعتمد على و

٢- تنقسم الموجات إلى موجات حسب الربط إلى ،

٣- تنقسم الموجات الميكانيكية إلى موجات و

٤- القمة هي

٥- القاع هو

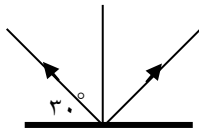
٦- تتحرك جزيئات الوسط في الموجة المستعرضة اتجاه انتشار الموجة .

٧- تتحرك جزيئات الوسط في الموجة الطولية اتجاه انتشار الموجة .

٨- تنتشر الموجة المستعرضة على هيئة و بينما الموجة الطولية على هيئة و

٩- إذا كان الطول الموجي 5 m والتردد 2 Hz فإن سرعة انتشار الموجة تساوي

١٠- إذا كانت سرعة انتشار الموجة في الهواء 2 m/s وترددها 4 Hz فإن طولها الموجي يساوي



١١- في الشكل المقابل زاوية الانعكاس = ...

س١٨ : ما المقصود بكل مما يأتي ؟

١- الصوت

.....

٢- انعكاس الصوت :

.....

٣- القانون الأول للانعكاس :

.....

٤- القانون الثاني للانعكاس :

.....

س١٩ : علل لما يأتي تعليلا علميا دقيقا :-

- لا تعتمد سرعة انتشار الموجة في وسط على تردده .

.....



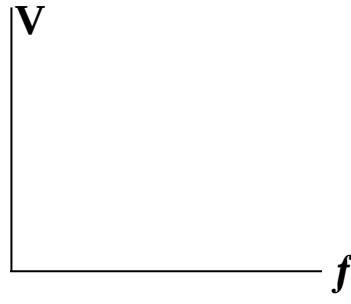
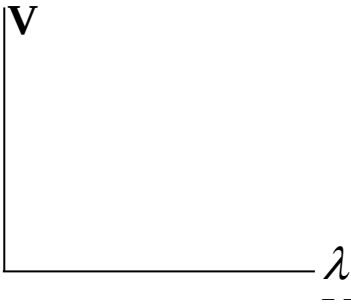
س ٢٠: اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:

- ١- موجات تتحرك فيها جزيئات الوسط عمودياً على اتجاه الانتشار . (.....)
- ٢- موجات تتحرك فيها جزيئات الوسط في نفس اتجاه انتشار الموجات . (.....)
- ٣- موجات تتكون من تضاغطات وتخلخلات . (.....)
- ٤- موجات تتكون من قمم وقيعان (.....)
- ٥- البعد بين نقطتين متتاليتين يتحركان بكيفية واحدة في الحركة الموجية (.....)
- ٦- البعد بين قمتين متتاليتين أو قاعين متتاليتين (.....)

س ٢١: أذكر العوامل التي يتوقف عليها مقدار سرعة الموجة .

- ١-.....
- ٢-.....

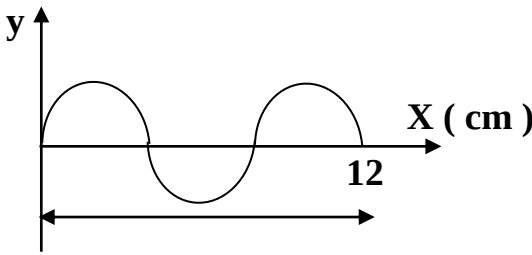
س ٢٢: أكمل الأشكال البيانية التالية لموجة في نفس الوسط .



س ٢٣: أكمل مكان النقط :

(١) من الشكل إذا علمت أن سرعة انتشار الموجات 300 m/s

فإن تردد الموجة بوحدة هرتز



(٢) تنتشر موجة مائية ترددها 20 Hz في حوض الموجات المائية وبسرعة 0.6 m/s فإذا زاد ترددها إلى 40 Hz فإن

سرعة انتشار الموجة بوحدة m/s = ...

س ٢٤: اكتب المصطلح العلمي المناسب :

- ١- موجات ميكانيكية طولية مكونة من تضاغطات وتخلخلات تؤثر على الأذن مسببة الإحساس بالسمع (.....)
- ٢- عملية ارتداد الموجات الصوتية عند اصطدامها بسطح لا يسمح لها بالنفوذ. (.....)
- ٣- زاوية السقوط = زاوية الانعكاس لموجة صوتية . (.....)



٤- اتجاه الموجة الصوتية الساقطة واتجاه الموجة الصوتية المنعكسة والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس تقع جميعها في مستوى أفقي واحد عمودي على السطح العاكس .
(.....)

س٢٥ : كيف ينشأ الصوت .

س٢٦ : علل لما يأتي :

١- لا نسمع صوت الجرس الموضوع داخل ناقوس مفرغ من الهواء .

٢- سرعة الموجات الصوتية في المواد الصلبة < من سرعته في الهواء .

٣- سرعة الموجات الصوتية المنعكسة = سرعة الموجات الصوتية الساقطة .

٤- سرعة انتشار الموجة الصوتية للرجل = سرعة انتشار الموجة الصوتية للمرأة في الهواء رغم اختلاف التردد.

س٢٧ : كيف نسمع الصوت ؟

س ٢٨ : أكمل العبارات التالية

أ-انعكاس الموجات الصوتية يغير من الموجات ولا يغير من ، الطول ، للموجات .
ب- تردد صوت الرجل من تردد صوت المرأة .

س٢٩ : حل المسائل التالية

١- يقف رجلان وجهاً لوجه على بعد 200 m من بعضهما البعض . أطلق أحدهما النار ، فسجل الثاني الزمن بين رؤية الوميض وسماع الطلقة النارية 0.6 s احسب سرعة الصوت .

٢- تنتشر موجة صوتية بسرعة 340 m/s احسب طول موجة صوتية ترددها 20 Hz ، وأخرى ترددها 20000 Hz

س٣٠ : أكمل مكان النقط :

١- انكسار الصوت هو :

٢- يحدث انكسار للصوت نتيجة سرعته في الوسطين

٣- عندما تكون $\theta > \varphi$ ينكسر الشعاع الساقط من العمود.

٤- عندما تكون $\theta < \varphi$ ينكسر الشعاع الساقط عن العمود



٥- عند عبور الموجات نقطة التراكب وتكمل بالاتجاه الذي تسلكه وهذا مبدأ التراكب

٦- إذا كانت الموجتان من نوعين لا يمكنهما تحقيق مبدأ التراكب .

س ٣١ : علل لكل مما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً :-

١- يسمع الصوت ليلاً أيسر منه نهاراً .

٢- عندما يسقط شعاع صوتي من وسط أكبر كثافة إلى وسط أقل كثافة ينكسر مبتعداً عن العمود .

س ٣٢ : قارن بين كل من :

وجه المقارنة	تداخل بناء	تداخل هدام
التعريف		

س ٣٣ : اكتب المصطلح العلمي المناسب :

١- عملية ينتج عنها التهام موجتان أو أكثر من الموجات المتماثلة وينتج عنها حدوث مناطق ذات اضطراب أعظم ومناطق ذات اضطراب منخفض

(.....)

س ٣٤ : ما المقصود بـ :

١- حيود الصوت :

س ٣٥ : قارن بين انكسار الصوت وحيود الصوت :

وجه المقارنة	الانكسار	الحيود
التعريف		
الوسط الذي يحدث فيه		

س ٣٦ : علل لكل مما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً :-

١- يمكن سماع صوت شخص يفصلنا عنه حاجز .

٢- تتضح ظاهرة الحيود لموجات الصوت ولا تتضح لموجات الضوء .

س٣٧: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة :

- ١- في حيود الصوت يزداد انحناء الموجات كلما كان اتساع الفتحة أكبر. ()
- ٢- يمكن سماع صوت يفصلنا عنه حاجز. ()
- ٣- يمكن استخدام حوض الموجات لتوضيح حيود الماء. ()
- ٤- تحيد موجات الصوت عند نفاذها من فتحة كبيرة بالنسبة إلى طولها الموجي. ()

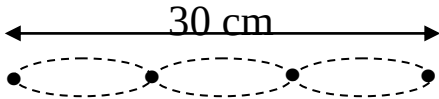
س٣٨: اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:

- ١- الموجة تتكون من تراكب حركتان موجيتان ينتشران في اتجاهين متضادين لهما نفس الطول الموجي وسعة الاهتزازة ()
- ٢- هي نقطة في الموجة تكون سعة الاهتزازة عندها منعدمة. ()
- ٣- هو نقطة في الموجة تكون سعة الاهتزازة عندها أكبر ما يمكن ()
- ٤- هو ضعف المسافة بين عقدتين متتاليتين أو بطنين متتاليتين. ()

س٣٩: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة :

- ١- الموجة الموقوفة تنشأ من تراكب موجتين متماثلتين لهما نفس التردد والسعة ويسيران في نفس الاتجاه. ()
- ٢- البطون ذات ساعات كبرى في منتصف المسافة بين عقدتين. ()
- ٣- الطول الموجي للموجة الموقوفة هو المسافة بين عقدتين متتاليتين. ()
- ٤- يزداد التردد بزيادة عدد القطاعات. ()

س٤٠: الشكل المقابل يمثل موجة ، عدد العقد = ...



عدد البطون = ... ، عدد القطاعات = ... ، الطول الموجي = ...

س٤١: حل المسألة التالية :

استخدم مولد ذبذبات يصدر ترددا مقداره (50 Hz) ليولد موجات ساكنة مستعرضة في سلك معدني رفيع ، فتكونت في الوتر نقاط تبدو ساكنة تقريبا ، أي أن سعة الاهتزازة تساوي صفر ، ووجد أن البعد بين كل نقطتين متتابعين منهما يساوي (47 cm) ما اسم هذه النقاط ؟ احسب سرعة الموجات المستعرضة في الوتر المهتز ؟

.....

**س ٢ : اكتب المصطلح العلمي المناسب :**

- ١- موجات تنتج من تراكب حركتين موجيتين متساويتين في الطول الموجي والتردد وسعة الاهتزازة وينتشران في اتجاهين متضادين (.....)
- ٢- موضع في الموجة الموقوفة تكون سعة اهتزاز جزيئات الوسط عنده أكبر ما يمكن (.....)
- ٣- موضع في الموجة الموقوفة تنعدم سعة اهتزاز جزيئات الوسط (.....)
- ٤- ضعف المسافة بين (عقدتين متتاليتين أو بطنين متتاليتين) (.....)
- ٥- البعد بين عقدتين متتاليتين أو بطنين متتاليتين (.....)
- ٦- البعد بين عقدة و بطن متتاليتين (.....)
- ٧- نغمة يصدرها الوتر عندما يهتز كقطعة واحدة ويكون لها أقل تردد وأكبر شدة (.....)

س ٣ : أذكر العوامل التي يتوقف عليها تردد النغمة الأساسية لوتر مع استنتاج العلاقة التي تربط العوامل مجتمعة .

.....

.....

س ٤ : علل لما يأتي :

- ١- لا يحدث الرنين في الوتر إلا عند أطوال معينة .

.....

.....

- ٢- يكون تردد النغمة الأساسية لوتر يهتز أقل تردد

.....

.....

- ٣- الوتر الرفيع يعطي صوتاً رفيعاً بينما الوتر السميك يعطي صوتاً غليظاً رغم تساويهما في الطول وقوة الشد .

.....

.....

- ٤- تزداد سرعة انتشار الموجة الصوتية المستعرضة في وتر مشدود مهتز بزيادة قوة الشد .

.....

.....

- ٥- يغير عازف العود والكمان مواضع أصابعه على الوتر أثناء العزف عليها .

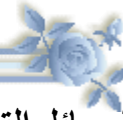
.....

.....

- ٦- تشد الأوتار في العود والكمان على صندوق خشبي مجوف .

.....

.....



س ٥٤ : حل المسائل التالية

مسألة : (١)

وتر طوله $cm (140)$ وكتلته $g (56)$ مشدود بكتلة مقدارها $32\ kg$ فإذا علمت أن $g = 10\ m/s^2$

احسب :

١- قوة شد الوتر

.....

كتلة وحدة الأطوال

.....

تردد النغمة الأساسية الصادرة من الوتر

.....

مسألة : (٢)

وتر طوله $(2\ m)$ يصدر نغمة أساسية ترددها $Hz (400)$

أ- سرعة الصوت في الهواء بوحدة m/s

.....

ب- سرعة انتشار الموجات المستعرضة في الوتر

.....

س ٥٦ : اختر أنسب إجابة :

١- وتر طوله $150\ cm$ وكتلته $(1.5\ g)$ مشدود بقوة شد مقدارها $N (90)$ يكون تردد النغمة الأساسية له

بوحدة هرتز يساوي :

☐ 100 ☐ 200 ☐ 300 ☐ 400

٢- عند زيادة قوة شد الوتر بمقدار $N (60)$ تغير تردد النغمة الأساسية الصادرة للمثلين فإن مقدار قوة الشد

الأولى بوحدة النيوتن :

☐ 10 ☐ 20 ☐ 30 ☐ 40

٣- وتر مشدود تردده f فإذا نقص طوله للنصف وأنقصت قوة شده إلى الربع فإن تردده يصبح مساوياً :

☐ $\frac{f}{2}$ ☐ $\frac{f}{4}$ ☐ $2f$ ☐ f

٤- وتر طوله $cm (80)$ مشدود بكتلة مقدارها $kg (40)$ يحدث صوتاً بتردد أساسي $62.5\ Hz$ وبذلك

تكون كتلة الوتر بوحدة kg تساوي :

☐ 0.04 ☐ 0.05 ☐ 0.032 ☐ 20



س ٤٧ : اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:

- ١- النغمة التي يصدرها الوتر عندما يهتز كقطعة واحدة (.....)
- ٢- النغمة التي يصدرها الوتر عندما يهتز على قطعتين (.....)
- ٣- كتلة المتر الواحد من الوتر (.....)

س ٤٨ : حل المسائل التالية :

مسألة (١) :

وتر طوله 3 m تولدت عليه موجة موقوفة مكونة من ٤ عقد وسرعة الموجات فيه 12 m/s احسب الطول الموجي .

.....
.....

مسألة (٢) :

وتر طوله 1 m مشدود بقوة شد مقدارها 50 N فإذا كان تردد النغمة الأساسية 25 Hz احسب كتلة وحدة الاطوال

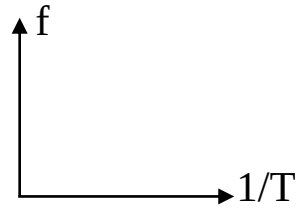
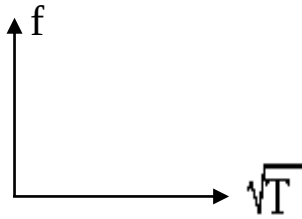
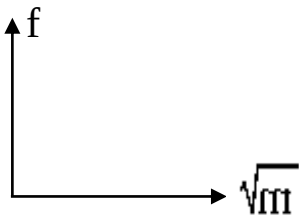
.....
.....

مسألة (٣) :

وتر مشدود يصدر نغمة أساسية ترددها 25 Hz احسب تردد النغمة التوافقية الثانية .

.....
.....

س ٤٩ : أكمل العلاقات البيانية التالية :



س ٥٠ : أكمل مكان النقط :

- ١- يتوقف تردد النغمة الأساسية لوتر مهتز على ، ،

س ٥١ : حل المسألة التالية

تشكلت موجة موقوفة على وتر طوله 96 cm وكان يحتوي على ١٧ عقدة . احسب الطول الموجي

.....
.....
.....

**السؤال ٥٢ : اكتب المصطلح العلمي لكل من العبارات التالية**

- ١- الشحنات الكهربائية لا تفنى ولا تستحدث من عدم بل تنتقل من مادة لأخرى (.....)
- ٢- عملية يتم فيها فقد الكهرباء الساكنة بسبب انتقال الشحنات الكهربائية بعيدا عن الجسم (.....)
- ٣- القوى الكهربائية بين جسمين مشحونين بينهما تناسب طردي مع حاصل ضرب الشحنتين و عكسيا مع مربع المسافة الفاصلة بينهما (.....)
- ٤- أداة خاصة لاكتشاف الشحنات الكهربائية غير المرئية (.....)

السؤال ٥٣ : اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات بوضع علامة (✓) أما المربع المقابل لكل منها

- ١- الجهاز الذي يستخدم للكشف عن الشحنات الكهربائية المعروفة ونوعها

☐ الإلكتروسكوب	☐ التلسكوب	☐ الميرسكوب	☐ الإسيلوسكوب
---------------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------	--------------------------------------

السؤال ٥٤ : أكمل العبارات التالية بما يناسبها علميا :

- ١- شحنة الإلكترون بينما شحنة البروتون
- ٢- تعتبر الذرة كهربيا

السؤال ٥٥ : ما المقصود بكل من :

- ١- قانون كولوم
.....
- ٢- التفريغ الكهربائي
.....
- ٣- قانون بقاء الشحنة
.....

**السؤال ٥٦ : أذكر :**

– العوامل التي يتوقف عليها القوة الكهربائية المتبادلة بين سلكين

١-.....
٢-.....

السؤال ٥٧ : اكتب كلمة (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة و كلمة (خطأ) أما العبارة الغير صحيحة لكل من العبارات التالية

- () تنشأ الكهربائية الموجبة نتيجة اكتساب المادة البروتونات بينما تنشأ الكهربائية السالبة بسبب فقد المادة البروتونات
() شحنة الجسم مضاعفات عديدة صحيحة لشحنة الإلكترون
() إذا نقصت المسافة بين شحنتين نقطتين متجاورتين إلى نصف ما كانت عليه فإن القوة المتبادلة بينهما لا تتغير

السؤال ٥٨ : حل المسائل التالية :

١- جسم صغير مشحون بشحنة مقدارها $6 \mu C$ موجودة على بعد 3 cm من كرة صغيرة شحنتها $1.5 \mu C$. احسب مقدار القوة المتبادلة بينهما إذا كان $k = 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$

.....
.....

جسمان يحمل كل منهما شحنة كهربائية معينة يؤثر أحدهما على الآخر بقوة 400 N احسب مقدار هذه القوة إذا قلت المسافة بينهما إلى النصف

.....
.....

جسمان مشحونان يؤثر أحدهما على الآخر بقوة 4 N احسب هذه القوة إذا ضاعفنا قيمة كل من الشحنتين

.....
.....

مصادر الفولت**أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً**

١- يتطلب استمرار الشحنات الكهربائية المارة في سلك وجود تحافظ على استمرار فرق الجهد

٢- تتحول الطاقة الناتجة عن التفاعل الكيميائي داخل البطارية (العمود الجاف والسائل) إلى

٣- طاقة الجهد لكل شحنة مقدارها كولوم واحد ناتجة عن الإلكترونات المتحركة بين طرفي العمود الكهربائي تسمى

٤- إذا بذل شغل مقداره 125 J لنقل شحنة كهربائية مقدارها 5 C بين نقطتين فيكون فرق الجهد الكهربائي

**ما المقصود بكل من :**

١- فرق الجهد للكهربائي بين نقطتين

٣- مولد طاقة مكتوب عليه الرقم 220 V **حل المسائل التالية**١- بطارية تبذل طاقة كهربائية قدرها 18 J على شحنة كهربائية قدرها 3 C خلال زمن قدره 2 s . احسب :

أ- فرق الجهد لهذه البطارية

ب- شدة التيار الكهربائي

ج - احسب الطاقة اللازمة لنقل شحنة مقدارها 2 C بين قطبي البطارية**المقاومة الكهربائية وقانون أوم****أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً**

- ١- تقاس المقاومة الكهربائية بوحدة و رمزه
- ٢- جهاز كهربائي يمر به تيار كهربائي شدته 12 A ومتصل بمصدر جهد 120 V تكون مقاومته
- ٣- عند ثبات المقاومة الكهربائية لموصل و انخفاض الجهد لنصف مقداره فإن شدة التيار المار
- ٤- عندما يزداد طول سلك موصل للضعف عند ثبات مساحة مقطعه فإن مقاومته

اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع علامة (✓) أمام المربع المقابل لكل منها

١- سلك طوله (L) و مساحة مقطعة (A) و مقاومته (R) فإذا زاد طوله إلى $3L$ مع بقاء مساحة مقطعه ثابتة فإن مقاومته

- ☐ تقل إلى ثلث ما كانت عليه ☐ تزداد إلى ثلاثة أمثال ما كانت عليه
☐ تبقى كما هي ☐ تزداد إلى مثلي ما كانت عليه

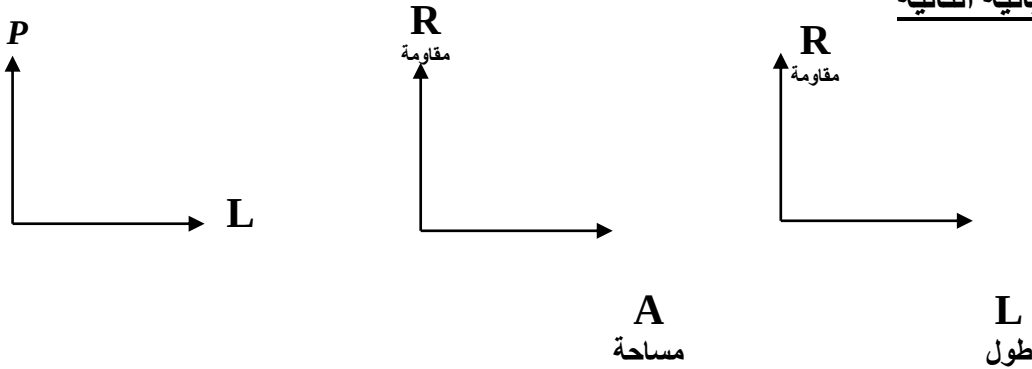
٢- يستخدم لقياس المقاومة الكهربائية جهاز

- ☐ أميتر ☐ فولتاميتر ☐ جلفانوميتر ☐ أوميتر

ضع علامة (✓) أما العبارات الصحيحة و علامة (×) أمام العبارات الغير صحيحة لكل مما يأتي

- ١- جميع الموصلات المعدنية المختلفة النوع تعوق التيار الكهربائي بنفس القدر ()
- ٢- تزداد مقاومة سلك بزيادة مساحة مقطعه عند ثبوت باقي العوامل ()
- ٣- تقل مقاومة سلك بنقصان طوله عند ثبوت باقي العوامل ()

ارسم العلاقات البيانية التالية



تطبيقات على المقاومة الكهربائية وقانون أوم

اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع علامة (✓) أمام المربع المقابل لكل منها

- ١- تتناسب المقاومة الكهربائية لموصل
- ☐ طرديا مع طوله و عكسيا مع مساحة مقطعه ☐ طرديا مع طوله و مساحة مقطعه
- ☐ عكسيا مع طوله و مساحة مقطعه ☐ عكسيا مع طوله و طرديا مع مساحة مقطعه
- ٢- شدة التيار التي يحتاجها جهاز مقاومته $22\ \Omega$ و يعمل على فرق جهد $220\ V$ يساوي بوحدة
- ☐ 10 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 20

قارن بين كل مما يأتي

وجه المقارنة	المقاومة الكهربائية	المقاومة النوعية
القانون المستخدم		
أثر زيادة طول السلك		
وحدة القياس		

حل المسائل التالية

- ١- موصل مقاومته 4Ω ويمر به تيار كهربائي شدته $2A$ احسب ما يلي :
- فرق الجهد بين طرفي موصل
- ٢- موصل كهربائي يعب مقطعه شحنة مقدارها $60 C$ خلال نصف دقيقة فإذا كان فرق الجهد بين طرفيه $6V$. احسب :

- ١- شدة التيار الكهربائي
- ٢- المقاومة الكهربائية

القدرة الكهربائيةاكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل من العبارات التالية

- ١- الشغل المبذول خلال وحدة الزمن (.....)
- ٢- معدل تحول الطاقة الكهربائية إلى أشكال أخرى (ميكانيكية - حرارية - ضوئية) (.....)
- ٣- ناتج ضرب شدة التيار و فرق الجهد (.....)

أكمل العبارات التالية بما يناسبها علميا

- ١- تختلف شدة الإضاءة باختلاف للمصابيح
- ٢- شدة ضوء مصباح قدرته $100W$ شدة ضوء مصباح قدرته $40 w$
- ٣- وحدة قياس القدرة الكهربائية هي وتكافئ
- ٤- القدرة الكهربائية هي حاصل ضرب
- ٥- مقدار التيار الكهربائي المار بمصباح مكتوب عليه ($60 w - 120 v$)

حل المسائل التالية :

- ١- مصباح مكتوب عليه ($220 v - 75 w$) والمطلوب حساب شدة التيار المار فيه
- هل يمكن تشغيل مكواة قدرتها $1200 w$ وتعمل على $120 V$ إذا كان منصهر الأمان يحدد التيار بمقدار $15 A$ ؟

أكمل الفراغات التالية بما يناسبها علميا

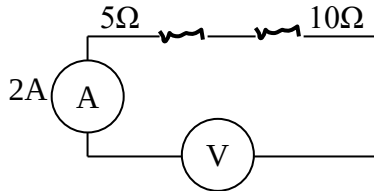
- ١- عندما يمر تيار في مجموعة مقاومات موصلة على التوالي فإن شدة التيار تظل
- ٢- المقاومة الكلية لمجموعة مقاومات موصلة على التوالي = ...
- ٣- يكون فرق الجهد الكلي الواقع على مجموعة مقاومات موصلة على التوالي = ... على كل مقاومة
- ٤- في دائرة التوالي إذا توقف جهاز عن العمل في كل الدائرة

اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية

- ١- مصباحان كهربيان موصلان على التوالي مقاومة أحدهما 10Ω و الآخر 20Ω فإن شدة التيار المار في المصباح الأول ☐ أكبر من شدة التيار في المصباح الثاني ☐ تساوي شدة التيار في المصباح الثاني ☐ لا توجد إجابة صحيحة ☐ أقل من شدة التيار في المصباح الثاني
- ٢- مقاومتان موصلتان لهما نفس شدة التيار تكون المقاومة الكلية لهما تساوي ☐ مجموعهما ☐ حاصل ضربهما ☐ صفر ☐ حاصل طرحهما
- ٣- مقاومتان قيمة إحدهما 3Ω و الأخرى 6Ω موصلتان على التوالي فإن المقاومة الكلية لهما ☐ أكبر من 6Ω ☐ أقل من 6Ω ☐ تساوي 6Ω ☐ تساوي صفر

مسألة :

- ١- في الدائرة الموضحة بالشكل احسب :



- أ- قراءة الأميتر

- ب- قراءة الفولتميتر



دوائر التوازي

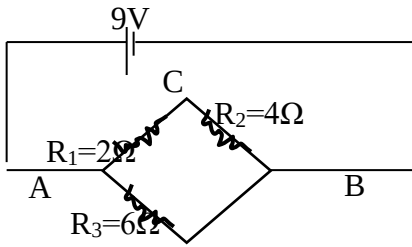
أكمل الفراغات التالية بما يناسبها علمياً

- ١- في التوصيل على التوازي التيار على كل مقاومة
- ٢- يظل فرق الجهد عند توصيل المقاومات على التوازي القيمة
- ٣- تكون المقاومة الكلية لمجموعة مقاومات موصلة على التوازي من قيمة إحداها

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة

- ١- ثلاث مقاومات موصلة على التوازي قيمة كل منهم 15 أوم فإن المقاومة الكلية لهم هي 3 أوم ()
- ٢- يفضل توصيل الأجهزة الكهربائية في المنزل على التوالي ()
- ٣- تزداد قيمة المقاومة الكلية في حالة التوصيل على التوازي ()

حل المسألة التالية :



في الشكل المقابل احسب :

أ- المقاومة المكافئة بين $AB = \dots\dots\dots$

ب- التيار المار في البطارية

.....

ج- التيار المار في كل مقاومة

.....

د - فرق الجهد V_{AC}

علل : توصل الأجهزة الكهربائية في المنازل على التوازي

.....

إجابة مادة الفيزياء

س١: اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:

- ١- (الحركة الدورية) ٢- (الحركة الاهتزازية)
٣- (موضع الاتزان) ٤- (الموجة)
٥- (الموجة)

س٢: أكمل الفراغات التالية بما يناسبها :

- ١- ميكانيكية..... ، كهرومغناطيسية.....
٢- تسير في خط مستقيم ، تنعكس ، تنكسر ، تتداخل ، الحيود
٣- موجات مستعرضة... ، موجات طولية والموجات الكهرومغناطيسية مثل الضوء..... ، موجات الراديو.....

س٣: ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة :

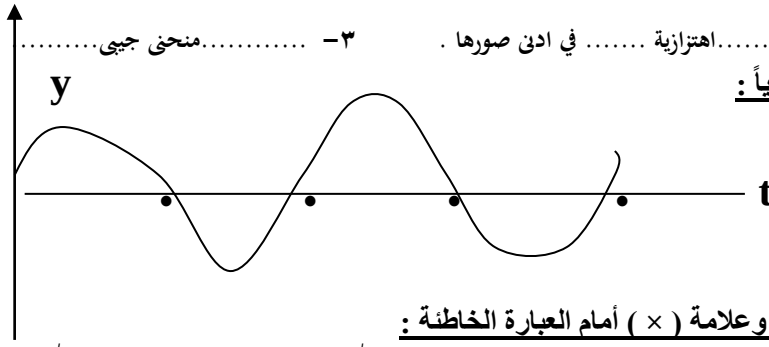
- ١- (×) ٢- (×) ٣- (√)
٤- (√) ٥- (√) ٦- (√)

س٤: اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:

- ١- (الحركة التوافقية البسيطة) ٢- (قوة الإرجاع)

س٥: أكمل الفراغات التالية بما يناسبها :

- ١- الإزاحة..... ٢- اهتزازية..... في ادنى صورها . ٣- منحنى جيبى.....
س٦: (أ) مثل الحركة التوافقية البسيطة بيانياً :

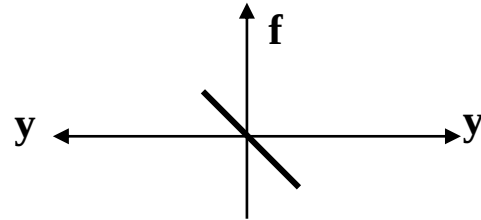
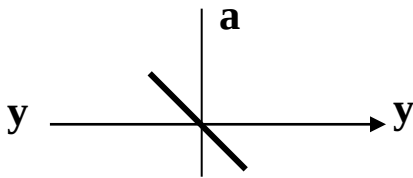


(ب) $y = A \sin(\omega t + \phi)$

س٧: ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة :

- ١- (×) ٢- (√) ٣- (×) ٤- (×) ٥- (√) ٦- (√)

س٨: أكمل الأشكال البيانية التالية لجسم يتحرك S.H.M



س٩: معادلة الإزاحة في الحركة التوافقية البسيطة :-

$Y = A \sin(\omega t)$

س١٠: حل المسائل التالية

مسألة (٣) :

ب - التردد . $f = \frac{1}{T} = \frac{1}{2} = 0.5 \text{ Hz}$

أ - الزمن الدوري . $T = 4 \times 0.5 = 2 \text{ s}$

مسألة (٤) :

د- اكتب معادلة إزاحة حركة الجسم

$y = 6 \sin \frac{5\pi}{2} t$

س١١: أكمل الفراغات التالية بما يناسبها :

- ١- حركة توافقية $T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$ -٢
 ٣- كتلته - عجلة الجاذبية
 ٥- طول الخيط..... ، عجلة الجاذبية
 ٦- أربعة أمثال.....

س١٢:

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}} = 2\pi\sqrt{\frac{1}{10}} = 0.2s$$

لا يتغير لأنه لا يتوقف على الكتلة

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{1}{40}} = 0.1s \text{ تقريباً}$$

س١٣:

يتم تعليق الكرة في الخيط في حائل ثم إزاحة الخيط نحو اليمين و من خلال ساعة إيقاف يمكن حساب زمن عدد معين من الدورات ثم حساب التردد ثم تحسب

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{2}{g}} \text{ الزمن الدوري أو من خلال قيمة}$$

س١٤: علل لما يأتي:

- ١- لأن عجلة الجاذبية على القمر سدس عجلة الجاذبية على الأرض و T يتناسب عكسيا مع الجذر التربيعي لعجلة الجاذبية
 ٢- لأنه عندها تصبح القوة غير متناسبة طرديا مع الإزاحة أى متناسبة مع $\sin\theta$
 ٣- لأن الحركة الخطية المعجلة تكون في خط مستقيم أما الحركة النوافقية البسيطة تكون دورية اهتزازية
 ٢- لأن T تتناسب عكسيا مع الجذر التربيعي لثابت النابض

س١٥: علل لما يأتي تعليلا علميا صحيحا

١- لأن عجلة الجاذبية عند خط الاستواء أصغر منها عند القطبين

س١٦: اختر أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :

- ١- $2T$ -٢ $\frac{\pi}{5}$ -٣ سعة الاهتزازة وكتلة الجسم المعلق

س١٧: أكمل الفراغات التالية بما يناسبها :

- ١- موجات تنتقل الطاقة من المصدر. المهتز إلى .. المستقبل ... ، يحدث بدون انتقال..... المادة... وبسرعة تعتمد على
 ... نوعى الموجة .. و الوسط.....
 ٣- ميكانيكية ، كهرومغناطيسية.....
 ٤- طولية..... و مستعرضة.....
 ٥- أقصى إزاحة في الاتجاه الموجب
 ٦- أقصى إزاحة في الاتجاه السالب
 ٧- في اتجاه عمودي على اتجاه انتشار الموجة .

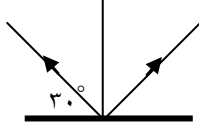
٨-..... في نفس اتجاه اتجاه انتشار الموجة .

٩-..... قمم..... و قيعان تضغطات..... و تخلخلات.....

١٠- $V = 10 \text{ m/s}$

١١- يساوي 0.5 m ..

١٢- 60°



س ١٨ : ما المقصود بكل مما يأتي ؟

١- اضطراب في الوسط ينتقل في الوسط نتيجة اهتزاز

٢- ارتداد الموجات الصوتية عندما تقابل سطحاً عاكساً

٣- زاوية السقوط = زاوية الانعكاس

٤- الشعاع الصوتي الساقط و الشعاع الصوتي المنعكس و العمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس تقع جميعها في مستوى واحد عودي على السطح العاكس

س ١٩ : علل لكل مما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً :-

١- لأن سرعة الموجة في الوسط الواحد ثابتة

س ٢٠ : اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:

١- (الموجة المستعرضة) ٢- (الموجة الطولية)

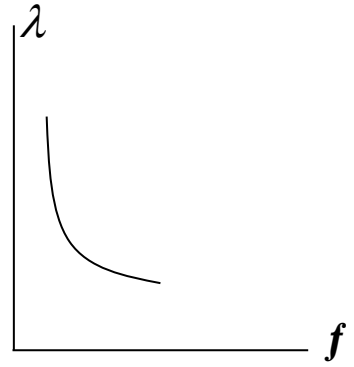
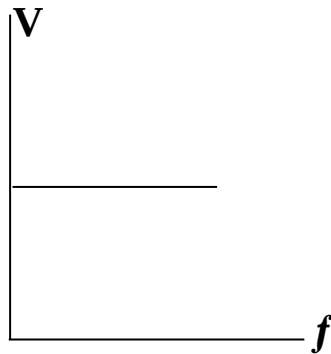
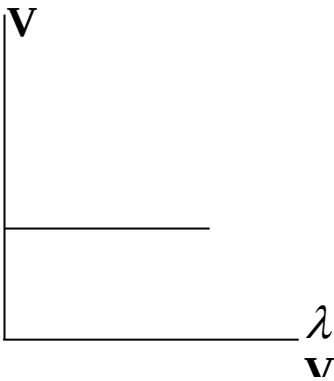
٣- (الموجة الطولية) ٤- (الموجة المستعرضة)

٥- (الطول الموجي) ٦- (الطول الموجي)

س ٢١ أذكر العوامل التي يتوقف عليها مقدار سرعة الموجة .

١- نوع الوسط..... ٢- درجة الحرارة

س ٢٢ : أكمل الأشكال البيانية التالية لموجة في نفس الوسط .



س ٢٣ : أكمل مكان النقط :

$$F = \frac{v}{\lambda} = \frac{300}{0.08} \quad (١)$$

$$..... = (٢) \quad 0.6 \text{ m/s}$$

س ٢٤ : اكتب المصطلح العلمي المناسب :

١- (الصوت)

٢- (الانعكاس)

٣- (القانون الأول للانعكاس)

٤- (القانون الثاني للانعكاس)

س٢٥

١- ينشأ الصوت بسبب اهتزاز الأجسام

س٢٦ : علل لما يأتي :

- ١- لعدم وجود وسط مادي ينتقل فيه الصوت
- ٢- بسبب الكثافة العالية للمادة الصلبة عن المواد الغازية بسبب قابلية اهتزاز جزيئات المادة الصلبة عن المادة الغازية
- ٣- لأنها تتحرك في نفس الوسط و بنفس الطول الموجي و التردد
- ٤- لأن السرعة لا تتوقف على التردد بل على نوع الوسط

س٢٧ : كيف نسمع الصوت ؟

تستقبل الأذن الموجات الصوتية و عن طريق العصب السمعي يتم توصيلها إلى المخ الذي يترجمها إلى أصوات و رموز

س٢٨ : أكمل مكان النقط :

- أ- ... اتجاه انتشار ... الموجات ولا يغير من التردد ، الطول ، الموجي ...
- ب- أكبر

س٢٩ : حل المسائل التالية

١-

$$V = \frac{2d}{t} = \frac{2 \times 200}{0.6} = 666.66ms$$

$$\lambda_2 = \frac{v}{f_2} = \frac{340}{20000} = 0.17m \quad \lambda_1 = \frac{v}{f_1} = \frac{340}{20} = 17m \quad -2$$

س٣٠ : أكمل مكان النقط :

- ١- التغير في مسار الموجات الصوتية عند انتقالها بين وسطين مختلفين في الكثافة
- ٢- اختلاف
- ٣- مقتريا
- ٤- مبتعدا
- ٥- تستعيد كل موجة شكلها
- ٦- مختلفين

س٣١ : علل لكل مما يأتي تعليلا علميا دقيقا :-

- ١- لأن الشعاع الصوتي ينكسر ليلا مقتريا من العمود بينما ينكسر نهارا مبتعدا عن العمود
- ٢- لأن سرعة الصوت في الوسط الأول أكبر منها في الوسط الثاني

س٣٢ : قارن بين كل من :

وجه المقارنة	تداخل بناء	تداخل هدام
التعريف	يحدث تقوية للموجة	يحدث ضعف للموجة

س٣٣ : اكتب المصطلح العلمي المناسب :

- ١- (التداخل)
- ٢- (التداخل البناء)

س٣٤ : ما المقصود بـ :

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

س٣٥ : قارن بين انكسار الصوت وحيود الصوت :

وجه المقارنة	الانكسار	الحيود
التعريف	هو تغير مسار الشعاع الصوتي عندما ينتقل بين وسطين مختلفين في الكثافة	انحناء الموجات حول حافة حادة أو عند نفاذها من فتحة صغيرة بالنسبة إلى طولها الموجي
الوسط الذي يحدث فيه	يحدث في وسطين	يحدث في وسط واحد



س٣٦ : علل لكل مما يأتي تعليلا علميا دقيقا :-

١- بسبب حيود الصوت

٢- لأن الطول الموجي للموجات الصوتية أقل من الطول الموجي لموجات الضوء

س٣٧ : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة :

١- (×) ٢- (✓)

٣- (✓) ٤- (×)

س٣٨ : اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:

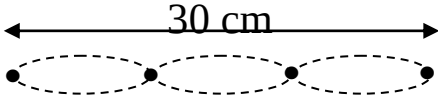
١- (الموجات الموقوفة) ٢- (عقدة)

٣- (بطن) ٤- (الطول الموجي للموجة الموقوفة)

س٣٩ : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة :

١- (×) ٢- (✓) ٣- (×) ٤- (✓)

س٤٠ : الشكل المقابل يمثل موجة موقوفة... ، عدد العقد = ٤....



عدد البطون = ٣... ، عدد القطاعات = ٣... ، الطول الموجي = 20 cm

س٤١ : حل المسألة التالية

$$\lambda = 2 \times 47 = 94 \text{ cm} \Rightarrow v = \lambda \cdot f = 0.94 \times 50 = 47 \text{ m/s}$$

س٤٢ : اكتب المصطلح العلمي المناسب :

١- (الموجة الموقوفة) ٢- (بطن) ٣- (عقدة)

٤- (الطول الموجي) ٥- (نصف الطول الموجي) ٦- (ربع الطول الموجي)

٧- (الأساسية)

س٤٣ : أذكر العوامل التي يتوقف عليها تردد النغمة الأساسية لوتر مع استنتاج العلاقة التي تربط العوامل مجتمعة .

$$f \propto \frac{1}{L} \quad f \propto \frac{1}{\sqrt{u}} \quad f \propto \sqrt{T} \quad f = \frac{1}{2L} \sqrt{\frac{T}{u}}$$

**س ٤٤ : علل لما يأتي :**

- ١- لكي يتساوى عندها تردد الوتر مع تردد المصدر الأساسي أو التوافقي
- ٢- لأن الوتر يهتز بأكمله و يكون قطاع واحد
- ٣- لأن التردد يتناسب عكسيا مع الجذر التربيعي لكتلة وحدة الأطوال من الوتر
- ٤- لأنه بزيادة قوة الشد يزداد التردد و بزيادة التردد تزداد السرعة
- ٥- لكي يغير من تردد النغمة بتغير طول العمود الهوائي
- ٦- لكي يحدث الرنين في العمود الهوائي

س ٤٥ : حل المسائل التالية :١-

١- قوة شد الوتر

$$T = mg = 32 \times 10 = 320 \text{ N} \dots\dots\dots$$

٢- كتلة وحدة الأطوال

$$\mu = \frac{0.056}{1.4} = 0.04 \text{ Kg/m} \dots\dots\dots$$

٣- تردد النغمة الأساسية الصادرة من الوتر

$$f = \frac{1}{2 \times 1.4} \times \sqrt{\frac{320}{0.04}} = 32 \text{ Hz} \dots\dots\dots$$

٢-

أ- سرعة الصوت في الهواء بوحدة m/s

$$v = \lambda f = 0.8 \times 400 = 320 \text{ m/s}$$

ب- سرعة انتشار الموجات المستعرضة في الوتر

$$v = \frac{2L}{n} \times f \Rightarrow v = \frac{2 \times 2}{1} \times 400 = 800 \text{ m/s}$$

س ٤٦ : اختر أنسب إجابة :

٢ - 20

١ - 100

٤ - 0.032

٣ - f

س ٤٧ : اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:

- ١- (الأساسية) ٢- (التوافقية الأولى) ٣- (كتلة وحدة الأطوال)

س ٤٨ : حل المسائل التاليةمسألة (١) :

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

$$f = \frac{v}{\lambda} = \frac{12}{2} = 6 \text{ Hz}$$

مسألة (٢) :

$$\mu = \frac{F}{4 \times f^2 \times L^2} = \frac{50}{4 \times 25^2 \times 1^2} = 0.02 \text{ kg/m}$$

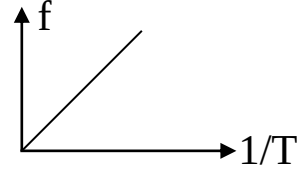
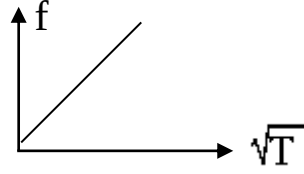
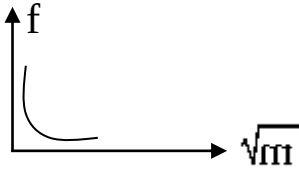
مسألة (٣) :

$$\frac{25}{f_2} = \frac{1}{3} \quad \text{إذا} \quad \frac{f_1}{f_2} = \frac{n_1}{n_2}$$

$$f = 3 \times 25 = 75 \text{ Hz}$$



س ٤٩ : أكمل العلاقات البيانية التالية :



س ٥٠ : أكمل مكان النقط :

١-...قوة الشد ... ، كتلة وحدة الأطوال ... ، طول الوتر

س ٥١ : حل المسألة التالية :

$$\lambda = \frac{2L}{n} = \frac{2 \times 0.96}{16} = 0.12m$$

السؤال ٥٢ : اكتب المصطلح العلمي لكل من العبارات التالية

١ - قانون بقاء الشحنة

٢ - التفريغ الكهربائي

٣ - قانون كولوم

٤ - الإلكتروليت

السؤال ٥٣ : اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع علامة (✓) أما المربع المقابل لكل منها

١ - الإلكتروليت

السؤال ٥٤ : أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً :

١ - تساوي

٢ - متعادلة

السؤال ٥٥ : ما المقصود بكل من :

١ - القوة المتبادلة بين شحنتين تتناسب طردياً مع حاصل ضرب الشحنتين و عكسياً مع مربع المسافة بينهما

٢ - عملية تتم فيها فقد الكهرباء لسائكة بسبب انتقال الشحنات الكهربائية بعيداً عن الجسم

٣ - الشحنات الكهربائية لا تفنى ولا تستحدث من عدم بل تنتقل من مادة لأخرى

السؤال ٥٦ : اذكر : ١- مقدار كل من الشحنتين ٢- المسافة بين الشحنتين

السؤال ٥٧ : اكتب كلمة (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) أما العبارة الغير صحيحة لكل من العبارات التالية

١ - × ٢ - √ ٣ - ×

**السؤال ٥٨ : حل المسائل التالية :**

$$F = K \frac{q_1 q_2}{d^2}$$

$$= \frac{9 \times 10^9 \times 6 \times 10^{-6} \times 1.5 \times 10^{-6}}{(3 \times 10^{-2})^2}$$

-١

$$\frac{F_1}{F_2} = \frac{d_2^2}{d_1^2}$$

-٢

$$\frac{400}{F_2} = \left(\frac{1}{2}\right)^2 \Rightarrow F_2 = 1600N$$

$$\frac{F_1}{F_2} = \frac{(q_1 q_2)^1}{(q_1 q_2)^2}$$

$$\frac{4}{F_2} = \frac{1}{4}$$

$$F_2 = 16N$$

-٣

مصادر الفولت**أكمل العبارات التالية بما يناسبها علميا**

١- مصدر جهد

٢- طاقة كهربية

٣- قوة دافعة كهربية

٤- 25

ما المقصود بكل من :

١- الشغل المبذول لنقل وحدة الشحنات الكهربائية بين نقطتين

٢- فرق الجهد الذي يعطيه هذا المولد 220V

حل المسائل التالية

أ- فرق الجهد لهذه البطارية

$$V = \frac{E}{q} = \frac{18}{3} = 6V$$

ب- شدة التيار الكهربائي

$$I = \frac{q}{t} = \frac{3}{2} = 1.5A$$

ج - احسب الطاقة اللازمة لنقل شحنة مقدارها 2 C بين قطبي البطارية

$$E = q \times v = 2 \times 6 = 12J$$

المقاومة الكهربائية وقانون أوم

أكمل العبارات التالية بما يناسبها علميا

١- الأوم - Ω

٢- 10

٣- تقل للنصف

٤- تزيد للضعف

اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع علامة (✓) أمام المربع المقابل لكل منها

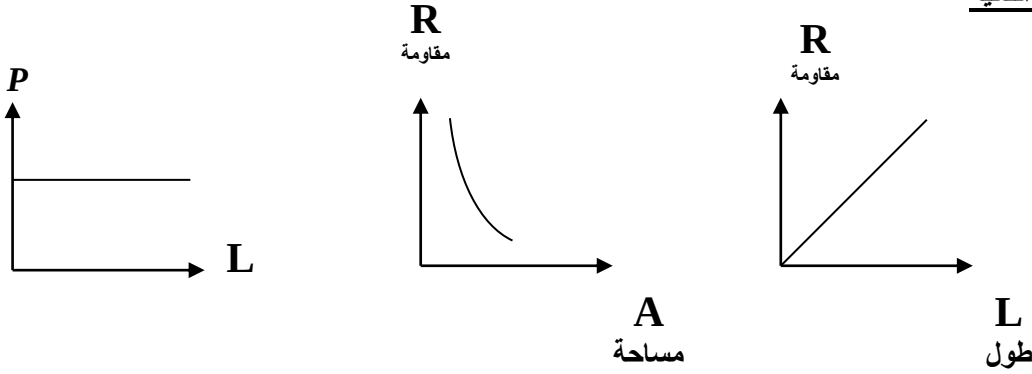
١- تزداد إلى ثلاثة أمثال ما كانت عليه

٢- أوميتر

ضع علامة (✓) أما العبارات الصحيحة و علامة (×) أمام العبارات الغير صحيحة لكل مما يأتي

١- × ٢- × ٣- ×

ارسم العلاقات البيانية التالية



تطبيقات على المقاومة الكهربائية وقانون أوم

اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع علامة (✓) أمام المربع المقابل لكل منها

١- طرديا مع طوله و عكسيا مع مساحة مقطعه ٢- ١٠

قارن بين كل مما يأتي

وجه المقارنة	المقاومة الكهربائية	المقاومة النوعية
القانون المستخدم	$R = \frac{\rho L}{A}$	$\rho = \frac{RA}{L}$
أثر زيادة طول السلك	تزيد	تظل ثابتة
وحدة القياس	اوم	اوم.متر

حل المسائل التالية

١- $V = R \times I = 4 \times 2 = 8V$

٢- $q = I \times t = 2 \times 120 = 240C$

٢- $R = \frac{V}{I} = \frac{6}{1} = 6\Omega$ ٢- $I = \frac{q}{t} = \frac{60}{60} = 1A$ ١- $I = \frac{q}{t} = \frac{60}{60} = 1A$

اكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل من العبارات التالية

١- القدرة الميكانيكية

٢- القدرة الكهربائية

٣- القدرة الكهربية

أكمل العبارات التالية بما يناسبها علميا

١- مقاومة

٢- أكبر

٣- وات - فولت. أمبير

٤- فرق الجهد في التيار

٥- 0.5

حل المسائل التالية :

$$١- I = \frac{P}{V} = \frac{75}{220} = 0.34A$$

$$٢- I = \frac{P}{V} = \frac{1200}{120} = 10A \quad - \quad \text{لا يمكن}$$

دوائر التوالي

أكمل الفراغات التالية بما يناسبها علميا

١- ثابتة

٢- مجموع المقاوومات

٣- مجموع الجهد

٤- تتوقف كل الأجهزة

اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية

١- تساوي شدة التيار في المصباح الثاني

٢- مجموعهما

٣- أكبر من 6Ω

مسألة :

١-

أ- $2 A$

$$ب- V = IR = 2 \times 15 = 30V$$

دوائر التوازي

أكمل الفراغات التالية بما يناسبها علميا

١- يتجزئ

٢- ثابت

٣- أقل



ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة

× ٣ × -٢ × -١

حل المسألة التالية :

في الشكل المقابل احسب :

$$R_a = R_1 + R_2 = 4 + 2 = 6 \Omega$$

أ- المقاومة المكافئة بين AB =

ب- التيار المار في البطارية

$$R = \frac{R_a \times R_3}{R_a + R_3} = \frac{6 \times 6}{6 + 6} = 3 \Omega \quad I = \frac{V}{R} = \frac{9}{6} = 1.5 A$$

ج- التيار المار في كل مقاومة

$$0.75 A$$

$$V_{Ac} = 2 \times 0.75 = 1.5 v \quad \text{د - فرق الجهد } V_{Ac}$$

علل : توصل الأجهزة الكهربائية في المنازل على التوازي

حتى اذا انقطع التيار عن مصباح أو جهاز لا تتعطل باقي الأجهزة الأخرى ويبقى الجهد ثابت