10

فيزياء





وزارة التربية

الإدارة العامة لمنطقة الفروانية التعليمية

التوجية الفني للعلوم

استراتيجيات التعلم النشط لفيزياء – الصف العاشر – الفترة الدراسية الثانية

2024/2025



أوراق عمل لا تغني عن الكتاب المدرسي

اسم الطالب :.....

الصف :.....

صفوة معلمي الكويت

10

الوحدة الثالثة :

الاهتزاز والموجات

الفصل الأول

الموجات والصوت

Oscillation and Waves



صفوة تعليمي الكويت

الوحدة الثالثة: الاهتزاز والموجات	Oscillations and waves	10
الفصل الأول: الموجات والصوت	waves and sound	
الدرس (1-1): الحركة التوافقية البسيطة	Simple Harmonic Motion	



أتهيـــأ

إذا رميت حجراً في بركة ماء ستلاحظ تشكل دوائر عند نقطة ملامسة الحجر للسطح ، ثم تتسع هذه الدوائر تدريجياً منتشرة في اتجاه جوانب البركة فهل تنتقل جزيئات الماء؟

استراتيجية من أنا ؟

اكتب بين القوسين الاسم او المصطلح العلمي الذي تدل علية كل عبارة من العبارات التالية :

1- انتقال الحركة الاهتزازية عبر جزيئات الوسط. ( )

2- الحركة الاهتزازية التي تُكرر نفسها في فترات زمنية متساوية. ( )

3- حركة اهتزازية تتناسب فيها القوة المعيدة (قوة الإرجاع) طرديامع الإزاحة الحادثة للجسم وتكون دائماً في اتّجاه معاكس لها (عند إهمال الاحتكاك). ( )

فكر – ناقش – سجل

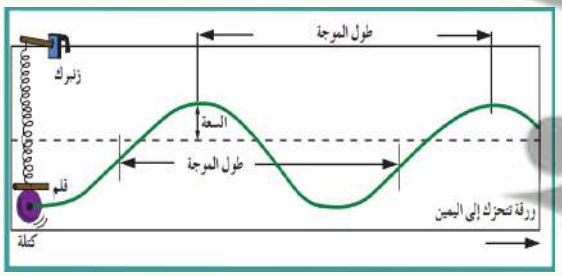
أكمل كل من العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

1- تنتقل طاقة الاضطراب الحاصل في الوسط من مكان إلى آخر، ولكن لا تنتقل ..... الوسط.

2- من أشكال الطاقة التي تنتشر في الوسط بشكل موجي هي الضوء و.....

فسر ماذا يحدث ؟

عند ربط كتلة مثبت بها قلم بنابض معلّق بشكل رأسي بحيث إنّ القلم الموجود في الكتلة قادر على تكوين رسم بياني على ورقة موضوعة قرب النظام ويُمكن سحبها بشكل أفقي وبسرعة ثابتة كما في الشكل المقابل.



ماذا تلاحظ عندما تُسحب الكتلة نحو الأسفل بإزاحة محددة وتُترك لتهتز حول موضع الاتزان؟

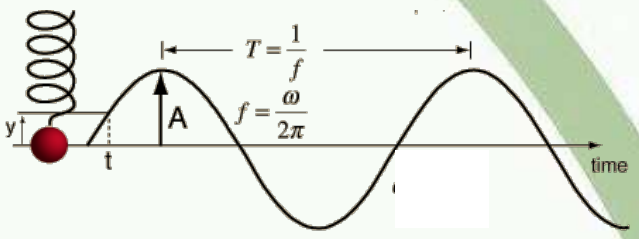
.....

ماذا تستنتج؟ الحركة التوافقية البسيطة هي الحركة التي تُمثل بـ .....

صفوة معلمي الكويت

اعتماداً على الرسم البياني للإزاحة والزمن، ومن شكل اقتران الجيب الذي ندرسه في الرياضيات تُكتب معادلة الازاحة في الحركة التوافقية البسيطة على النحو التالي:





استراتيجية من أنا ؟

اكتب بين القوسين الاسم او المصطلح العلمي الذي تدل علية كل عبارة من العبارات التالية :

1-نصف المسافة التي تفصل بين أبعد نقطتين يصل إليهما الجسم المهتز، أي أكبر إزاحة للجسم عن موضع سكونه(اتزانه). ( )

2-الزاوية التي يمسحها نصف القطر خلال وحدة الزمن. ( )

3-عدد الاهتزازات الكاملة الحادثة في الثانية الواحدة وتقاس بوحدة الهرتز Hz. ( )

4-زمن دورة كاملة ويُقاس بحسب النظام الدولي بوحدة الثانية. ( )

فكر – ناقش – سجل

قارن في الجدول التالي بين كل مما يلي حسب وجه المقارنة المطلوب :

وجه المقارنة	التردد	الزمن الدوري
العلاقة الرياضية		
وحدة القياس الدولية		
العلاقة بينهما		

حـل الـمشـكلات

تحرك جسم حركة توافقية بسيطة تُعطى إزاحته بالمتر حسب العلاقة التالية: $Y = 5 \sin(100\pi t)$ احسب:

١- السعة.

.....

٢- السرعة الزاوية.

.....

٣- التردد.

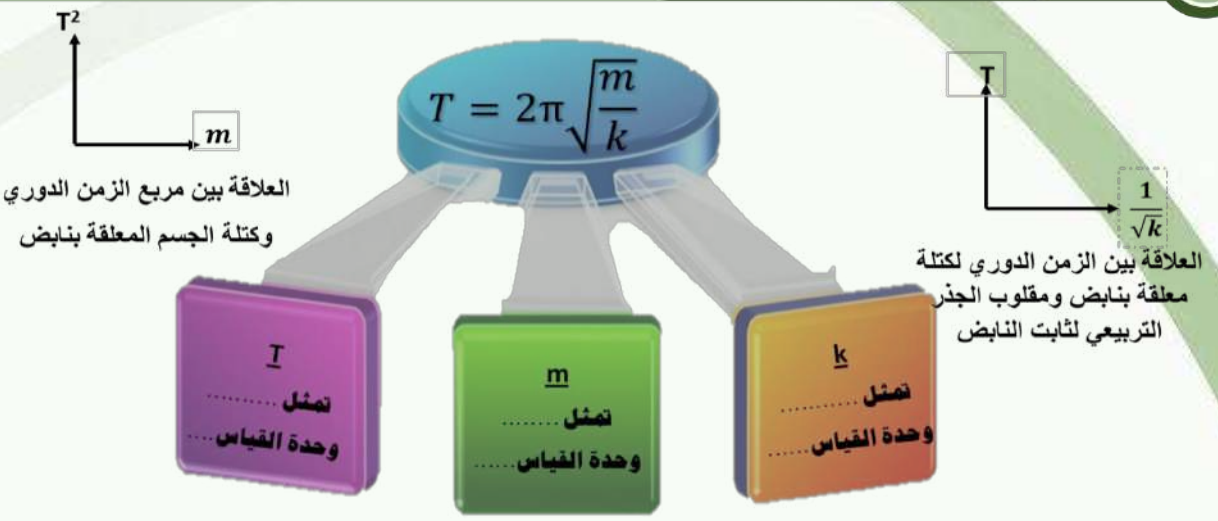
.....

٤- الزمن الدوري.

.....

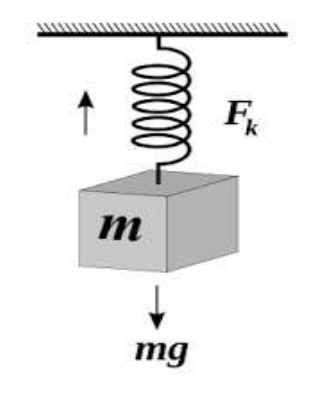
صفوة معلمي الكويت

التواصل



حل المشكلات

حل المسألة التالية:



عُلق جسم كتلته g (200) بنابض وحينما اتزن سُحب فاكمل (40) اهتزازة خلال (4) ثواني احسب:

1-تردد النابض.

.....

2-الزمن الدوري.

.....

3-ثابت النابض.

.....

فكر – ناقش – سجل

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

١- يتحرك جسم معلق في طرف حر لنابض مرن حركة توافقية بسيطة حيث ثابت القوة للنابض (k = 80) N/m والزمن الدوري للاهتزازة S (0.628) فإن كتلة الجسم بوحدة (kg):

❐ 0.4 ❐ 0.6 ❐ 0.8 ❐ 1

2- كتلة مقدارها Kg (0.2) معلقة في الطرف الحر لنابض مرن راسي تهتز بحركة توافقية بسيطة

فإذا استبدلت الكتلة السابقة بكتلة مقدارها Kg (0.8) فإن الزمن الدوري:

❐ يقل إلى النصف ❐ يزيد إلى أربعة أمثاله ❐ يقل إلى الربع ❐ يزيد إلى مثلي قيمته

صفوة معلمي الكويت

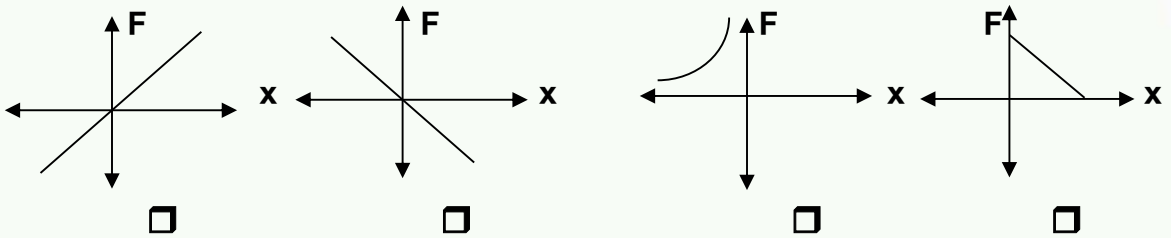
3-كتلة مقدارها (m = 3 Kg)في طرف نابض مرن حيث (k = 200 N/m) عند إزاحة الكتلة عن موضع الاتزان لتهتز يكون الزمن الدوري للحركة بوحدة بالثانية تقريباً:

❐ 0.5 ❐ 0. 77 ❐ 1.2 ❐ 2

4 - من العوامل التي يتوقف عليها الزمن الدوري في نابض:

❐ طول الخيط ❐ عجلة الجاذبية الأرضية ❐ كتلة الجسم ❐ نوع المادة

5- أفضل خط بياني يمثل العلاقة بين قوة الارجاع والإزاحة لجسم يتحرك حركة توافقية بسيطة:



❐ ❐ ❐ ❐

فسر ماذا يحدث ؟

ماذا يحدث في كلٍ من الحالات التالية:

1-للزمن الدوري لكتلة معلقة في نابض تتحرك حركة توافقية بسيطة$(S.H.M)$ عندما زيادة ثابت النابض إلى أربعة أمثال

.....

2-للزمن الدوري لكتلة معلقة في نابض تتحرك حركة توافقية بسيطة$(S.H.M)$ عندما تزداد سعة الاهتزازة إلى أربعة أمثال.

.....

3-لتردد لكتلة معلقة في نابض تتحرك حركة توافقية بسيطة$(S.H.M)$ عندما إنقاص طول خيطه إلى الربع.

.....

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية

2016- 2017م

اختبر معلوماتك !

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

1- جهاز وماض ضوئي زمنه الدوري s (0.1)فيكون تردده بالهرتز مساوياً:

❐0.01 ❐0.1 ❐100 ❐10

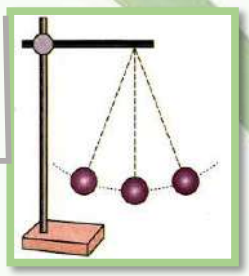
2- الزمن اللازم لعمل دورة واحدة يُسمى:

❐ السرعة ❐ الحركة الدورية ❐ السرعة الزاوية ❐ الزمن الدوري

صفوة معلمي الكويت

استراتيجية من أنا ؟

.....



عبارة عن ثقل معلق في نهاية خيط مهمل الوزن وغير قابل للتمدد طوله والطرف الآخر مثبتا بنقطة ثابتة.

استراتيجية الدقيقة الواحدة

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

1- قوة الإرجاع في البندول البسيط تتناسب طردياً مع كتلة الثقل المعلق وتعاكسها في الاتجاه. ( )

2- الزمن الدوري للبندول البسيط لا يعتمد على كتلة الثقل المعلق وإنما يتناسب طردياً مع طول خيطه. ( )

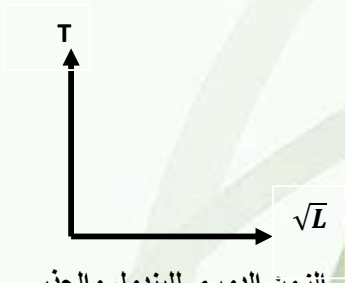
3- جميع الحركات الاهتزازية تكون حركة توافقية بسيطة. ( )

التـــواصـــل

العلاقة المستخدمة لإيجاد الزمن الدوري لكتلة معلقة في البندول البسيط:

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$$

L	g	T
تمثل	تمثل	تمثل .....
وحدة القياس.....	وحدة القياس.....	وحدة القياس.....



الزمن الدوري للبندول والجذر التربيعي لطول الخيط

التـعاون والمشـاركـة

ماذا يحدث في كلٍ من الحالات التالية:

١- للزمن الدوري لبندول بسيط إذا زاد طول خيطه لأربعة أمثال.

.....

٢- لتردد بندول بسيط يهتز على سطح الأرض عندما يهتز نفس البندول على سطح القمر.

.....

فسر ماذا يحدث ؟

علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

١- حركة البندول البسيط حركة توافقية بسيطة في غياب أي احتكاك والزاوية صغيرة.

.....

استراتيجية الدقيقة الواحدة

عند استبدال الثقل المعلق بالبندول البسيط فإن زمنه الدوري لا يتغير؟

.....

حـــل الـمشـــكلات

١- بندول بسيط طول خيطه m (1) وكتلة كرته g (50) احسب:

(أ) الزمن الدوري لحركة البندول.

.....

(ب) الزمن الدوري للبندول إذا زادت كتلة الكرة إلى المثلين.

.....

(ج) الزمن الدوري للبندول إذا وضع على كوكب آخر عجلة جاذبيته خمسة أمثال عجلة جاذبية الأرض.

.....

التفكير الإبداعي والناقد

إذا كان الزمن الدوري لبندول طوله (0.75)m يساوي s(1.8) على سطح أحد الكواكب فما مقدار عجلة الجاذبية على هذا الكوكب ؟

.....

ملاحظات:

١. لا يتأثر الزمن الدوري للبندول البسيط بكتلته.
٢. لا يتأثر الزمن الدوري للبندول البسيط بسعة الحركة بشرط ألا تزيد عن عشر درجات.

صفوة معلمي الكويت

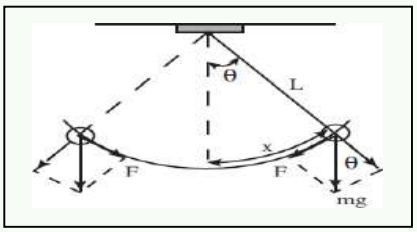
فكر – ناقش – سجل

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

1-بندول بسيط طوله (10) cm و يتذبذب خلال مسافة قدرها (10) cm فإن زمنه الدوري:

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

2- يمكن حساب قوة الإرجاع عند حركة البندول البسيط من العلاقة:



☐ $-mg\cos\theta$ ☐ $-mg\sin\theta$

☐ $mg\cos\theta$ ☐ $mg\sin\theta$

الخلاصة

وجه المقارنة	للزمن الدوري لكتلة معلقة في نابض تتحرك حركة توافقية بسيطة $(S.H.M)$	الزمن الدوري لبندول بسيط يتحرك حركة توافقية بسيطة $(S.H.M)$
العلاقة الرياضية		
العوامل التي يتوقف عليها كل منهما		
أثر زيادة الكتلة إلى أربعة أمثال		
أثر زيادة سعة الاهتزازة إلى المثلين		

الاستقصاء والبحث

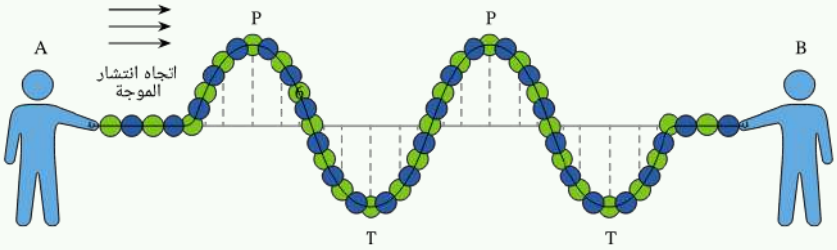


صفوة معلمي الكويت

الدرس (1-2): خصائص الحركة الموجية والصوت Characteristics of Wave Motion and Sound

أتهيـــأ

يوضِّح الشكل الآتي خيطًا. يتكوَّن هذا الخيط من سلسلة من الكرات. يحرِّك الشخص A الخيط إلى أعلى ثم إلى أسفل.



1-ماذا تلاحظ؟

.....

2-ماذا تستنتج؟

.....

استراتيجية من أنا ؟

اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل علية كل عبارة من العبارات التالية :

1-انتقال الحركة الاهتزازية عبر جزيئات الوسط. ( )

فكر – ناقش – سجل

أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

1- تنقسم الموجات حسب نوع الوسط الذي تنتقل فيه إلى موجات ..... وموجات.....
2- الصوت عبارة عن طاقة تصل إلى أذننا على شكل موجة .....
3- الضوء طاقة تلتقطها أعيننا على شكل موجات .....

فسر ماذا يحدث ؟

علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

١- يعتبر الصوت من الموجات الميكانيكية.

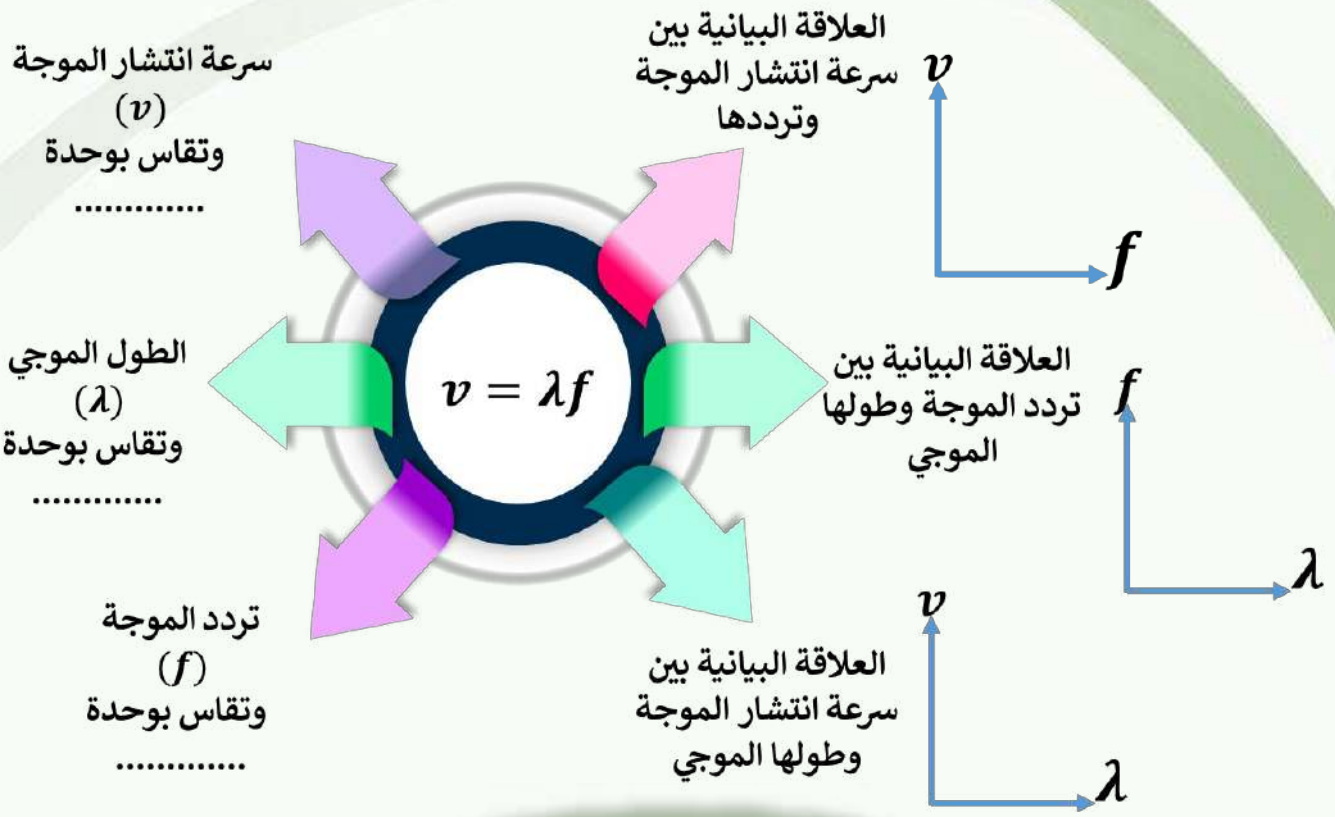
.....

٢- نرى ضوء الشمس ولا نسمع أصوات الانفجارات التي تحدث فيها.

.....

صفوة معلمي الكويت

التعاون والمشاركة



العوامل التي تتوقف عليها سرعة انتشار الموجة:

1-..... 2-.....

3-..... 4-.....

استراتيجية الدقيقة الواحدة

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

١- إذا كان طول الموجة الصوتية التي يصدرها مصدر صوتي هو m (2) وتردد النغمة هو Hz (165) فإن سرعة انتشار الصوت في الهواء بوحدة (m/s):

❒ 330 ❒ 336 ❒ 332 ❒ 334

2- إذا كان سرعة انتشار الموجة في الهواء m/s (2) وترددها يساوي Hz (4) فان طولها الموجي بوحدة المتر يساوي:

❒ 2 ❒ 8 ❒ 0.5 ❒ 0.2

صفوة معلمي الكويت

استراتيجية من أنا ؟

اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل علية كل عبارة من العبارات التالية :

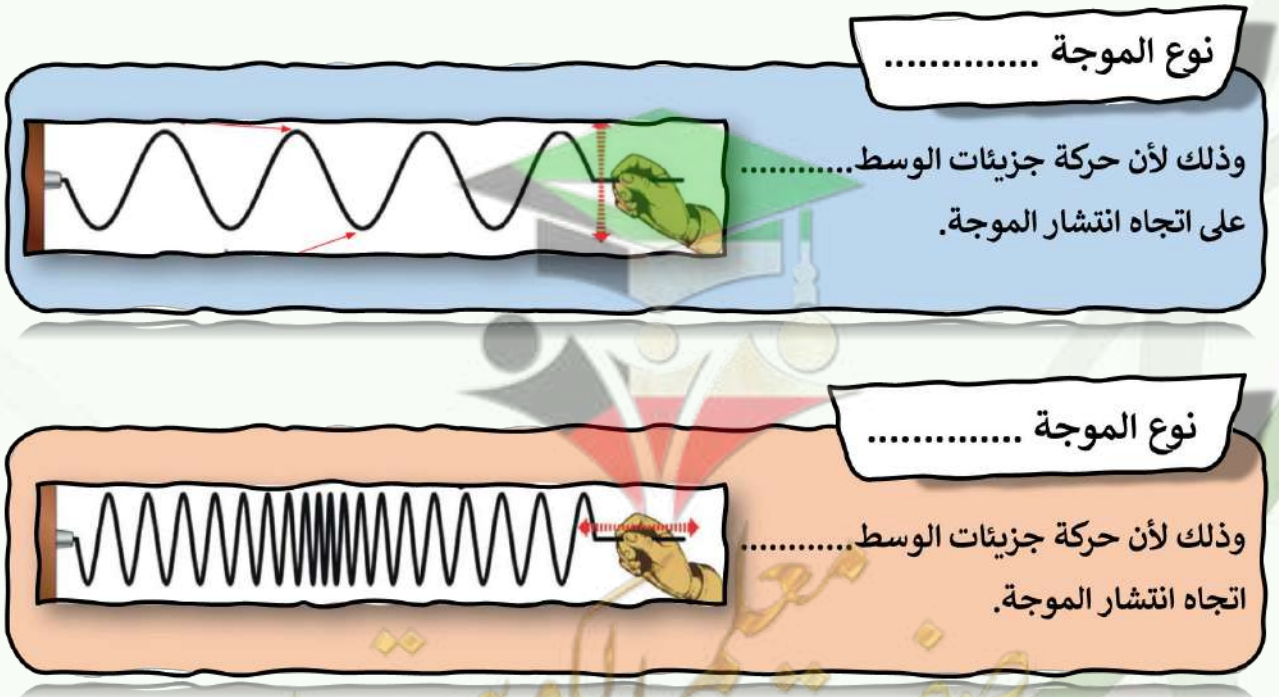
1-الموجات التي تكون فيها حركة جزيئات الوسط عمودية على اتجاه انتشار الموجة. ( )

2-الموجات التي تكون فيها حركة جزيئات الوسط في نفس اتجاه انتشار الموجة. ( )

فكر – ناقش – سجل



الربط مع المعرفة السابقة



استراتيجية الدقيقة الواحدة



استراتيجية من أنا ؟

اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل علية كل عبارة من العبارات التالية :

1-اضطراب ينتقل في الوسط نتيجة اهتزازه. ( )

2-ارتداد الصوت عندما يقابل سطحاً عاكساً. ( )

فسر ماذا يحدث ؟



فكر – ناقش – سجل

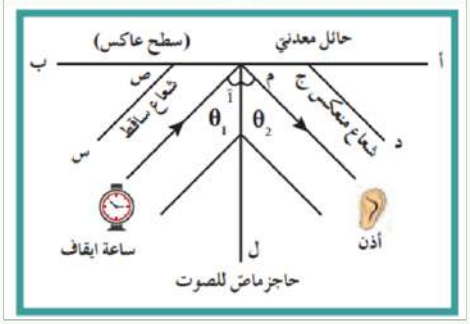
قانونا انعكاس الصوت

1

الشعاع الصوتي .....
والشعاع الصوتي .....
والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس تقع جميعها في مستوى واحد .....على السطح العاكس

2

زاوية السقوط .....
زاوية الانعكاس
أي
$[\theta_1 = \theta_2]$



فسر ماذا يحدث ؟

ماذا يحدث لكل مما يلي:

١- للطاقة الصوتية عند سقوط موجات الصوت على سطح الحديد أو الخشب.

.....

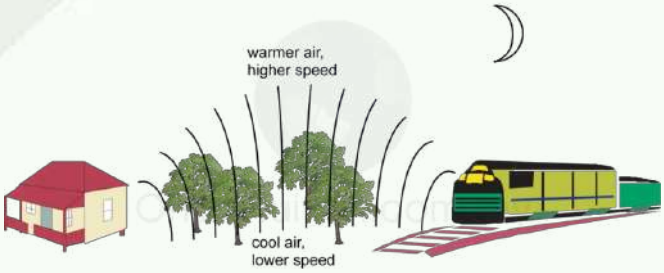
٢- للطاقة الصوتية عند سقوط موجات الصوت على سطح الصوف أو القماش.

.....

صفوة معلمي الكويت

انكسار الصوت Sound Refraction

أتهيـــأ



شيخه فتاة ذكية تستخدم القطار يومياً لتنتقل من منزلها

الواقع في بلدة بعيدة إلى المدرسة تعتمد شيخه على حيلة ذكية حتى تستعدقبل وصول القطار وهي سماع صوت القطار فعندما تسمع صوت القطار تدرك أن القطار أصبح قريباً فتحمل حقيبتها وتتجهز لركوب القطار بسرعة لكن عندما دخل فصل الشتاء أدركت شيخه أن هذه الحيلة لم تعد تنفع بعد ترى ماهو السبب؟

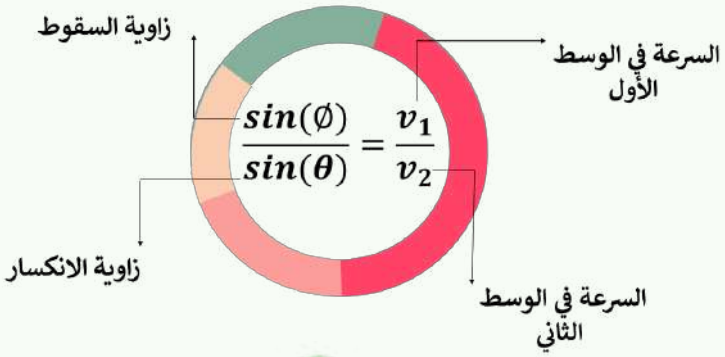
هل للطقس والمناخ علاقة بذلك ؟

استراتيجية من أنا ؟

اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل علية كل عبارة من العبارات التالية :

1-التغيير في مسار الموجات الصوتية عند انتقالها بين وسطين مختلفي الكثافة. ( )

قانون انكسار الصوت



فكر – ناقش – سجل

أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

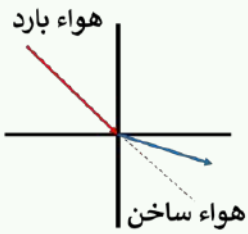
١- يحدث انكسار الموجات الصوتية نتيجة الاختلاف في ..... الصوت عند انتقاله بين وسطين مختلفي الكثافة.

٢- سرعة الصوت ف الهواء الساخن .....من سرعته ف الهواء البارد.

٣- إذا علمت أن سرعة الموجة الصوتية في الوسط الأول تساوي (350) m/s وسرعته في الوسط الثاني تساوي (635.2) m/s وكانت زاوية السقوط تساوي (30) فإن زاوية الانكسار تساوي.....

٤- موجة صوتية سرعتها في الهواء (340) m/sسقطت على سطح فاصل بين وسطين بزاوية (45^0) فإذا انكسرت بزاوية (60^0) فان سرعة انتشار الموجات في الوسط الثاني تساوي .....

التـعاون والمشـاركـة

وجه المقارنة	الحالة الأولى للانكسار	الحالة الثانية للانكسار
الرسم التوضيحي		
ماذا يحدث للشعاع الصوتي		
التفسير		

فسر ماذا يحدث ؟

علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

١- حدوث انكسار للموجات الصوتية عند مرورها بين وسطين.

.....

٢- سماع الصوت الصادر من السيارات في الليل وعدم سماعه في النهار.

.....

٣- تحدث ظاهرة الانكسار في الهواء المحيط بالأرض.

.....



تراكب الموجات **Waves Superposition**

فكر – ناقش – سجل

أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

١- يحدث التراكب فقط بين موجتين لهما نفس .....

٢- عند نقطة التراكب الإزاحة الكلية تساوي ..... الإزاحات للموجات المتراكبة.

التفكير الإبداعي والناقد

لماذا يمكننا سماع صوت شخص بوضوح على الرغم من تقاطعه مع أصوات أخرى ؟

.....

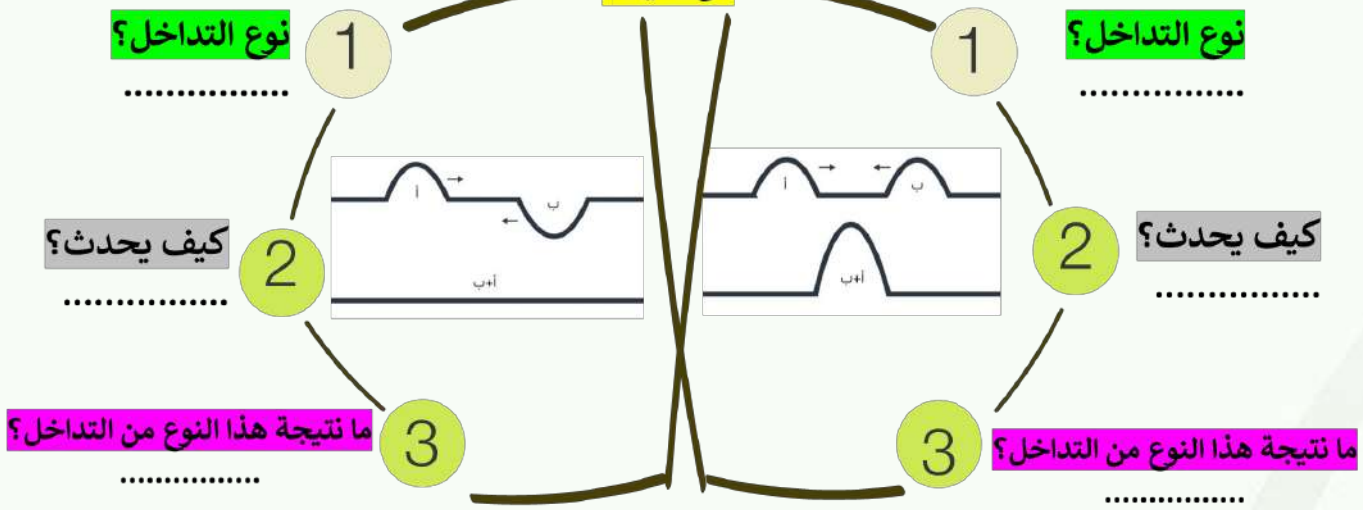
استراتيجية من أنا ؟

اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل علية كل عبارة من العبارات التالية :

1-هي ظاهرة تحدث نتيجة التراكب بين مجموعة من الموجات من نوع واحد ولها التردد نفسه. **( )**

الربط مع المعرفة السابقة

قارن بين الشكلين التاليين من حيث:



صفوة معلمي الكويت

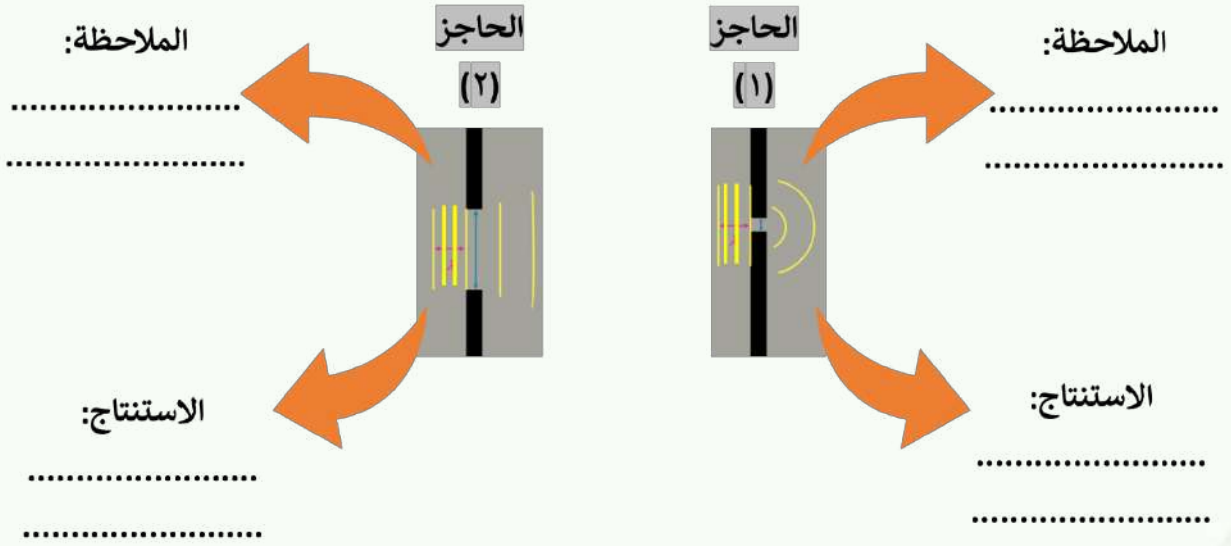
استراتيجية من أنا ؟

اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل علية كل عبارة من العبارات التالية :

1-هي ظاهرة انحناء الموجات حول حافّة حادة أو عند نفاذها من فتحة صغيرة بالنسبة إلى طولها الموجي. ( )

التـعاون والمشـاركـة

في الشكل الآتي موجات مائية تحاول العبور من أمام حاجزان يعترضان طريقها:



فسر ماذا يحدث ؟

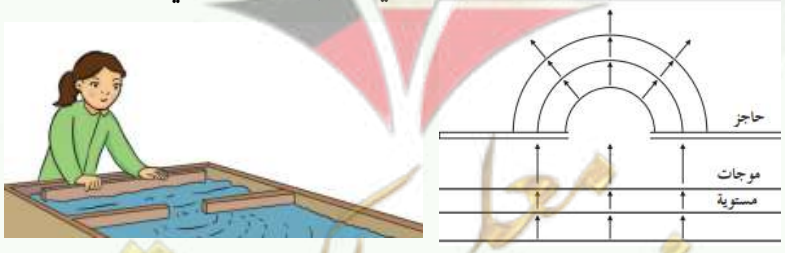
علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

١. يمكن سماع صوت من خلف الحائط.

.....

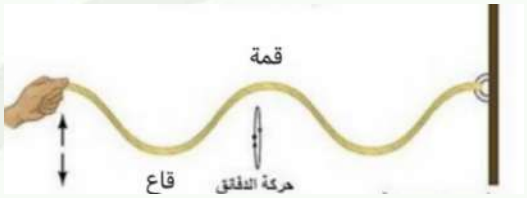
استراتيجية الدقيقة الواحدة

أكتب أسفل الشكل التالي اسم الظاهرة التي تدل عليه:



اسم الظاهرة .....

أتهيـــأ



إذا قمت بربط حبل في حائط ما، ثم قمت بهز الطرف الحر لهذا الحبل ماذا ستشاهد؟؟

استراتيجية من أنا ؟

اكتب بين القوسين الاسم او المصطلح العلمي الذي تدل علية كل عبارة من العبارات التالية :

1-الموجات التي تنشأ من تراكب قطارين من الموجات متماثلتين في التردد والسعه لكنهما يسيران في اتجاهين متعاكسين. ( )

2- موضع في الموجة الموقوفة تكون فيها سعة اهتزاز جزيئات الوسط عنده صفر. ( )

3-موضع في الموجة الموقوفة تكون فيها سعة اهتزاز جزيئات الوسط عنده أكبر ما يمكن. ( )

التـعاون والمشـاركـة

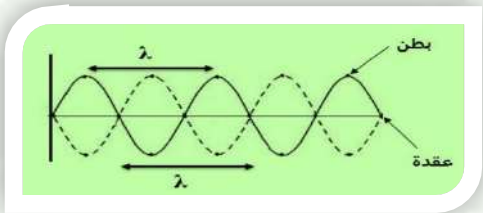
أكمل العبارات التالية بما يناسبها علميا:

1-النغمات التي يصدرها الوتر عندما يهتز على شكل قطاعين أو أكثر هي.....

2-في الموجة الموقوفة المسافة بين مركزي بطنين متتالين أو عقدتين متتاليين تساوي.....

3- في الموجة الموقوفة المسافة بين قعدة ومركز البطن تساوي.....

4-ضعف المسافة بين عقدتين متتاليتين أو ضعف المسافة بين بطنين متتاليتين يمثل.....



علل لما يلي تعليلاً سليماً:

١. تسمى الموجات الموقوفة بهذا الاسم.

.....

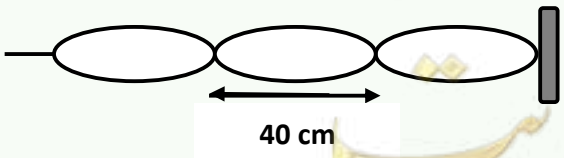
فكر – ناقش – سجل

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

١- تكونت موجة موقوفة في وتر مشدود و كانت المسافة بين عقدتين متتاليين تساوي m (0.5) ، فإن طولها الموجي بوحدة المتر هو:

❐ 0.5 ❐ 1 ❐ 2 ❐ 4

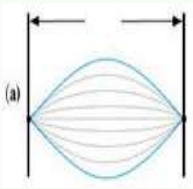
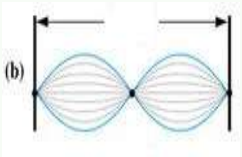
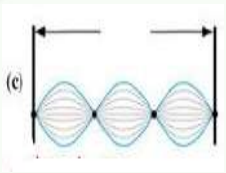
٢- يكون طول الموجات في الشكل المقابل بوحدة (cm) مساوياً:



❐ 10 ❐ 40 ❐ 80 ❐ 120

الخلاصة

قارن بين كل من:

وجه المقارنة			
اسم النغمة لوتر مهتز			
عدد القطاعات			
طول الوتر بدلالة الطول الموجي			
النسب بين الترددات			

حل المشكلات

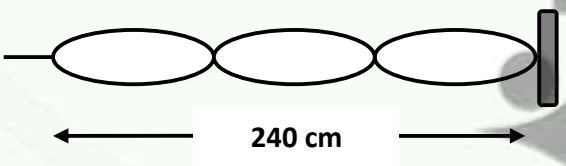
حل المسألة التالية:

1-وتر طوله m (3) تولدت فيه موجة موقوفة مكونة من (4) عقد وسرعة الموجات فيه m/s (12).

احسب طول الموجة:

.....

استراتيجية الدقيقة الواحدة



2 - اهتز حبل طوله cm (240) اهتزازاً رنينا في ثلاثة قطاعات عندما كان التردد Hz (15) . احسب:

أ) طول الموجه:

.....

ب) سرعة انتشار الموجه في الحبل:

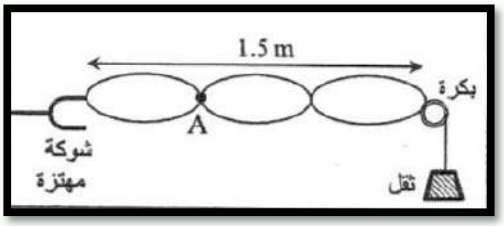
.....

صفوة معلمي الكويت

اخـــتبر معلومـــاتك !

امتحان نهاية الفترة الدراسية الرابعة
2014م -2015 م

الشكل المقابل يُمثل وتر مشدود مهتز بواسطة شوكة رنانة، مستعيناً بالشكل أجب عما يلي:



١- ماذا تمثل النقطة (A)؟ .....

٢- ما نوع النغمة الصادرة عن الوتر؟

.....

٣- احسب الطول الموجي للموجة؟

.....

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية
2016م -2017 م

قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة		
النغمة الصادرة		

إلعب لتتعلم

صفوة معلمي الكويت



أتهيـــأ

من خلال التجربة ماذا تلاحظين ؟

هل تغيرت عدد القطاعات بتغير التردد؟

ما العلاقة بين عدد القطاعات والتردد؟

SCAN ME

التـعاون والمشـاركـة

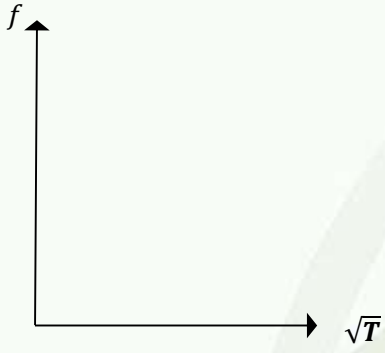
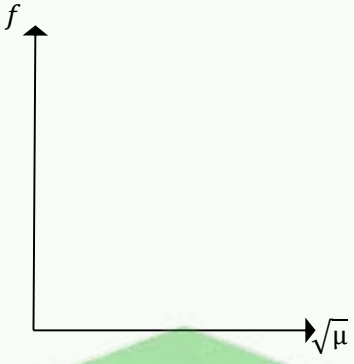
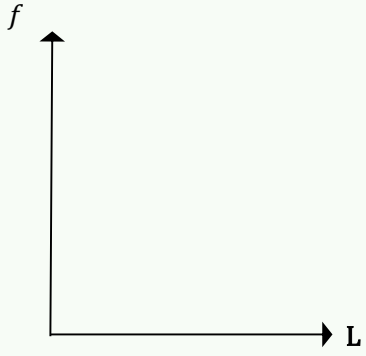
أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

١. يتناسب تردد الوتر تناسب ..... مع طوله عند ثبات قوة الشد وكتله وحدة الأطوال.

٢. يتناسب تردد الوتر طردياً مع ..... عند ثبات الطول وكتله وحدة الأطوال.

٣. يتناسب تردد الوتر ..... مع الجذر التربيعي لكتلة وحدة الأطوال عند ثبات طوله وقوة الشد.

فكر – ناقش – ارسم

		
العلاقة بين تردد الوتر (f) والجذر التربيعي لقوة الشد ($\sqrt{T}$) له (عند ثبات طوله وكتلة وحدة الأطوال منه)	العلاقة بين تردد الوتر (f) والجذر التربيعي لكتلة وحدة الأطوال ($\sqrt{\mu}$) (عند ثبات طوله وقوة الشد)	العلاقة بين تردد الوتر (f) وطول الوتر (L) عند ثبات قوة الشد وكتلة وحدة الأطوال من الوتر

استراتيجية الدقيقة الواحدة

اذكر العوامل المؤثرة بالنغمة الأساسية؟

.....

.....

.....

صفوة معلمي الكويت

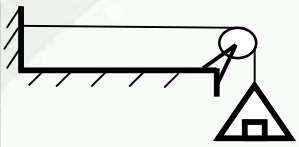
فكر – ناقش – سجل

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

١- خيط طوله (3)m وله كتلة مقدارها (2)kg فإن كتلة وحدة الأطوال للخيط بوحدة (kg\m)تساوي:

❐ $\frac{2}{3}$ ❐ $\frac{3}{2}$ ❐ 1 ❐ 6

٢- وتر مشدود بكتلة (18) kg كما بالشكل وكتلة وحدة الاطوال منه (0.05) kg/m وطوله (0.5) m فإن نوع الموجة المتولدة به وتردده الاساسي بالهرتز هي على الترتيب:



❐ طولية (60) ❐ مستعرضة (30)

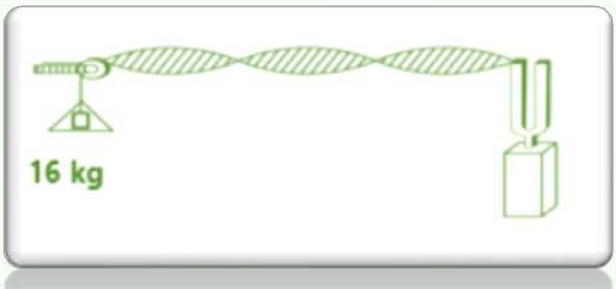
❐ طولية (30) ❐ مستعرضة (60)

٣- وتران متساويان في الطول وقوة الشد، كتلة وحدة الاطوال للوتر الأول (0.54) kg/m وكتلة وحدة الأطوال للوتر الثاني (0.24) kg/m، وكان تردد الوتر الاول (200) Hz يكون تردد الوتر الثاني بالهرتز :

❐ 100 ❐ 200 ❐ 300 ❐ 400

حـل المشـكلات

يُشد سلك طوله (140) cm وكتلته (52) g بثقل كتلته (16) kg . احسب:



1-قوة الشد في الوتر.

.....

٢ – كتلة وحدة الأطوال من الوتر.

.....

٣ – تردد النغمة الأساسية للوتر.

.....

التفكير الإبداعي والناقد

وتر طوله (3)m تولدت عليه موجه موقوفه مكونه من (4) عقد وسرعه الموجه (12)m/s احسب كلا من :

١- طول الموجة.

.....

٢- تردد النغمة الأساسية.

.....

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية

2016-2015م

اخـتبر معلومـاتك !

حل المسألة التالية:

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

1-كتلة وحدة الأطوال من الوتر(μ).

.....

2-تردد النغمة الأساسية التي يصدرها الوتر.

.....

صفوة تعلمي الكويت

10

الوحدة الرابعة :
الكهربائية الساكنة والتيار المستمر

الفصل الأول

الكهرباء الساكنة

Electrostatics



شرح الكهربية الساكنة

أتهيـــأ

اكتشف بنفسك!
نشاط عملي



1-افتح صنبور الماء لتحصل على ماء ينساب بخط رفيع ثم انفخ البالون وقربه من الماء.
2-دع البالون الجاف يحتك بقطعة من الصوف ثم قرب البالون ببطء من الماء.

من خلال إستراتيجية (لاحظ – ناقش – دون- استنتج) ساعدني في حل الأسئلة التالية:

١- ماذا اكتسب البالون نتيجة احتكاكه بقطعة الصوف؟
.....
٢- ماذا حدث للماء عندما قربت البالون منه قبل احتكاكه؟
.....
٣- ماذا حدث للماء عندما قربت البالون منه بعد احتكاكه؟
.....
٤- هل يمكننا استخدام مسطرة من الحديد بدلاً من البالون؟ ولماذا؟
.....
٥- ماذا تستنتج؟
.....

فسر ماذا يحدث ؟

أفسر
مشاهدات يومية



1-حدوث ظاهرة.....



2-حدوث .....
بين قدميك وسجاد صوف تمشي عليه.

التفسير:
.....
.....
.....

الربط مع المعرفة السابقة

سبق أن تعلمنا عن قوى جذب الأرض التي تجعل الأجسام كلها تسقط باتجاهها، وتعلمت أنها قوة تعمل عن بعد من دون الحاجة إلى ملامسة الجسم. هل يوجد نوع آخر من القوى التي تعمل عن بعد وتنشأ بين الشحنات الكهربائية؟ .....

فكر – ناقش – سجل

علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

الذرة متعادلة كهربائياً.

.....



التـعاون والمشـاركـة

أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً:

1-تم الاتفاق على أن شحنة الإلكترون ..... وشحنة البروتون .....، أما النيوترونات الموجودة داخل نواة الذرة فلا تحمل أي شحنة ولا تنجذب ولا تتنافر مع الشحنات الكهربائية.

2- الشحنات المتشابهة ..... بينما الشحنات المختلفة ..... مع بعضها.

2-إذا نزعنا من الذرة أحد إلكتروناتها يُصبح عدد بروتونات النواة ..... من عدد الإلكترونات، فيُقال الذرة أصبحت ..... الشحنة.

3- إذا فقدت الذرة عدد من الإلكترونات تصبح أيون .....

4- إذا اكتسبت الذرة عدد من الإلكترونات تصبح أيون .....

فسر ماذا يحدث ؟



نشاط عملي



قم بدلك قضيب المطاط بالفراء كما هو موضح بالشكل المقابل.

تنتقل الشحنات من الفراء إلى قضيب المطاط، فيصبح قضيب المطاط ..... الشحنة.

هل أصبحت شحنة الفراء موجبة أم سالبة؟

.....

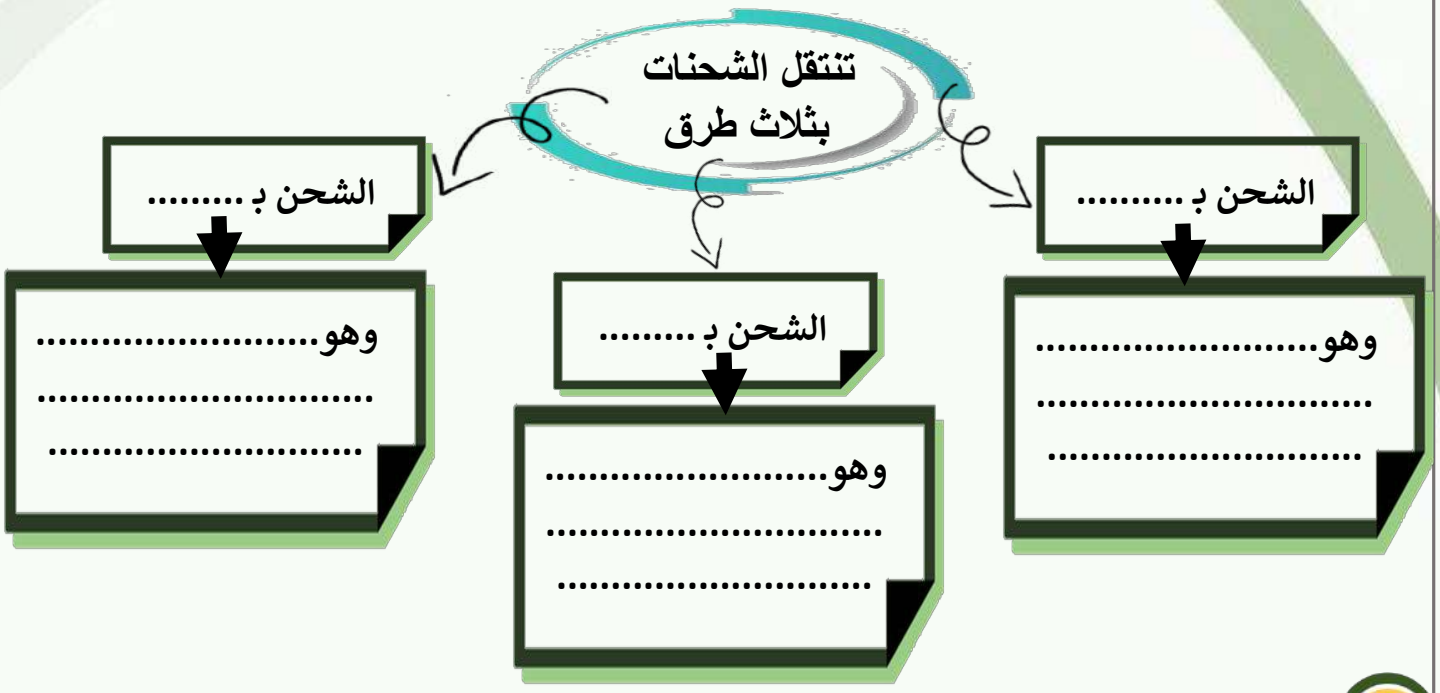
فسر ذلك؟

.....

صفوة معلمي الكويت

التواصل

أطلق إبداعاتك من خلال إكمال المخطط السهمي التالي:



استراتيجية الدقيقة الواحدة

مبدأ حفظ الشحنة الكهربائية	....

فسر ماذا يحدث ؟

علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

لا يمكن وجود شحنة كهربائية تعادل e^-(10.5) أو e^- (1000.5) إلكترون.

.....

صفوة معلمي الكويت

فكر – ناقش – سجل



أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً:

1-أداة خاصة يمكن من خلالها الكشف عن الشحنة الكهربائية تُسمى .....

2-يتألف الكشاف الكهربائي (الإلكترو سكوب) من ..... لها قرص معدني في أعلاها وساق في أسفل حيث توجد .....

3-إذا شُحنتا ورقتا الكشاف الكهربائي بشحنة سالبة أو موجبة كما بالشكل فإنهما .....

استراتيجية الدقيقة الواحدة

أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على العبارة التالية:

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

الاستقصاء والبحث

كيف يمكننا صنع الكشاف الكهربائي ؟

اختبر معلوماتك !

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثالثة

2015-2014م

ضع علامة☑أمام العبارة الصحيحة وعلامة ☒أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي:

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

٢- الإلكترونات التي تدور في أبعد مدار عن النواة تكون شديدة الترابط معها. ( )

امتحان الدور الثاني

2018-2017م

ماذا يحدث لكلٍ مما يلي:

لورقتي الكشاف الكهربائي عندما يلمس قرصه جسماً مشحوناً.

.....

صفوة معلمي الكويت

قانون كولوم Couloumb's Law

تقدير العلماء



استراتيجية من أنا ؟

عالم فيزيائي فرنسي اكتشفت قانون القوة الكهربائية بين الجسيمات المشحونة

وسُميت وحدة قياس الشحنة الكهربائية باسمي .....

نص قانون كولوم : .....

.....

فكر – ناقش – سجل

من خلال التعاون مع أفراد مجموعتك أكمل الخريطة الذهنية التالية :

القوة الكهربائية ووحدة قياسها هي .....

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

تُمثل مقدار كل من الشحنتين ووحدة قياسهما في النظام الدولي للوحدات هي .....

ثابت كولوم ويعتمد على .....

$K = 9X10^9\ N.m^2/c^2$

المسافة بين الشحنتين ووحدة قياسها في النظام الدولي للوحدات هي .....

F

q_1q_2

العلاقة البيانية بين القوة الكهربائية وحاصل ضرب الشحنتين q_1q_2

F

d^2

العلاقة البيانية بين القوة الكهربائية ومربع المسافة بين الشحنتين d^2

حـــل الـمشـــكلات

تطبيق1

جسم صغير مشحون بشحنة مقدارها µc(6) موجودة على بعد (3)cm من كرة صغيرة شحنتها µc (1.5) .

.....

.....

تطبيق2

جسمان يحمل كل منهما شحنة كهربائية معينة يؤثر أحداهما على الآخر بقوة مقدارها N(400) احسب مقدار هذه القوة عندما تصبح المسافة بينهما (½) قيمتها الأساسية .

.....

.....

حـــل الـمشـــكلات

تطبيق3

جسمان مشحونان يؤثر أحداهما على الآخر بقوة N(4) بعد مضاعفة قيمة كل من الشحنتين .

.....

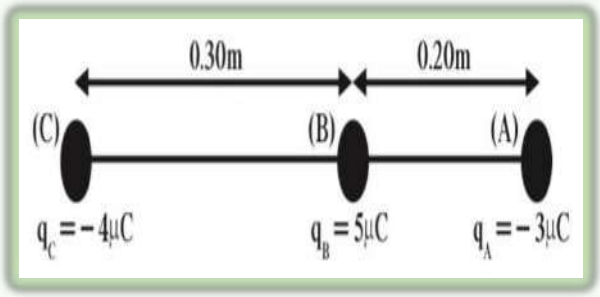
.....

تطبيق4

جسمان مشحونان يؤثر أحداهما على الآخر بقوة N(20) . احسب مقدار هذه القوة بعد مضاعفة المسافة بينهما عن مقدارها السابق .....

تطبيق5

احسب مقدار القوة المؤثرة على الكرة C وقيمة شحنتها q_c ، من جراء وجودها بالقرب من الكرتين Aو شحنتها q_A ، وB وشحنتها q_B (انظر الشكل المرفق)



.....

.....

.....

.....

.....

التـعاون والمشـاركـة



تُجهَز شاحنة لنقل الغاز أو النفط بسلسلة معدنية تتدلى من الخلف بشكل يبقى طرفها الأسفل دائماً على تماس مع الأرض.

.....

صفوة معلمي الكويت

الـــتواصـــل



إستراتيجية اكتشف الخطأ!

العبارة الخاطئة	الخطأ	الصواب
شحنتان نقطيتان القوة المتبادلة بينهما (5)N، إذا زيدت إحداهما فقط إلى مثليها فإن القوة المتبادلة بينهما (بوحدة النيوتن) تصبح (20)N	.....	.....

اخـــتبر معلومـــاتك !

امتحان الدور الثاني

2015-2014م

حل المسألة التالية:

شحنتان نقطيتان مقدار كل منهما ($q_1=4X10^{-6}c$) و ($q_2=32X10^{-6}c$)يبعدان عن بعضهما (0.4m). إذا علمت أن ($K=9X10^9N.m^2/c^2$). احسب:

1-مقدار القوة الكهربائية بين الشحنتين.

.....

2- مقدار القوة الكهربائية إذا أصبحت ($q_1=12X10^{-6}c$) مع ثبات (q_2) والبعد بينهما .

.....

صفوة معلمي الكويت

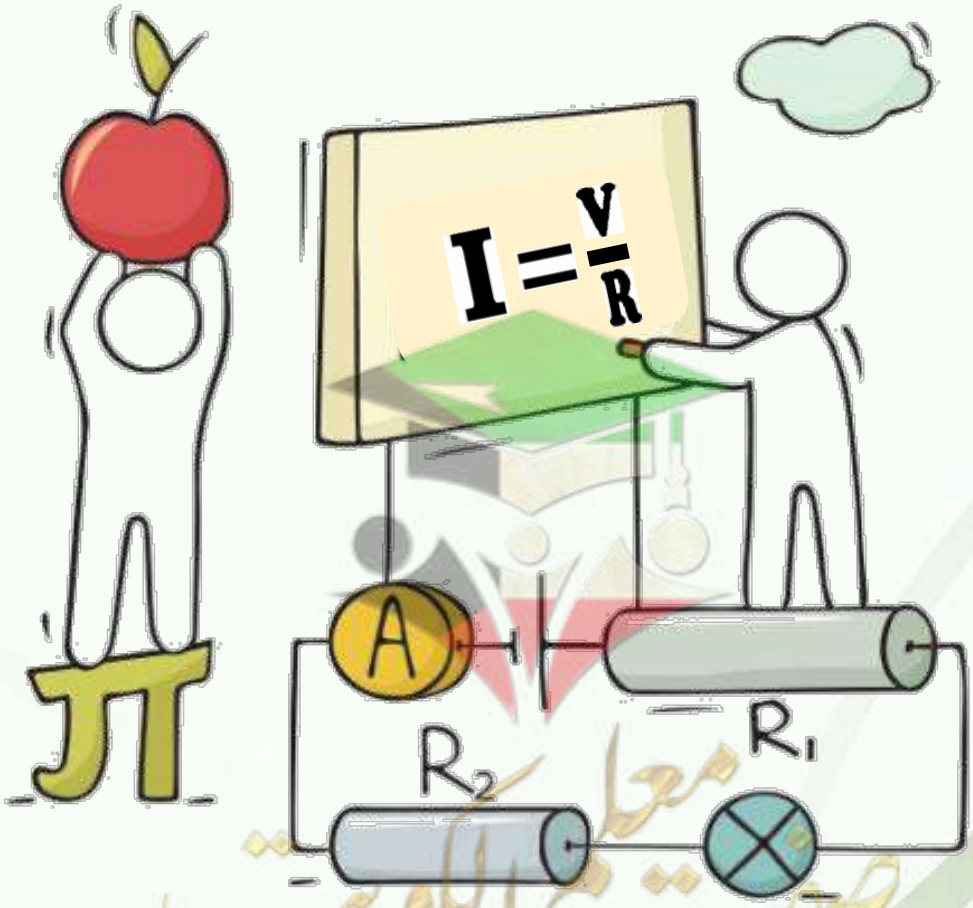
10

الوحدة الرابعة :
الكهربائية الساكنة والتيار المستمر

الفصل الثاني

التيار الكهربائي والدوائر الكهربائية

Electric Current and Electric Circuits



استراتيجية من أنا ؟



قمت بإجراء العديد من الأبحاث عن الكهرباء الساكنة واخترعت البطارية .....

فكر – ناقش – سجل

من خلال إستراتيجية (فكر – ناقش – سجل) ساعدني في إكمال العبارات التالية بما يناسبها علمياً:

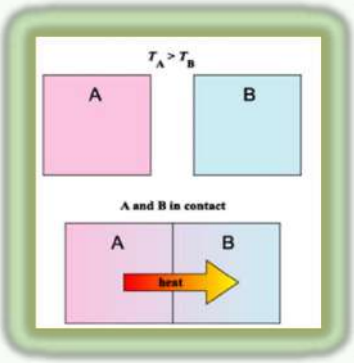


1-الشكل المقابل يمثل ..... وهي تتألف من مجموعة أقراص معدنية من النحاس والزنك.

2-استُخدمت بطارية فولتا كمصدر لـ ..... لإنتاج تيار كهربائي مستمر في الدوائر الكهربائية.

الربط مع المعرفة السابقة

هل تذكر من دراستك للحرارة ودرجة الحرارة، أن الحرارة تسري خلال الموصل عندما يوجد فرق في درجة الحرارة بين طرفيه؟ قم بإجراء النشاط العملي الموضح في الشكل المقابل ثم أجب عن الأسئلة التالية:



ماذا تلاحظ؟

.....

ماذا يحدث عندما تتساوى درجة حرارة طرفي الموصل؟

.....

وبالمثل عندما يختلف فرق الجهد الكهربائي بين طرفي موصل كهربائي، تتدفق الشحنات من أحد طرفي الموصل إلى الطرف الآخر.

فكر – ناقش – سجل



نستنتج ما يلي:

1- يستمر سريان الشحنات إلى أن ..... جهد الطرفين.

2- عندما لا يكون هناك فرق جهد بين طرفي الموصل..... سريان الشحنات عبر الموصل.

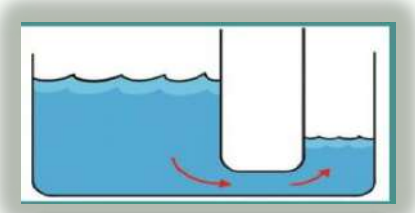
التعاون والمشاركة

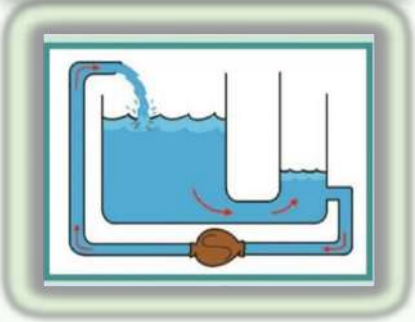
ألاحظ ثم أدون
نشاط عملي (1)

ماذا يحدث إذا لامس أحد طرفي سلك ما الأرض بينما اتصل الطرف الآخر بكرة مولد (فان دي جراف) المشحون إلى جهد عالٍ؟

.....

ألاحظ ثم أدون
نشاط عملي (2)





ادرس الشكل المقابل ثم أجب عن الأسئلة التالية:

ماذا تلاحظ؟

.....

كيف نحافظ على استمرار التدفق؟

.....

استراتيجية من أنا ؟

أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العملي الدال على العبارة التالية:

سريان الشحنات الكهربائية. **(** **)**

استراتيجية الدقيقة الواحدة

تسري الشحنات في

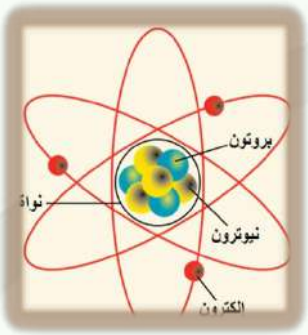
1 الموصلات الصلبة

تقوم الإلكترونات بحمل الشحنات في الدائرة حيث تتمتع هذه الإلكترونات بحرية الحركة في الشبكة الذرية وتُسمى هذه الإلكترونات إلكترونات .....

2 الموائع

تشكل الأيونات السالبة والموجبة سريان .....
مثل الإلكترو ليت الموجود في بطاريات السيارات

صفوة معلمي الكويت



التواصل

علل: لا يمكن للبروتونات أن تحمل الشحنات بينما الإلكترونات تحمل الشحنات في الدائرة الكهربائية.

.....

التعاون والمشاركة

من خلال التعاون مع أفراد مجموعتك أكمل الخريطة الذهنية التالية :

الشحنة الكهربائية ووحدة قياسها

.....

شدة التيار الكهربائي (I):

هي كمية الشحنات التي تمر خلال أي مقطع في الثانية الواحدة.

$$I = \frac{q}{t}$$

الزمن

ووحدة قياسه الثانية (s)

وحدة قياس شدة التيار الكهربائي وفق النظام الدولي للوحدات هي.....

وتكافئها .....

الأمبير الواحد (1)A

هو سريان شحنة مقدارها c(1) لكل ثانية .

لحساب عدد الإلكترونات التي تمر في سلك ما نستخدم العلاقة التالية:

$$N = \frac{q}{e}$$

الشحنة الكهربائيه

عدد الإلكترونات

شحنة الإلكترون
$e = 1.6 \times 10^{-19}$

تطبيق1

احسب شدة التيار الناتج عن مرور شحنة مقدارها c(1.5) في سلك خلال (10) ثوانٍ؟

.....

فسر ماذا يحدث ؟



علل: محصلة الشحنة الكهربائية التي تمر بالسلك في كل لحظة تساوي صفر.

.....

صفوة معلمي الكويت

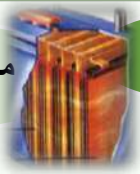
استراتيجية الدقيقة الواحدة

بماذا تمدنا كلاً من مصادر الجهد التالية؟

الأعمدة

السائلة

مثال: .....



الجافة

مثال:.....

تحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة .....

المولدات

*تمدنا بالطاقة اللازمة لتحريك .....

*تحول الطاقة الميكانيكية إلى طاقة .....



التعاون والمشاركة

من خلال التعاون مع أفراد مجموعتك أكمل الخريطة الذهنية التالية :

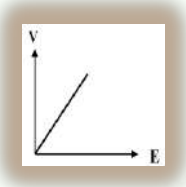
ما المقصود ب فرق الجهد بين نقطتين؟

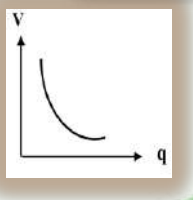
الشغل المبذول (الطاقة) ووحدة قياسها الجول J

يُساوي عددياً مقدار الشغل المبذول (الطاقة) لنقل ..... بين هاتين النقطتين.

$$V = \frac{E}{q}$$

فرق الجهد ووحدة قياسه الفولت v





الشحنة الكهربائية ووحدة قياسها الكولوم c

الفولت الواحد

v (1)

هو فرق الجهد عند بذل شغل J(1) لنقل ..... بين نقطتين.

التواصل

ما المقصود بـ القوة الدافعة الكهربائية؟

.....

.....

صفوة معلمي الكويت

فكر – ناقش – سجل



من خلال إستراتيجية (فكر – ناقش – سجل) ساعدني في حل الأسئلة التالية:
ضع علامة (√) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :

1- إذا كانت شدة التيار الذي يمر في الموصل A (2)، فإن مقدار الشحنة الكهربائية التي تمر عبر مقطع الموصل خلال دقيقة نساوي بوحدة الكولوم:

❒ 2 ❒ 30 ❒ 120 ❒ 7200

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

❒ 2 ❒ 10 ❒ 20 ❒ 40

اختبر معلوماتك !

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية
2018-2017م

ضع علامة☑أمام العبارة الصحيحة وعلامة ☒أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي:

إذا بذل شغل مقداره J(125) لنقل شحنة c(5) بين نقطتين فيكون فرق الجهد الكهربائي بين هاتين النقطتين يساوي v(625) . ( )

امتحان الدور الثاني
2016-2015م

ضع علامة ☑ في المربع أمام أنسب إجابة صحيحة فيما يلي:

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

❒ 6 ❒ 15 ❒ 21 ❒ 50

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية
2017-2016م

علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

لا تسري الشحنات في الدوائر الكهربائية إلا عند وجود فرق جهد.

.....

صفوة معلمي الكويت

الربط مع المعرفة السابقة

تعلمنا في الدرس السابق أن كمية الشحنات التي تسري في سلك موصل ضمن دائرة مغلقة تعتمد على القوة الدافعة الكهربائية التي يزودها مصدر الجهد. لكن السؤال الذي نطرحه، هل القوة الدافعة هي العامل الوحيد المؤثر في تدفق الشحنات؟ .....

استراتيجية من أنا ؟

أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على العبارة التالية:

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

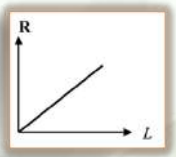
استراتيجية الدقيقة الواحدة

فكر جيداً ثم أكمل الخريطة الذهنية التالية

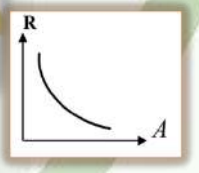
$$R = \frac{\rho L}{A}$$

العوامل التي تتوقف عليها المقاومة الكهربائية

- نوع مادة السلك
  - تختلف المقاومة من مادة إلى أُخرى
- طول السلك(L)
  - تتناسب المقاومة الكهربائية..... مع طول السلك.



- مساحة مقطع السلك(A)
  - تتناسب المقاومة الكهربائية ..... مع مساحة مقطع السلك.



- درجة الحرارة
  - تتغير مقاومة السلك بتغير درجة الحرارة. (علل)

.....

.....



صفوة معلمي الكويت

فكر – ناقش – سجل

من خلال إستراتيجية (فكر – ناقش – سجل) أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً:

١- تتوقف المقاومة النوعية على ..... و .....

٢- تتوقف المقاومة النوعية للنحاس على ..... فقط.

٣- تتوقف المقاومة النوعية في درجة حرارة الغرفة على ..... فقط.

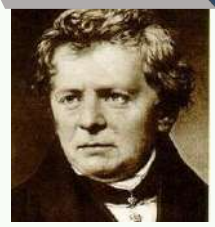
٤- تكون مقاومة الأسلاك السميكة ..... من مقاومة الأسلاك الرفيعة.

٥- تكون مقاومة الأسلاك الطويلة ..... من مقاومة الأسلاك القصيرة.

٦- تُقاس المقاومة الكهربائية بوحدة تُسمى ..... وهي تُقاس بواسطة جهاز .....

استراتيجية من أنا ؟

تقدير العلماء



عالم فيزيائي ألماني قُمت باختبار أسلاك مختلفة في الدوائر الكهربائية لمعرفة مدى تأثير مقاومة السلك على التيار وتم تسمية وحدة قياس المقاومة الكهربائية باسمي .....

ما المقصود بالأوم؟

.....

فكر – ناقش – ارسم

وجه المقارنة	مقاومة ثابتة 	مقاومة متغيرة 
الرمز		

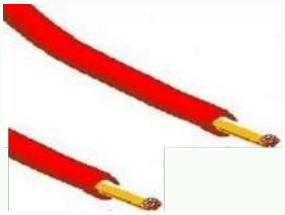
فسر ماذا يحدث ؟

علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً:



1-تكون مقاومة الأسلاك السميكة أقل من مقاومة الأسلاك الرفيعة.

.....



2-تكون مقاومة الأسلاك الطويلة أكبر من الأسلاك القصيرة.

.....

التعاون والمشاركة

مناقشة

فكر جيداً ثم أجب

ماذا يحدث في كل من الحالات التالية:

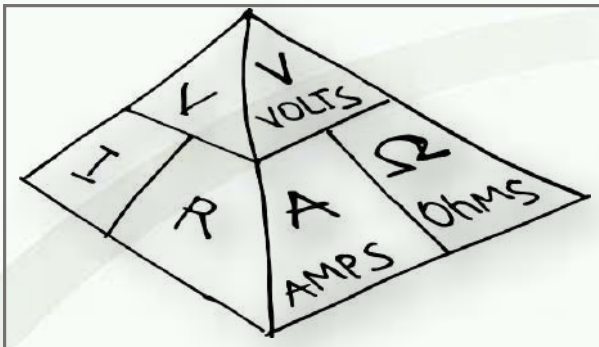
١- للمقاومة إذا زاد طول السلك إلى المثلي.

.....

2-للمقاومة النوعية إذا قلت مساحة المقطع لنصف ما كانت عليه.

.....

صفوة معلمي الكويت



قانون أوم ohm's Law

استراتيجية من أنا ؟

اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على العبارة التالية:

$$I = \frac{V}{R}$$

فرق الجهد بين طرف مقاومة ثابتة يتناسب طردياً مع شدة التيار المار فيه عند ثبات درجة الحرارة. ( )

فكر – ناقش – سجل

وجه المقارنة	مقاومات أومية	مقاومات لا أومية
التعريف		
نوع العلاقة		
الرسم البياني		

حـــل الـمشـــكلات

تطبيق1 ما مقاومة جهاز كهربائي عندما يمر به تيار شدته A(12) ويكون متصلاً بمصدرv(120) ؟

.....

.....

تطبيق2 ما مقدار شدة التيار الذي يمر خلال مصباح مقاومته Ω (100) عندما يكون فرق الجهدv(50) ؟

.....

تطبيق3 في إحدى تجارب أوم كان فرق الجهد بين طرفي السلك v(10) وكانت شدة التيار فيه A(2) احسب:

أ- مقاومة السلك.

.....

ب- طول السلك إذا كانت مقاومته النوعية $(1.6x10^{-8})\Omega.m$ ومساحة مقطعه $(3)\ mm^2$

.....

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية

2015-2014م

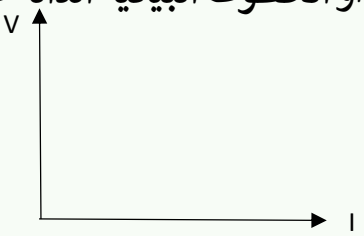
اخـــتبر معلومـــاتك !

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

في تجربة أوم عند ثبات المقاومة ودرجة الحرارة ومضاعفة فرق الجهد فإن شدة التيار:

❐ تزداد ❐ تقل ❐ تبقي ثابتة ❐ تساوي صفر

على المحاور التالية، ارسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها:



علاقة فرق الجهد (V) وشدة التيار الكهربائي (I) المار في مقاوم غير أومي

الخـــلاصـــــة

امسح الباركود وشاهد العلاقة بين فرق الجهد وشدة التيار.

صفوة معلمي الكويت

استراتيجية من أنا ؟

س1: أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على العبارة التالية:

$$P = \frac{W}{t}$$

1-هي الشغل المبذول خلال وحدة الزمن. ( )

2-هي ناتج ضرب شدة التيار وفرق الجهد. ( )

التعاون والمشاركة

عصف ذهني
فكر جيداً ثم أجب

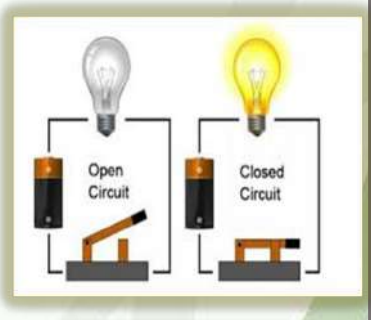


س2: ما هو سبب اختلاف شدة الإضاءة لمصباحين موجودين على الجهد نفسه؟

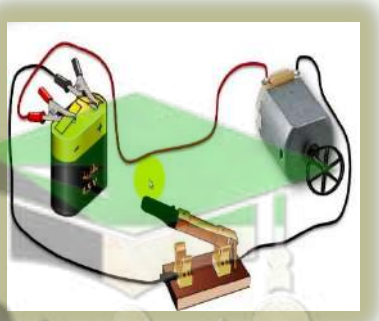
.....

التواصل

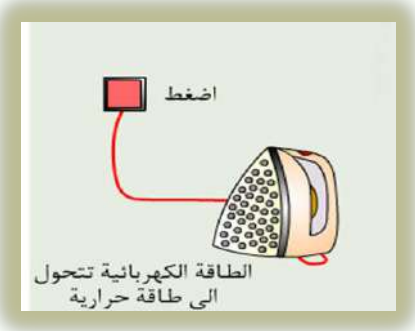
س3: ماذا يحدث عندما يسري التيار الكهربائي في دائرة كهربائية مغلقة في كل من الحالات التالية؟



.....



.....



.....

س4: ماذا نستنتج؟

إن معدل تحول الطاقة الكهربائي إلى أشكال أخرى (ميكانيكية، حرارية، ضوئية) يُسمى .....

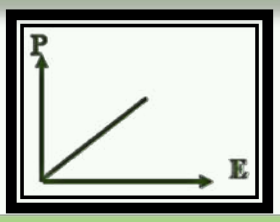
صفوة معلمي الكويت

استراتيجية الدقيقة الواحدة

فكر جيداً ثم أكمل الخريطة الذهنية التالية

القدرة الكهربائية

وحدة قياسها .....
وتكافئها .....



$$P = \frac{E}{t}$$

.....
وحدة قياسها الجول

الزمن
وحدة قياسه .....

فكر – ناقش – سجل

من خلال إستراتيجية (فكر – ناقش – سجل) ساعدني في إكمال العبارات التالية بما يناسبها علمياً:



١- تستعمل شركة الكهرباء وحدات غير الجول في بيع الطاقة إلى المستهلك وهي وحدة ..... والتي نراها في عدادات مصروف الطاقة.

٢- الكيلوواط - ساعة يساوي.....

حـل الـمشـكلات

تطبيق1 استخدمت مصباحاً قدرته الكهربائية (1500)W ويعمل على (220)V . احسب:

أ-شدة التيار التي يحتاجها.

.....

ب-قيمة مقاومته R.

.....

ج- الطاقة المستهلكة بالجول إذا ما استخدمته لمدة عشر دقائق.

.....

تطبيق2 آلة حاسبة كُتب عليها (0.1A ، 8V) ما مقدار القدرة التي تستخدمها هذه الآلة ؟ وإذا استُخدِمت لمدة ساعة، فما مقدار الطاقة المستخدمة؟



أ- القدرة الكهربائية.

.....

ب- الطاقة الكهربائية.

.....

صفوة معلمي الكويت

التعاون والمشاركة

من خلال إستراتيجية (التعاون والمشاركة) ساعدني في إكمال العبارات التالية بما يناسبها علمياً:



1-إذا علمت أن الطاقة المستهلكة عند استخدام المدفأة بالكيلو وات – ساعة تساوي (30kw.h) فإن سعر التكلفة الذي ستدفعه إذا كان سعر الكيلو وات – ساعة يساوي (10) فلس خلال نفس المدة هو .....

2-عند زيادة شدة التيار إلى المثلين فإن الطاقة الحرارية المتولدة في جهاز موصول على فرق جهد ثابت تزداد إلى .....

اختبر معلوماتك !

امتحان الدور الثاني 2015-2014م

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

١- استخدمنا مصباح قدرته الكهربائية w(120) يمر به تيار كهربائي شدته A(0.5) فإن فرق الجهد الكهربائي بين طرفي المصباح بوحدة (v) يساوي :

☐ 60 ☐ 120 ☐ 240 ☐ 600

امتحان الفترة الدراسية الرابعة 2016-2015م

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

☐ الفولت ☐ الأمبير ☐ الكيلوواط- ساعة ☐ الجول

امتحان الفترة الدراسية الثانية 2019-2018م

٣- مصباح قدرته w(100) واستخدم لمدة s(30) فإن الطاقة المستهلكة بوحدة الجول تساوي :

☐ 0.3 ☐ 3 ☐ 3.3 ☐ 3000

امتحان الفترة الدراسية الثانية 2019-2018م

ضع علامة(✓)أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗)أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي:

١- القدرة الكهربائية لموصل كهربائي يمر به تيار شدته (2A) وفرق الجهد بين طرفيه v(202) يساوي (110) وات. ( )

استراتيجية من أنا ؟



س1: أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العملي الدال على العبارة التالية:

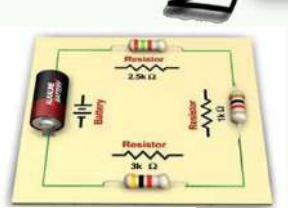
هي عبارة عن مسار مغلق يُمكن للإلكترونات أن تنساب خلاله. ( )

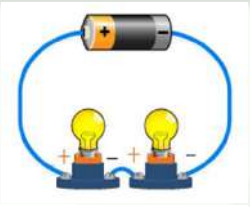
استراتيجية الدقيقة الواحدة

فكر جيداً ثم أكمل المخطط السهمي التالي:

طرق توصيل الأجهزة الكهربائية في الدوائر الكهربائية

التوصيل على .....





1- التيار الكهربائي في الدائرة له مسار واحد

لذلك يكون .....في جميع المقاومات

$$I_{eq} = I_1 = I_2 = I_3$$

2-فرق الجهد يتوزع بنسب.....

$$V_{eq} = V_1 + V_2 + V_3 + \dots$$

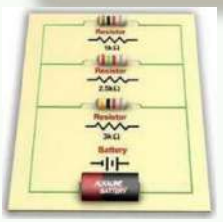
3- المقاومة المكافئة..... من أكبر مقاومة.

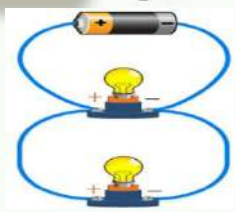
$$R_{eq} = R_1 + R_2 + R_3 + \dots$$

في حالة تساوى جميع المقاومات تُحسب المقاومة المكافئة من العلاقة:

$$R_{eq} = N \times R$$

التوصيل على .....





1- التيار الكهربائي في الدائرة له مسارات منفصلة

يتوزع بنسب .....مع كل مقاومة

$$I_{eq} = I_1 + I_2 + I_3$$

2-فرق الجهد ..... في كل مقاومة.

$$V_{eq} = V_1 = V_2 = V_3 = \dots$$

3- المقاومة المكافئة..... من أقل مقاومة.

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

في حالة تساوى جميع المقاومات تُحسب المقاومة المكافئة من العلاقة:

$$R_{eq} = \frac{R_{\text{أحدهم}}}{N_{\text{عددهم}}}$$

التعاون والمشاركة

هيا نكوّن معاً دائرة توالي بسيطة

ألاحظ ثم أفسر

نشاط عملي



س: ماذا يحدث عند إزالة أحد المصابيح؟

.....

.....

س: ماذا نستنتج؟

.....

استراتيجية الدقيقة الواحدة

عصف ذهني

فكر جيداً ثم فسر ما يلي

مجموع الجهود الواقعة عبر كل جهاز في دائرة التوالي يكون مساوياً للجهد الكلي للمصدر.

.....

حل المشكلات

تطبيق1

تحتوي دائرة كهربائية على ثلاث مقاومات $R_1=5\Omega$، $R_2=3\Omega$، $R_3=2\Omega$هذه المقاومات موصولة على التوالي على فرق جهد $V_{eq}= 10v$. احسب:

أ- قيمة المقاومة المكافئة.

.....

ب-التيار خلال البطارية.

.....

ج- فرق الجهد بين طرفي كل مقاومة.

.....

.....

.....

تطبيق2

مصباحان متشابهان لهما مقاومتان متساويتان قيمة كل منهما Ω(5).موصولة على التوالي، ويسري فيها تيار شدته A(2) أحسب:

أ- فرق الجهد بين طرفي كل مقاومة.

.....

ب- فرق الجهد الكلي بين طرفي الدائرة.

.....

ج- المقاومة الكلية.

.....

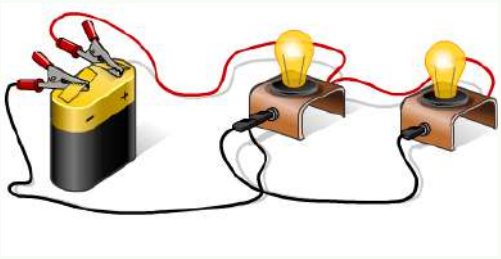
صفوة معلمي الكويت

التعاون والمشاركة

ألاحظ ثم أفسر

نشاط عملي

هيا نكوّن معاً دائرة توازي بسيطة



1- ماذا نلاحظ عندما تكون الدائرة مغلقة؟

.....

.....

2-ماذا يحدث عند إزالة أحد المصابيح؟

.....

فسر ماذا يحدث ؟



علل؟ توصل الأجهزة في المنازل على التوازي ولا توصل على التوالي.

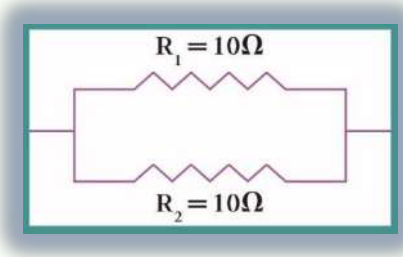
.....

.....

حل المشكلات

تطبيق1

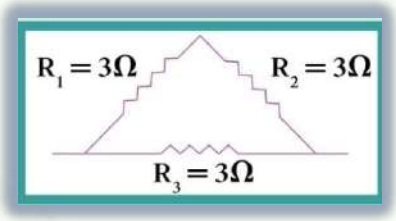
احسب المقاومة المكافئة R_{eq} ؟



.....

تطبيق2

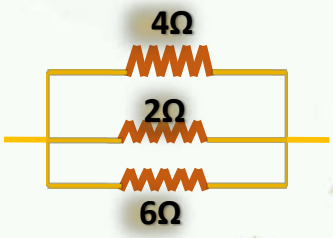
احسب المقاومة المكافئة R_{eq} ؟



.....

تطبيق3

احسب المقاومة المكافئة R_{eq} ؟



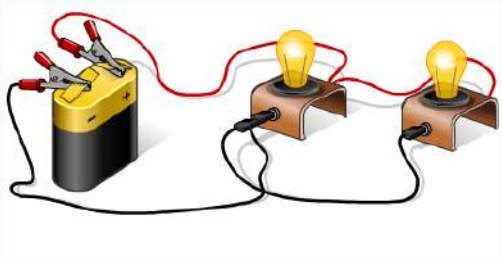
.....

صفوة معلمي الكويت

حـل المشـكلات

تطبيق4

مصباحان متشابهان لهما مقاومتان متساويتان قيمة كل منهما Ω(5). متصلة معاً على التوازي بمصدر v(3)أحسب:



أ- فرق الجهد بين طرفي كل مقاومة.

.....

ب-شدة التيار في كل فرع.

.....

ج-شدة التيار الكلي الناتج عن المصدر.

.....

د- المقاومة الكلية.

.....

التـعاون والمشـاركـة

<u>ماذا يحدث في كل من الحالات التالية:</u>

أ-للمقاومة الكلية للدائرة عند إضافة أجهزة أخرى إلى دائرة التوالي.

.....

ب-للمقاومة الكلية للدائرة عند إضافة أجهزة أخرى إلى دائرة التوازي.

.....

ج- لإضاءة مصابيح موصلة على التوالي عند إضافة مصباح للدائرة.

.....

د- لإضاءة مصابيح موصلة على التوازي عند إضافة مصباح للدائرة.

.....

صفوة معلمي الكويت

اخـــتبر معلومـــاتك !

امتحان الفترة الدراسية الرابعة

2014-2013م

حل المسألة التالية:

مصباح يمر به تيار كهربائي شدته A(2) عندما يتصل مع مصدر فرق جهده v(12) والمطلوب حساب:

1-قيمة مقاومة المصباح.

.....

2-الطاقة الكهربائية المستهلكة في المصباح عندما يعمل خمس دقائق.

.....

3-ماذا يحدث مع ذكر السبب لشدة التيار المار في الدائرة الكهربائية عند توصيل مصباح آخر له نفس المقاومة معه على التوازي.

.....

امتحان الفترة الدراسية الثانية

2019-2018م

حل المسألة التالية:

دائرة كهربائية تحتوي على مقاومتين (R_1= 6Ω ، R_2=4Ω) متصلة معاً على التوازي بمصدر جهد v(3) احسب:

1-قيمة المقاومة المكافئة.

.....

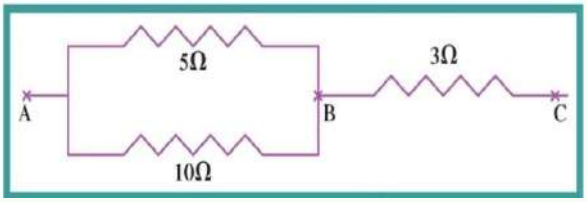
2-شدة التيار المار في المقاومة (R_2).

.....

صفوة معلمي الكويت

استراتيجية الدقيقة الواحدة

عندما نوصل مجموعة من المقاومات بشبكة واحدة تحتوي على نوعين من التوصيل تتكون لدينا دائرة كهربائية مركبة.ادرس الشكل المقابل جيداً ثم احسب قيمة المقاومة المكافئة.

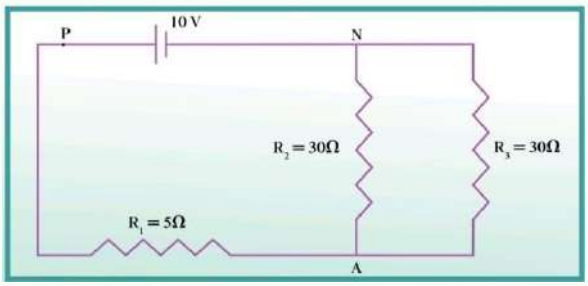


.....

.....

حـل المشـكلات

تطبيق1



ثلاث مقاومات متصلة كما في الشكل المقابل:

احسب:

١- المقاومة المكافئة لكل من المقاومتين R_2 و R_3 .

.....

.....

٢- المقاومة المكافئة للدائرة الكاملة.

.....

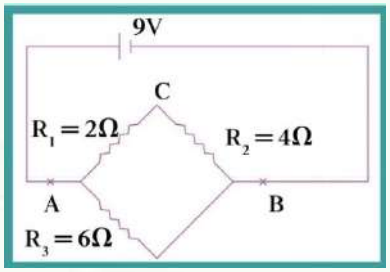
.....

٣- شدة التيار المارّ خلال البطارية.

.....

.....

تطبيق2



من خلال الدائرة الكهربائية التالية ،احسب:

١- المقاومة المكافئة بين AB :

.....

.....

٢- التيّار المارّ في البطّاريّة:

.....

.....

صفوة معلمي الكويت