

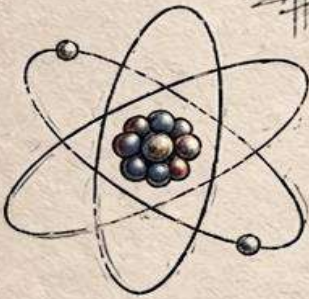
$$F = ma$$

فيزياء

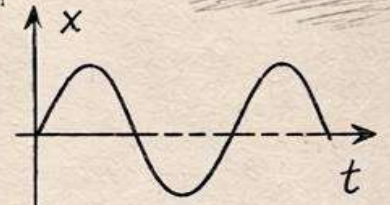
الصف العاشر



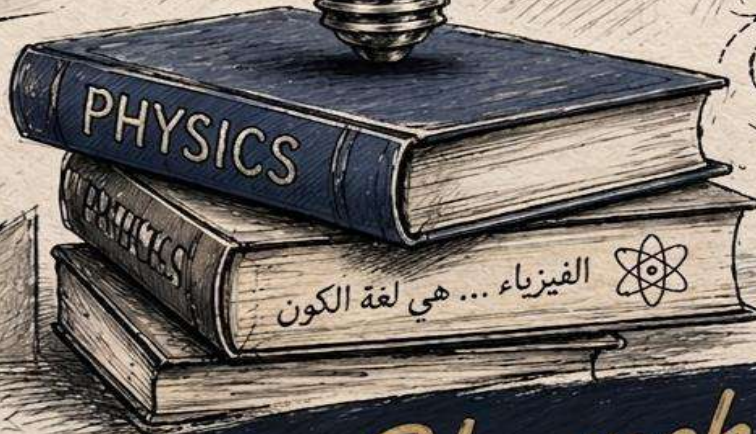
$$T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$$



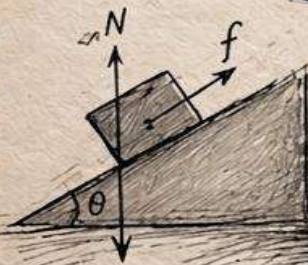
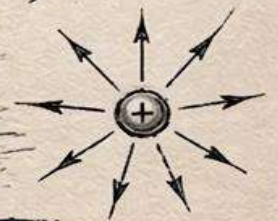
$$E = mc^2$$



$$x = A \cos(\omega t + \phi)$$



الفيزياء... هي لغة الكون



fadi 3lawneh



fadi 3lawneh

أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

	❖ حركة اهتزازية تتناسب فيها القوة المعيدة (قوة الإرجاع) طردياً مع الإزاحة الحادثة للجسم وتكون دائماً في اتجاه معاكس لها (عند إهمال الاحتكاك).
	❖ انتقال الحركة الاهتزازية عبر جزيئات الوسط .
	❖ الحركة الاهتزازية التي تكرر نفسها في فترات زمنية متساوية.
	❖ مقدار الزاوية التي يمسخها نصف القطر في الثانية الواحدة.
	❖ عدد الاهتزازات الكاملة الحادثة في الثانية الواحدة.
	❖ نصف المسافة التي تفصل بين أبعد نقطتين يصل إليهما الجسم المهتز.
	❖ الموجات التي تتحرك فيها جزيئات الوسط عمودية على اتجاه انتشار الموجة.
	❖ الموجات التي تتحرك فيها جزيئات الوسط في نفس اتجاه انتشار الموجة.
	❖ اضطراب ينتقل في الوسط نتيجة اهتزازة.
	❖ ارتداد الصوت عندما يقابل سطحاً عاكساً.
	❖ التغير في مسار الموجات عند انتقالها بين وسطين مختلفين في الكثافة.
	❖ خاصية من خصائص الموجات تنتج عن التراكب بين مجموعة من الموجات من نوع واحد ولها التردد نفسه.
	❖ ظاهرة انحناء الموجات حول حافة حادة أو عند نفاذها من فتحة صغيرة بالنسبة إلى طولها الموجي.
	❖ موجات تنشأ عن تراكب قطارين من الموجات متماثلين في التردد.
	❖ الشحنات لا تفنى ولا تستحدث بل تنتقل من مادة إلى أخرى.
	❖ فقدان الكهرباء الساكنة الناتج عن انتقال الشحنات الكهربائية بعيداً عن الجسم.
	❖ أداة خاصة تستخدم للكشف عن وجود الشحنات الكهربائية
	❖ القوة الكهربائية بين جسمين مشحونين تتناسب طردياً مع حاصل ضرب الشحنتين وعكسياً مع مربع المسافة الفاصلة بينهما.
	❖ كمية الشحنات التي تمر خلال أي مقطع في الثانية الواحدة.



	❖ يساوي عدديا مقدار الشغل المبذول لنقل وحدة الشحنات بين هاتين النقطتين.
	❖ معدل تحول الطاقة الكهربائية الى أشكال أخرى.
	❖ فرق الجهد بين طرفي مقاومة ثابتة يتناسب طردياً مع شدة التيار المار فيه عند ثبات درجة الحرارة.
	❖ هي الإعاقعة التي تواجهها الالكترونات أثناء انتقالها في الموصل بسبب تصادمها مع بعضها و مع ذرات الفلز المارة به.
	❖ مقاومة موصل حين يكون فرق الجهد بين طرفيه 1V ويسري فيه تيار شدته 1A

أكل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

- ❖ عندما يتحرك الجسم حركة توافقية بسيطة فإن قوة الإرجاع تتناسب تناسباً مع الإزاحة الحادثة للجسم المهتز.
- ❖ حركة أوتار الآلات الموسيقية هي مثال على الحركة
- ❖ يتحرك جسم حركة توافقية بسيطة تُحسب إزاحته بالعلاقة التالية $y = 15 \sin(6\pi t)$. فإن سعة الاهتزازة (A) بوحدة (cm) تساوي
- ❖ جسم يهتز بتردد 20 HZ فان زمنه الدوري بوحدة s
- ❖ علقت كرة كتلتها 0.2 kg بطرف نابض حر ثابت مرونته 100 N/m فان زمنه الدوري يساوي بوحدة s
- ❖ في الموجة المستعرضة تكون حركة جزيئات الوسط على اتجاه انتشار الموجة
- ❖ الضوء طاقة تلتقطها أعيننا على شكل موجة
- ❖ إذا كانت سرعة انتشار الموجة في الهواء 2 m/s وترددها 4 HZ فإن طولها الموجي بوحدة m تساوي
- ❖ سرعة انتشار الصوت في الهواء الساخن من سرعة انتشار الصوت في الهواء لبارد
- ❖ عند زيادة عدد الاهتزازة الحادثة في الثانية فإن الطول الموجي
- ❖ عندما تنفذ الموجات الصوتية من السطح الفاصل بين وسطين مختلفي الكثافة فانه يحدث لها
- ❖ زاوية السقوط زاوية الانعكاس.



- ❖ يزداد انحناء الموجات الصوتية كلما كان اتساع الفتحة
- ❖ وتر طوله 240 cm تولدت عليه موجة موقوفة مكونة من قطاعين فان طولها الموجي يساوي
بوحدته m
- ❖ يصدر وتر طوله 50 cm نغمة ترددها 500 HZ فتن ترددها عندما يصبح طوله 100 m يساوي
- ❖ تصبح الذرة موجبة الشحنة عندما يكون عدد بروتونات النواة من عدد الإلكترونات.
- ❖ اذا احتوى الجسم على عدد من الالكترونات أكبر من عدد البروتونات يصبح الجسم
- ❖ يمكن الكشف عن الشحنات الكهربائية بواسطة أداة تسمى
- ❖ يتوقف سريان الشحنات الكهربائية بين طرفي موصل على
- ❖ محصلة الشحنة للسلك الحامل للتيار الكهربائي تساوي
- ❖ تقوم المولدات الكهربائية بتحويل الطاقة إلى طاقة كهربائية
- ❖ يستخدم جهاز لقياس شدة التيار الكهربائي.
- ❖ يستخدم جهاز لقياس فرق الجهد الكهربائي.
- ❖ يستخدم جهاز لقياس المقاومة الكهربائية.
- ❖ بطارية تبذل طاقة مقدارها (36) جول علي شحنة مقدارها (3) كولوم ، فإن فرق جهد هذه البطارية بوحدته الفولت
- ❖ تيار شدته 0.5 A يمر في سلك لمدة 30 s ، فإن كمية الشحنة الكهربائية المارة بالسلك بوحدته الكولوم تساوي
- ❖ موصل كهربائي تمر خلاله شحنة مقدارها 60 C خلال زمن قدره 20 s فتكون شدة التيار الكهربائي المار به بوحدته (A) تساوي
- ❖ آلة حاسبة كتب عليها [0.1 A , 8 V] ، فإن القدرة الكهربائية التي تستهلكها هذه الآلة تساوي بوحدته W
- ❖ كلما زادت سماكة السلك (مساحة مقطعه A) فقط فإن المقاومة الكهربائية للسلك
- ❖ مقاومة الأسلاك السميكة من مقاومة الأسلاك الرفيعة
- ❖ كلما زاد طول السلك مقاومته.
- ❖ عند توصيل مجموعة من الأجهزة على التوالي في دائرة كهربائية فإن فرق الجهد بين طرفي كل جهاز يتناسب مع مقاومته.
- ❖ تحصل جميع الأجهزة المتصلة معاً على التوالي على نفس
- ❖ مقاومة المواد تصبح صفر عند درجات الحرارة المنخفضة جدا في المواد



fadi 3lawneh

- ❖ لديك عدة مقاومات كهربائية فإذا أردت الحصول على أكبر مقاومة كهربائية لهذه المقاومات مجتمعة فيجب عليك توصيلها معاً في دائرة كهربائية على
- ❖ قيمة المقاومة المكافئة لمجموعة مقاومات متصلة معاً على أقل من قيمة أقل مقاومة في المجموعة.
- ❖ عند توصيل عدة مقاومات على التوازي يكون فرق الجهد بين طرفي جميع المقاومات
- ❖ توصل الأجهزة الكهربائية في المنازل على

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

()	❖ تعتبر حركة الأرجوحة نوعاً من أنواع الحركة الاهتزازية.
()	❖ عندما يتحرك الجسم حركة توافقية بسيطة فإن قوة الإرجاع تتناسب تناسباً طردياً مع إزاحة الجسم المهتز وفي عكس اتجاهها عند إهمال الاحتكاك.
()	❖ الحركة الاهتزازية التي تكرر نفسها في فترات زمنية متساوية.
()	❖ يقاس الزمن الدوري (T) بحسب النظام الدولي للوحدات (SI) بوحدة الهرتز (Hz).
()	❖ عندما ينتقل الصوت تنتقل جزيئات الوسط الناقل للصوت.
()	❖ الموجات الطولية تكون فيها حركة الجزيئات عمودية على اتجاه انتشار الموجة.
()	❖ تتكون الموجات المستعرضة من قمم وقيعان.
()	❖ يقل طول الموجة الصوتية المنتشرة في الهواء عندما يقل ترددها.
()	❖ عند انعكاس الموجات الصوتية على السطوح العاكسة تكون زاوية السقوط مساوية لزاوية الانعكاس.
()	❖ تختلف موجات الصوت الساقطة عن موجات الصوت المنعكسة في اتجاه الانتشار.
()	❖ ينكسر الشعاع الساقط مقترباً من العمود المقام على السطح الفاصل عندما تكون سرعته في الوسط الأول أكبر من سرعته في الوسط الثاني.
()	❖ في ظاهرة الحيود يقل انحناء الموجات عندما يكون اتساع الفتحة أكبر بالنسبة إلى طولها الموجي.
()	❖ البطن في الموجات الموقوفة تكون سعة اهتزازتها منعدمة.
()	❖ عندما يهتز وتر أو حبل كقطاع واحد يكون طول الحبل مساوياً لطول الموجة الحادثة.
()	❖ يحدث الشحن بالتوصيل نتيجة انتقال الإلكترونات من جسم مشحون إلى جسم آخر بالتلامس المباشر.



()	❖ لا يمكن أن تكون شحنة الجسم مساوية (10.5) إلكترون.
()	❖ تنتقل الإلكترونات من الزجاج الى الحرير عند حدوث احتكاك بينهما.
()	❖ الجسم الذي لا تتساوى فيه أعداد البروتونات والالكترونات يكون الجسم متعادلاً كهربائياً.
()	❖ عندما تسري الالكترونات في سلك ما ، فإن عدد الالكترونات الذي يدخل من أحد طرفيه يكون أقل من عدد الالكترونات الذي يخرج من الطرف الآخر.
()	❖ في بطاريات السيارات تسري الشحنة الكهربائية بواسطة الأيونات السالبة والموجبة.
()	❖ الأمبير هو وحدة قياس شدة التيار الكهربائية ويكافئ (فولت . أوم).
()	❖ يستمر تدفق الشحنات الكهربائية من أحد طرفي الموصل إلى الطرف الآخر عندما يكون هناك فرق جهد بين طرفي الموصل.
()	❖ (الكيلووات.ساعة) هي وحدة قياس الطاقة الكهربائية في المنازل.
()	 ❖ المصباح الذي له أكبر شدة اضاءة هو المصباح (ب)
()	❖ المدة الزمنية التي يجب أن تستخدم خلالها مصباحاً قدرته 100 W حتى يستهلك طاقة كهربائية 1500 J تساوي 10 s.
()	❖ تزداد المقاومة الكهربائية لموصل إلى مثلي قيمتها إذا زادت مساحة مقطعه إلى المثلين عند ثبات باقي العوامل.
()	❖ تكون مقاومة الأسلاك الطويلة أقل من مقاومة الأسلاك القصيرة.
()	❖ المقاومة المكافئة لمجموعة مقاومات متصلة على التوازي أكبر من أكبر مقاومة في المجموعة.
()	❖ توصل الأجهزة الكهربائية في المنازل على التوالي.
()	❖ عند توصيل عدة مقاومات على التوالي فإن شدة التيار المار بالدائرة متساوية لجميع المقاومات



❖ يعود الجسم المهتز الى موضع الاتزان عند إزاحته بعيداً عنه (في غياب الاحتكاك).

.....
.....

❖ حركة البندول البسيط حركة توافقية بسيطة في غياب الاحتكاك عندما تكزن زاوية إزاحته أقل من (10°) .

.....
.....

❖ يستخدم رواد الفضاء أجهزة لاسلكي للتخاطب.

.....
.....

❖ موجات الضوء موجات كهرومغناطيسية يمكننا رؤيتها في الفراغ.

.....
.....

❖ سماع الصوت الصادر من السيارة في الليل من مسافة بعيدة ولا نستطيع سماعه في النهار.

.....
.....

❖ تحدث ظاهرة انكسار الصوت في الهواء الذي يحيط بسطح الأرض.

.....
.....

❖ تحدث ظاهرة انكسار الصوت في الهواء الذي يحيط بسطح الأرض.

.....
.....

❖ يمكن سماع صوت يتقاطع مع أصوات أخرى بوضوح.

.....
.....

❖ سماع صوت يفصلك عنه حاجز.

.....
.....



fadi 3lawneh

❖ تسمى الموجات الموقوفة بهذا الاسم.

❖ الذرة متعادلة كهربائياً.

❖ لا يمكن وجود شحنة كهربائية تعادل شحنة (10.5) الكترون.

❖ يتطلب لاستمرار التيار وجود مصدر جهد (بطارية) في الدائرة الكهربائية.

❖ سريان الالكترونات في الدائرة الكهربائية.

❖ الطاقة اللازمة لنزع الكترون من الذرة في المستويات الخارجية أقل من الطاقة اللازمة لنزع الكترون من المستويات الداخلية في الذرة.

❖ مقاومة الأسلاك القصيرة أقل من مقاومة الأسلاك الطويلة.

❖ تختلف شدة إضاءة مصباحين كهربائيين على الرغم من أنهما يعملان بنفس فرق الجهد الكهربائي.

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

❖ توصل المصابيح والأجهزة الكهربائية في منزلك على التوازي.



اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من:

❖ الزمن الدوري لكتلة مهتزة معلقة في نابض مرن.

..... -

❖ الزمن الدوري لبندول بسيط.

..... -

❖ سرعة انتشار الموجات في الوسط.

..... -

❖ النغمة الأساسية لوتر كتلة وحدة الاطوال له ثابتة.

..... -

❖ القوة الكهربائية المتبادلة بين جسمين مشحونين.

..... -

❖ المقاومة الكهربائية لسلك من النحاس عند درجة حرارة ثابتة.

..... -

❖ المقاومة النوعية لموصل.

..... -

❖ الطاقة الحرارية الناتجة عن مرور التيار في مقاومة كهربائية.

..... -



fadi 3lawneh
ماذا يحدث لكل مما يلي مع التفسير:

❖ للزمن الدوري لناض من عند زيادة الكتلة المعلقة.

الحدث:

التفسير:

❖ للزمن الدوري لبندول بسيط عند زيادة طول الخيط.

الحدث:

التفسير:

❖ للزمن الدوري لبندول بسيط يتحرك حركة توافقية بسيطة عند زيادة كتلة الكرة المعلقة بجيطة إلى ثلاث امثالها.

الحدث:

التفسير:

❖ لطول موجة منتشرة في وسط مادي متجانس إذا زاد تردد الموجة.

الحدث:

التفسير:

❖ للشعاع الصوتي عند انتقاله بين وسطين مختلفين في الكثافة.

الحدث:

التفسير:

❖ للطاقة الصوتية اذا سقط الشعاع الصوتي على سطح من (الصوف أو القماش).

الحدث:

التفسير:

❖ لمسار الموجات الصوتية عند نفاذها من حاجز به فتحة صغيرة بالنسبة إلى طولها الموجي.

الحدث:

التفسير:

❖ عندما تتداخل موجتين صوتيتين متفتتين في السعة والطور.

الحدث:

التفسير:



❖ لوقتي الكشاف الكهربائي عندما يلمس قرصه جسماً مشحوناً.

الحدث:

التفسير:

❖ عند احتكاك قضيب مطايطي بالفراء.

الحدث:

التفسير:

❖ لساق من الزجاج عند دلكها بقطعة من الحرير.

الحدث:

التفسير:

❖ للقوة الكهربائية بين شحنتين إذا زادت قيمة إحدى الشحنتين.

الحدث:

التفسير:

❖ لمقدار القوة الكهربائية بين شحنتين عندما تقل المسافة بينهما الى النصف.

الحدث:

التفسير:

❖ للتيار الكهربائي عندما يتساوى فرق الجهد بين طرفي الملمك الموصل.

الحدث:

التفسير:

❖ لمقاومة موصل إذا زاد طوله إلى مثلي ما كان عليه.

الحدث:

التفسير:

❖ لقيمة مقاومة موصل عند تقليل مساحة مقطع السلك (سماكته).

الحدث:

التفسير:



الحدث:

التفسير:

للتيار الكهربائي المار في دائرة التوصيل على التوالي عند تلف أحد المصابيح.



الحدث:

التفسير:

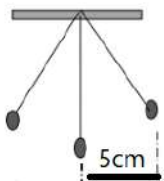
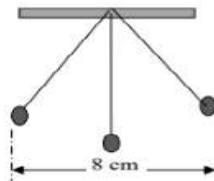
لباقى الأجهزة ذا توقف أحد الأجهزة المتصلة معاً علي التوازي عن العمل.



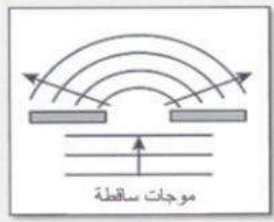
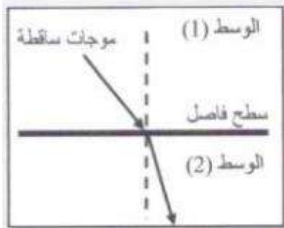
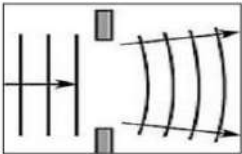
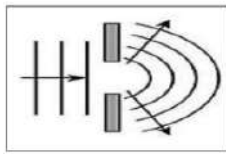
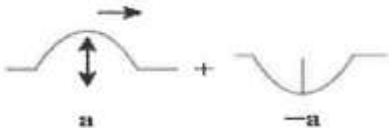

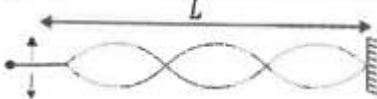
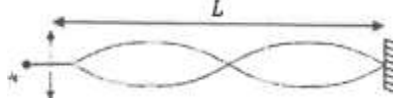
الحدث:

التفسير:

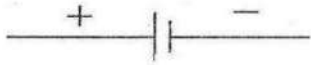

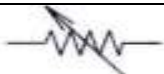
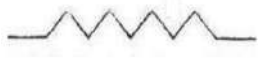
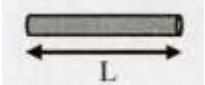
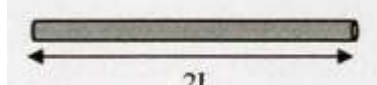
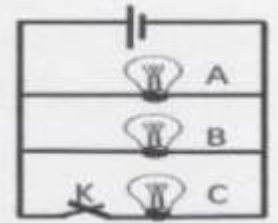
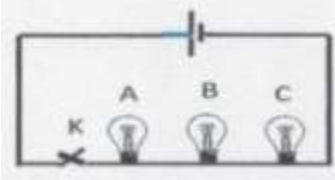
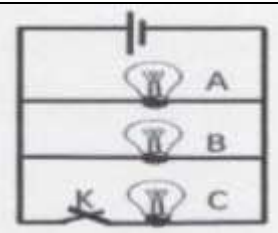
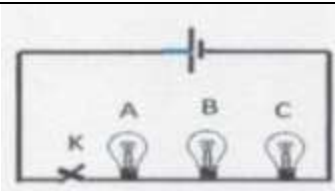
قارن بين كل مما يلي:

التردد	الزمن الدوري	وجه المقارنة
		بندول بسيط بزيادة طول الخيط
		وجه المقارنة
		سعة الموجة
الموجة المستعرضة	الموجة الطولية	وجه المقارنة
		مثال
الموجة المستعرضة	الموجة الطولية	وجه المقارنة
		مما تتكون



الموجة المستعرضة	الموجة الطولية	وجه المقارنة
		اتجاه حركة الجزيئات بالنسبة لاتجاه انتشار الموجة
الموجات الكهرومغناطيسية	الموجات الميكانيكية	وجه المقارنة
		مثال
		وجه المقارنة
		اسم الظاهرة التي ستحدث للموجات الصوتية
الفتحة الأكبر	الفتحة الأصغر	وجه المقارنة
		
		حيود الموجات
		وجه المقارنة
		نوع التداخل
		وجه المقارنة
		الطول الموجي

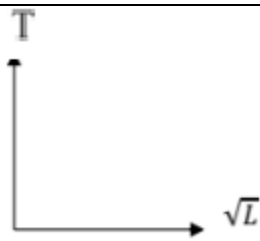


فولتميتر	اميتر	وجه المقارنة
		يستخدم في قياس
		وجه المقارنة
		الجهاز الذي يعبر عنه الرمز
		وجه المقارنة
		الجهاز الذي يعبر عنه الرمز
الفولتميتر	الاميتر	وجه المقارنة
		طريقة توصيلة بالدارة الكهربائية
سلك رفيع	سلك سميك	وجه المقارنة
		المقاومة الكهربائية
		وجه المقارنة
		المقاومة الكهربائية
		وجه المقارنة
		شدة التيار المار بالدائرة
		وجه المقارنة
		فرق الجهد في كل مصباح

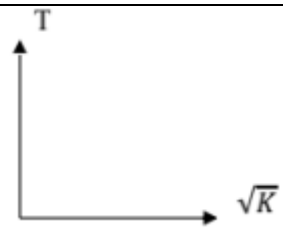


fadi 3lawneh

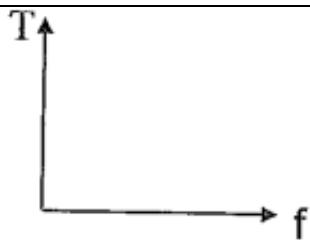
وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من:



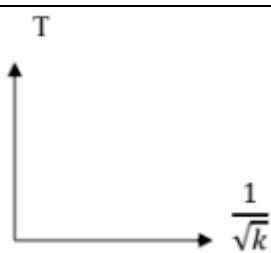
الزمن الدوري لنبندول بسيط والجذر التربيعي لطول خيطه



الزمن الدوري لنابض والجذر التربيعي لثابت المرونة



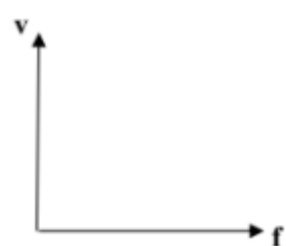
الزمن الدوري والتردد



الزمن الدوري لنابض ومقلوب الجذر التربيعي لثابت المرونة



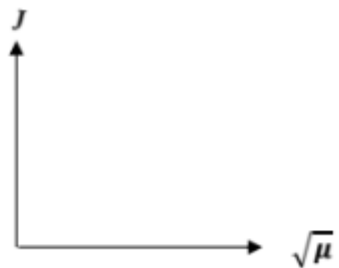
التردد وطول الوتر



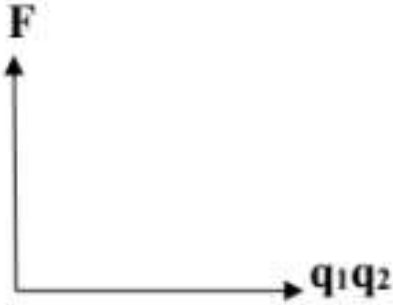
سرعة الموجة وترددتها



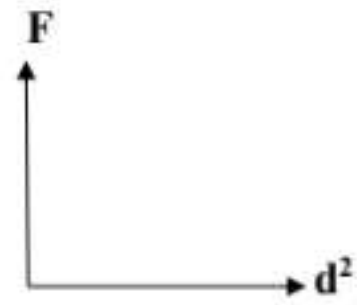
التردد والجذر التربيعي لقوة الشد



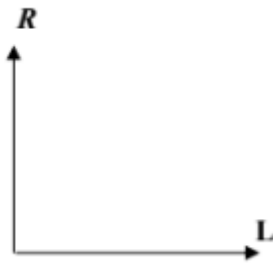
التردد والجذر التربيعي لكثافة وحدة الاطوال



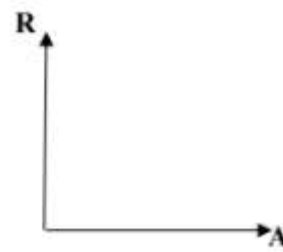
القوة الكهربائية وحاصل ضرب مقدار الشحنتين



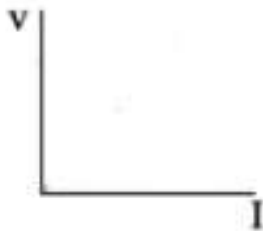
القوة الكهربائية ومربع البعد بين الشحنتين



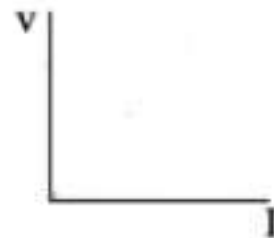
المقاومة الأومية وطول السلك



المقاومة الأومية ومساحة مقطع السلك



فرق الجهد وشدة التيار لمقاومة أومية



فرق الجهد وشدة التيار لمقاومة أومية



fadi 3lawneh

حل المسائل التالية:

بندول بسيط طول خيطه 0.5 m وباعتبار عجلة الجاذبية الأرضية $g=10 \text{ m/s}^2$ احسب :

❖ الزمن الدوري للبندول البسيط

❖ الزمن الدوري للبندول البسيط عما يصبح طول خيطه 0.8 m

❖ السرعة الزاوية

علق جسم كتلته 0.2 kg بنابض مرن ثابت مرونته $k= 100\text{N/m}$ وسحب الجسم رأسياً لاسفل عن موضع الاتزان ليتحرك بحركة توافقية بسيطة. احسب:

❖ الزمن الدوري لهذه الحركة

❖ الزمن الدوري عند زيادة الكتلة الى اربع أمثال

❖ السرعة الزاوية



fadi 3lawneh

يتحرك جسم حركة توافقية بسيطة وتعطى ازاحته بالعلاقة $y = 5 \sin(\pi t)$ حيث تقاس الابعاد (cm) والزمن الدوري (s) والزوايا (rad) احسب:

❖ سعة الموجة

❖ التردد

❖ الزمن الدوري

شد وتر طوله (2) m وكتلته (6×10^{-3}) kg بقوة مقدارها (40) N احسب:

❖ كتلة وحدة الاطوال

❖ سرعة انتشار الموجة

❖ تردد النغمة الأساسية



fadi 3lawneh

شحنتان مقدارهما C ($q_A = -40 \times 10^{-6}$) و C ($q_B = 60 \times 10^{-6}$) وتفصل بينهما مسافة (0.4 m)
علمنا ان $K = 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$ احسب:

❖ مقدار القوة الكهربائية بين الشحنتين

❖ مقدار القوة الكهربائية بين الشحنتين اذا تم استبدال الشحنة B بشحنة مقدارها C 120×10^{-6}

بطارية تبذل طاقة (شغل) مقدارها J 18 لنقل شحنة C 3 خلال زمن مقداره s 6 احسب:

❖ فرق الجهد للبطارية

❖ شدة التيار الكهربائي

يمر تيار كهربائي في سلك موصل شدته A 10 خلال زمن قدره s 30 اذا علمت ان مقدار فرق الجهد بين طرفي السلك يساوي
0.5 V احسب:

❖ كمية الشحنة في السلك

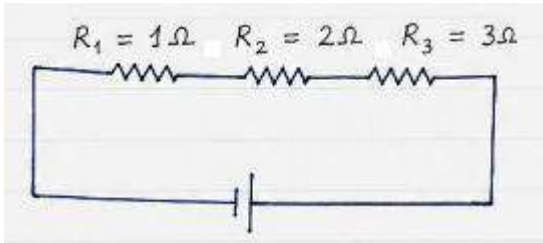
❖ القدرة المستهلكة في السلك



fadi zlawneh

الدائرة الموضحة بالشكل تحتوي ثلاث مقاومات مختلفة تم توصيلها على التوالي ويمر بها تيار شدته 4 A احسب:

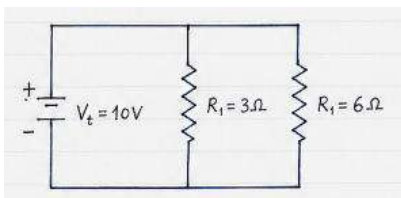
❖ المقاومة المكافئة للمجموعة



❖ فرق الجهد بين طرفي المقاومة (R_1)

الدائرة الموضحة بالشكل احسب:

❖ المقاومة المكافئة للمجموعة



❖ شدة التيار المار خلالها