



مدرسة التميز النموذجية - ابتدائي - متوسط - ثانوي

المراجعة النهائية

مادة الفيزياء

الصف العاشر



2026 / 2025
الفصل الدراسي الثاني

عند زيادة الكتلة المعلقة
إلى أربعة أمثال
القوة المؤثرة
العلاقة الرياضية
وجه المقارنة
الزمن الدوري للبندول
البسيط
وجه المقارنة
عند زيادة طول الخيط
في المكان الواحد
وجه المقارنة
سعة الاهتزازة لجسم
يتحرك حركة توافقية
بسيطة
وجه المقارنة
احتياجها للوسط
مثال
وجه المقارنة
شكل الموجة

يزداد للمثلين

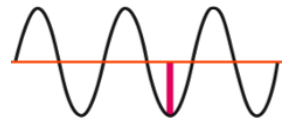
$$F = -K.X$$

عند زيادة طول الخيط لأربعة أمثال
يزداد للمثلين

الزمن الدوري للبندول
يزداد

عند موضع الاتزان
صفر (منعدمة)

الموجات الميكانيكية
تحتاج لوسط
الصوت
الموجات المستعرضة



قمم- قيعان

تتكون من

عمودي على اتجاه انتشار الموجه

حركة جزيئات الوسط
بالنسبة لاتجاه انتشار
الموجة
الطول الموجي

المسافة بين قمتين متتاليتين أو قاعين
متتالين

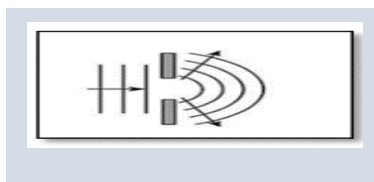
المسافة بين مركزي تضاعطين متتالين أو
مركزي تخلخين متتالين

الصوت
ميكانيكية طولية

الصوت
كهرومغناطيسية (مستعرضة)

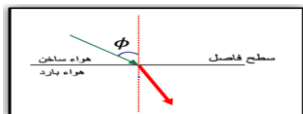
سقوط موجات الصوت على الحديد
أكبر
أقل

سقوط موجات الصوت على القماش
أقل
أكبر

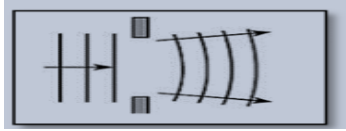


الحيدود

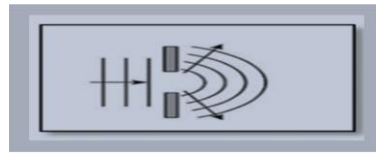
اسم الظاهرة



الانكسار



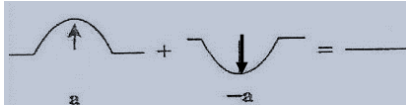
أصغر



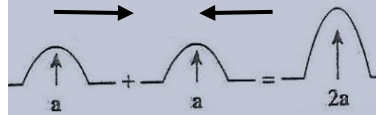
أكبر

حيود الموجات بعد
تجاوزها فتحة في حاجز

وجه المقارنة



هدام



بناء

نوع التداخل

صفر
متعاكسة في الطور

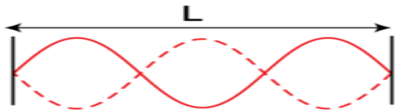
مثلي سعة أي منهما
متفقة في الطور

السعة الكلية للموجتين
الموجات المتداخلة
(من حيث الطور)
وجه المقارنة
توضيح الظاهرة عمليا

حيود الصوت
حوض الموجات

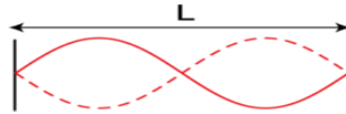
تداخل الصوت
أنبوب كوينك

وجه المقارنة



$$\lambda = \frac{2L}{3}$$

البطن



$$\lambda = L$$

العقدة

الطول الموجي بدلالة
طول الوتر
وجه المقارنة
التعريف

موضع في الموجة الموقوفة تكون فيه
سعة الاهتزازة أكبر ما يمكن
حركة البندول البسيط في غياب الاحتكاك

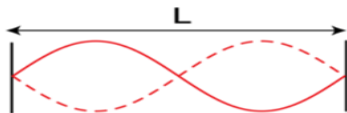
موضع في الموجة الموقوفة تكون فيه
سعة الاهتزازة صفر
حركة أوتار الآلات الموسيقية

وجه المقارنة

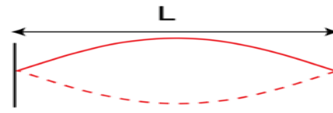
حركة توافقية بسيطة

حركة اهتزازية

نوع الحركة
وجه المقارنة



2f أو أكبر

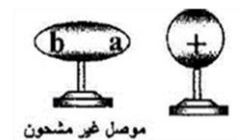


f أو أقل

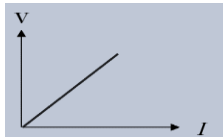
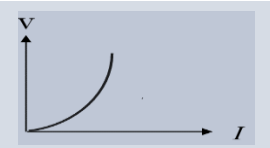
نوع الشحنة المتكونة عند الطرف b
شحنة موجبة

نوع الشحنة المتكونة عند الطرف a
شحنة سالبة

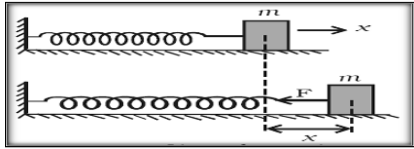
تردد الوتر عند ثبات
باقي العوامل
وجه المقارنة



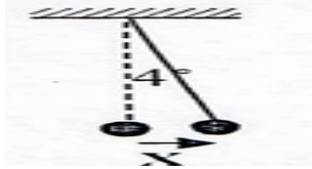
وجه المقارنة	الموصلات	العوازل
قوة ارتباط الالكترونات بالذرة	ضعيفة	قوية
وجه المقارنة	جسم مشحون بشحنة سالبة	جسم مشحون بشحنة موجبة
عدد الالكترونات بالنسبة لعدد البروتونات	أكبر	أقل
وجه المقارنة	ساق المطاط	الفراء
نوع الشحنة المتكونة بعد ذلك	سالب	موجب
وجه المقارنة	ساق الزجاج	الحريير
ميلها لاكتساب الالكترونات	أقل	أكبر
نوع الشحنة المتكونة بعد ذلك	موجب	سالب
وجه المقارنة	انتقال الالكترونات من جسيم لأخر بالاحتكاك بين الجسمين	انتقال الالكترونات من جسم مشحون الى جسم آخر بالتلامس المباشر
طريقة الشحن	الشحن بالدلك	الشحن باللمس
وجه المقارنة	عندما تفقد الذرة الكترون او أكثر	عندما تكتسب الذرة الكترون أو أكثر
تتحول الذرة إلى	أيون موجب	أيون سالب
وجه المقارنة	شدة التيار الكهربائي	مقدار الشحنة الكهربائية
رمز الكمية	A أمبير	q كولوم
وحدة القياس		
وجه المقارنة		
الرمز المستخدم في الدوائر الكهربائية يمثل	البطارية	المقاومة الكهربائية
وجه المقارنة	الأميتر	الفولتميتر
الاستخدام في الدوائر الكهربائية	قياس شدة التيار	قياس فرق الجهد
طريقة التوصيل	على التوالي	على التوازي
الرمز		
وجه المقارنة		
الاستخدام	توفير الطاقة اللازمة لتحريك الالكترونات	التحكم في شدة التيار المار بالدائرة

وجه المقارنة	يلمس قرص الكشاف الكهربائي جسيم غير مشحون لا تنفر جان	يلمس قرص الكشاف جسيم مشحون تنفر جان
ماذا يحدث لورقتي الكشاف الكهربائي		
وجه المقارنة	الكشاف الكهربائي	البطارية (العمود الكهربائي)
الاستخدام	الكشف عن وجود شحنة كهربائية ومعرفة نوع الشحنة	توفير الطاقة اللازمة لتحريك الالكترونات
وجه المقارنة	المقاومة الكهربائية R	المقاومة النوعية ρ
عند زيادة طول السلك	تزداد	لا تتغير
عند زيادة مساحة مقطع السلك	تقل	لا تتغير
وحدة القياس	Ω	$\Omega.m$
وجه المقارنة		
مقاومة السلك عند ثبات باقي العوامل	صغيرة	كبيرة
وجه المقارنة	القدرة الكهربائية لجهاز ما لا تتغير	الطاقة الكهربائية التي يستهلكها نفس الجهاز تزداد
عند زيادة الزمن	لا تتغير	تزداد
وجه المقارنة	القدرة الميكانيكية الشغل المبذول خلال وحدة الزمن	القدرة الكهربائية معدل تحول الطاقة الكهربائية إلى أشكال أخرى
التعريف		
وجه المقارنة	المقاومة الأومية	المقاومة غير الأومية
		
تحقيق قانون أوم	تحققه	لا تحققه
وجه المقارنة	توصيل المقاومات على التوالي	توصيل المقاومات على التوازي
مقدار شدة التيار الكهربائي الذي يمر في كل مقاوم	ثابت لا يتغير	متغيرة ويتجزأ عكسيا مع قيمة كل مقاومه
قيمة فرق الجهد في حال توصيل مقاومتين	$I_{eq} = I_1 = I_2 = I_3$	$I_{eq} = I_1 + I_2 + I_3$
القانون المستخدم لحساب المقاومة الكلية	يتوزع بنسبة طردية علي المقاومات	ثابت لا يتغير
إذا انقطع التيار عن أحد المقاومات	$V_{eq} = V_1 + V_2$	$V_{eq} = V_1 = V_2$
	$R_{eq} = R_1 + R_2 + R_3$	$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$
	ينقطع عن الباقي	لا ينقطع عن الباقي

ماذا يحدث لكل مما يلي مع التفسير :



- ١ للكتلة المربوطة بنهاية النابض الموضح بالشكل عند شدتها بقوة بعيدا عن موضع الاتزان :
الحدث : **تعود الي موضع الاتزان**
التفسير : **بسبب قوة الارجاع**



- ٢ عند جذب ثقل البندول المتحرك حركة توافقية بسيطة بعيدا عن موضع الاتزان ثم تركه
الحدث : **يعود الي موضع الاتزان**
التفسير : **بسبب قوة الارجاع**

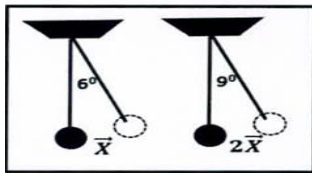
- ٣ للزمن الدوري للبندول عند زيادة طول الخيط الي أربعة أمثال ماكانت عليه.

- الحدث : **يزيد للمثلين**
التفسير : **لأن الزمن الدوري للبندول يتناسب طرديا مع الجذر التربيعي لطول الخيط**
٤ للزمن الدوري للبندول البسيط عند زيادة الكتلة المعلقة للمثلين .
الحدث : **لا يتغير**

- التفسير : **لأنه يتوقف فقط علي طول الخيط وعجلة الجاذبية ولا يتوقف علي الكتلة**
٥ للزمن الدوري للبندول البسيط عند نقلة من الأرض الي القمر .
الحدث : **يزداد**

التفسير : **لان عجلة جاذبية القمر أقل من الأرض و $T \propto \frac{1}{\sqrt{g}}$**

- ٦ للزمن الدوري للبندول إذا زادت سعة الحركة الي المثلين كما هو موضح بالشكل .
الحدث : **لا يتغير**



التفسير : **لأنه يتوقف فقط علي طول الخيط وعجلة الجاذبية ولا يتوقف علي سعة الحركة**

- ٧ للزمن الدوري لنابض إذا قلت الكتلة المعلقة الي ربع ماكانت عليه .

- الحدث : **يقل للنصف**
التفسير : **لان الزمن الدوري للنابض يتناسب طرديا مع الجذر التربيعي للكتلة المعلقة .**
٨ لتردد موجة صوتية إذا انتقلت بين وسطين مختلفين في الكثافة . / الحدث : **يظل ثابت أو لا يتغير**
التفسير : **لان تردد الموجة الصوتية لا يعتمد علي نوع الوسط .**
٩ لسرعة انتشار الموجة في نفس الوسط عند زيادة الطول الموجي للمثلين .

- الحدث : **لا يتغير**
التفسير : **لان الزيادة في الطول الموجي يقابلها نقص في التردد ويظل حاصل ضربهم فيه ثابتة**
١٠ للطول الموجي عندما يزداد تردد الموجة الي مثلي ماكان عليه .

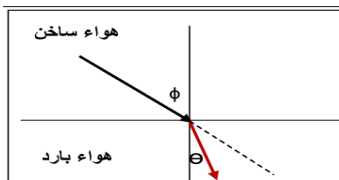
الحدث : **يقل للنصف**

التفسير : **لان الطول الموجي يتناسب عكسيا مع التردد**

- ١١ للطاقة الصوتية إذا سقط الشعاع الصوتي علي سطح من الصوف أو القماش .

الحدث : **معظمها يمتص وجزء قليل ينعكس**

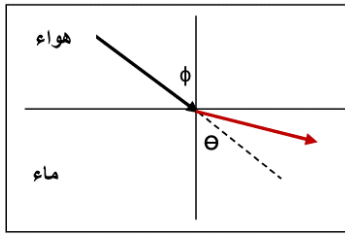
التفسير : **لانه كلما كان الوسط صلبا زاد القسم المنعكس وقل القسم الممتص .**



- ١٢ للشعاع الصوتي في الشكل المقابل .

الحدث : **ينكسر مقتربا من العمود**

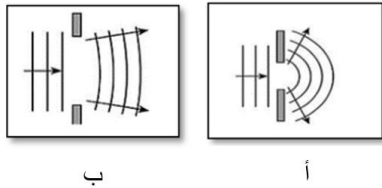
التفسير : **سرعة الصوت في الهواء الساخن أكبر من سرعته في الهواء البارد**



- ١٣ للشعاع الصوتي في الشكل المقابل
الحدث : ينكسر مبتعدا عن العمود
التفسير : سرعة الصوت في الماء أكبر من سرعته في الهواء

- ١٤ إذا انتقل الصوت من وسط أكبر كثافة الي وسط أقل كثافته (من الماء الي الهواء) .

الحدث : ينكسر مقتربا من العمود
التفسير : لأن سرعة الصوت في الوسط الأكبر كثافة (الماء) تكون أكبر من سرعته في الوسط الأقل كثافته (الهواء) .



- ١٥ لمقدار انحناء الموجات في الشكل (أ) بالنسبة للشكل (ب) .
الحدث : يزداد الانحناء في (أ) .

التفسير : كلما كان اتساع الفتحة أقل بالنسبة للطول الموجي يكون الحيود أوضح .

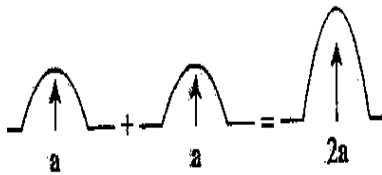
- ١٦ للموجات عند نفاذها من فتحة صغيرة بالنسبة الي طولها الموجي .

الحدث : تنحني
السبب : ظاهرة انحناء الموجات عند مرورها من فتحة صغيرة بالنسبة لطولها الموجي (ظاهرة الحيود)

- ١٧ عند التقاء قمة من الموجه الأولي مع قمة من الموجه الثانية

لموجتين كما هو موضح بالشكل

الحدث : تزداد السعة للمثلين تداخل بناء



التفسير : (تداخل بناء) موجات متفقة في الطور

- ١٨ عند التقاء موجتين لهما نفس التردد والسعة ولكنهما تنتشران في اتجاهين متعاكسين .

الحدث : تتكون موجة موقوفة

التفسير : بسبب تداخل الموجات الساقطة مع الموجات المنعكسة

- ١٩ لسرعة انتشار الموجة المستعرضة في وتر عند زيادة قوة الشد الي أربعة أمثال ما كانت عليه عند ثبات

باقي العوامل :

الحدث : تزداد للمثلين

التفسير : لأن السرعة تتناسب طرديا مع الجذر التربيعي لقوة الشد / أو لأن $v \propto \sqrt{T}$

- ٢٠ لتردد الوتر عند زيادة قوة الشد الي تسعة أمثال ما كانت عليه .

الحدث : يزداد الي ثلاثة أمثال

التفسير : لأن التردد يتناسب طرديا مع الجذر التربيعي لقوة الشد / أو لأن $f \propto \sqrt{T}$

- ٢١ لتردد الوتر عند انقاص كتلة وحدة الأطوال الي ربع ما كانت عليه .

الحدث : يزداد الي المثلين

التفسير : لأن $f \propto \frac{1}{\sqrt{\mu}}$ تناسب عكسي

- ٢٢ لتردد الوتر عند زيادة طوله الي المثلين .

الحدث : يقل للنصف

التفسير : لأن $f \propto \frac{1}{L}$ تناسب عكسي

- ٢٣ إذا فقدت الذرة عدد من الإلكترونات .
الحدث : تصبح أيون موجب
التفسير : لأن عدد البروتونات يصبح أكثر من عدد الإلكترونات
- ٢٤ عند ذلك ساق من المطاط بالفراء .
الحدث : يصبح الفراء موجب الشحنة والمطاط سالب الشحنة
التفسير : لأن الإلكترونات تنتقل من الفراء الي المطاط .
- ٢٥ عند ذلك ساق من الزجاج بقماشة من الحرير .
الحدث : يصبح الزجاج موجب الشحنة والحرير سالب الشحنة
التفسير : لأن الإلكترونات تنتقل من الزجاج إلى الحرير
- ٢٦ لورقتي الكشاف الكهربائي عندما يلامس قرصة المعدني جسما مشحونا .
الحدث : تنفرج الورقتان
التفسير : لأنهما تصبجان مشحونتان بنفس نوع الشحنة فينشأ بينهما قوة تنافر
- ٢٧ للقوة الكهربائية المتبادلة بين شحنتين عندما تزيد كل منهما الي مثلي ما كانت عليه .
الحدث : تزيد إلى أربعة أمثال
التفسير : لأن القوة الكهربائية المتبادلة بين شحنتين تتناسب طرديا مع حاصل ضرب الشحنتين
- ٢٨ للقوة الكهربائية المتبادلة بين شحنتين عندما تقل المسافة بينهما الي نصف ما كانت عليه .
الحدث : تزيد إلى أربعة أمثال
التفسير : لأن القوة تتناسب عكسي مع مربع المسافة $F \propto \frac{1}{d^2}$
- ٢٩ للشحنات الكهربائية إذا لامس أحد طرفي سلك ما الأرض بينما اتصل الطرف الآخر بكرة مولد (فان دي جراف المشحون) .
الحدث : تتدفق الشحنات الكهربائية في السلك لفترة قصيرة ثم تتوقف
التفسير : بسبب اختلاف جهد طرفي الموصل وعندما يتساوى الجهد يتوقف التدفق
- ٣٠ للتيار الكهربائي عندما يتساوى فرق الجهد بين طرفي سلك الموصل :
الحدث : يتوقف سريان الشحنات
التفسير : لعدم وجود طاقة تحرك الإلكترونات
- ٣١ عند زيادة الشحنة الكهربائية المارة عبر مقطع موصل في الثانية الواحدة :
الحدث : يزداد شدة التيار
التفسير : لأن $I \propto q$ (تناسب طردي).
- ٣٢ لشدة التيار الكهربائي عند زيادة المقاومة الي المثلين مع ثبات فرق الجهد :
الحدث : يقل للنصف
التفسير : لأن $I \propto \frac{1}{R}$ (تناسب عكسي).

أكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارته من العبارات التالية

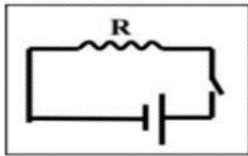
- ١ انتقال الحركة الاهتزازية عبر جزيئات الوسط
- ٢ الحركة التي تكرر نفسها في فترات زمنية متساوية
- ٣ حركة اهتزازية تتناسب فيها القوة الارجاع طرديا مع الازاحة الحادثة وتكون دوما في اتجاه معاكس لها
- ٤ اكبر ازاحة للجسم عن موضع سكونه
- ٥ نصف المسافة التي تفصل بين ابعدين نقطتين يصل اليهما الجسم المهتز
- ٦ عدد الاهتزازات الكاملة الحادثة في الثانية الواحدة
- ٧ الزمن اللازم لعمل دورة كاملة
- ٨ مقدار الزاوية التي يمسخها نصف القطر في الثانية الواحدة
- ٩ ثقل معلق في نهاية خيط مهمل الوزن وغير قابل للتمدد طوله
- ١٠ الموجات التي تكون فيها حركة جزيئات الوسط عمودية على اتجاه انتشار الموجة
- ١١ الموجات التي تكون فيها حركة جزيئات الوسط في نفس اتجاه انتشار الموجة
- ١٢ حاصل ضرب الطول الموجي في التردد
- ١٣ الشعاع الصوتي الساقط والشعاع الصوتي المنعكس والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس تقع جميعها في مستوى واحد عمودي على السطح العاكس
- ١٤ زاوية السقوط تساوي زاوية الانعكاس
- ١٥ اضطراب ينتقل في الوسط نتيجة اهتزازة
- ١٦ ارتداد الصوت عندما يقابل سطحاً عاكساً
- ١٧ التغيير في مسار الموجات الصوتية عند انتقالها بين وسطين مختلفي الكثافة
- ١٨ ظاهرة التراكب بين مجموعة من الموجات من نوع واحد ولها التردد نفسه
- ١٩ ظاهرة انحناء الموجات حول حافة حاجز أو حول حافتي فتحة صغيرة
- ٢٠ الموجات التي تنشأ من تراكب قطارين من الموجات متماثلين في التردد والسعة لكنهما يسيران باتجاهين متعاكسين
- ٢١ النغمة التي يصدرها الوتر عندما يهتز بأكمله وترددها أقل تردد يهتز به الوتر
- ٢٢ النغمات التي يصدرها الوتر عندما يهتز على شكل قطاعين أو أكثر
- ٢٣ موضع في الموجة الموقوفة تكون سعة اهتزاز جزيئات الوسط عنده أكبر ما يمكن
- ٢٤ موضع في الموجة الموقوفة تكون سعة اهتزاز جزيئات الوسط عنده صفر
- ٢٥ ضعف {مثلاً} المسافة بين عقدتين متتاليتين أو ضعف المسافة بين بطنين متتاليتين
- ٢٦ جسيم داخل النواة ويحمل الشحنة الموجبة .
- ٢٧ جسيم داخل النواة ولا يحمل أي شحنة كهربائية .
- ٢٨ جسيم في الذرة ويحمل الشحنة السالبة .
- ٢٩ طريقة شحن يتم فيها انتقال الالكترونات من جسم إلى آخر .
- ٣٠ طريقة شحن يتم فيها انتقال الالكترونات من جسم مشحون إلى جسم آخر بالتلامس المباشر

- ٣١ طريقة شحن يتم فيها انتقال الالكترونات إلى جزء من الجسم بسبب الشحنة لجسم **الشحن بالتأثير**
لا يلامسه .
- ٣٢ أداة خاصة تستخدم للكشف عن وجود الشحنات الكهربائية . **الكشاف الكهربائي**
- ٣٣ الشحنات لا تفنى ولا تستحدث بل تنتقل من مادة إلى أخرى والشحنات الكهربائية محفوظة . **مبدأ حفظ الشحنة**
- ٣٤ القوة الكهربائية بين جسمين مشحونين مهمل حجمهما بالنسبة إلى المسافة الفاصلة بينهما تتناسب طرديا مع حاصل ضرب الشحنتين و عكسيا مع مربع المسافة الفاصلة بينهما . **قانون كولوم**
- ٣٥ فقدان الكهرباء الساكنة الناتج عن انتقال الشحنات الكهربائية بعيدا عن الجسم . **التفريغ الكهربائي**
- ٣٦ سريان الشحنات الكهربائية . **التيار الكهربائي**
- ٣٧ الوحدة الدولية للشحنة ويساوي الشحنة الكهربائية 6.24×10^{18} إلكترون **الكولوم**
- ٣٨ سريان شحنة مقدارها (١) كولوم لكل ثانية . **الأمبير**
- ٣٩ كمية الشحنات التي تمر خلال أي مقطع في الثانية الواحدة . **شدة التيار الكهربائي**
- ٤٠ يساوي عدديا مقدار الشغل المبذول (الطاقة) لنقل وحدة الشحنات بين هاتين النقطتين **فرق الجهد الكهربائي**
- ٤١ طاقة الجهد لكل شحنة مقدارها كولوم واحد ناتجة عن الالكترونات المتحركة بين الطرفين **القوة الدافعة الكهربائية**
- ٤٢ الإعاقة التي تواجهها الالكترونات في الموصل بسبب تصادمها مع بعضها ومع ذرات الفلز . **المقاومة الكهربائية**
- ٤٣ مقاومة موصل حين يكون فرق الجهد بين طرفيه 1V ويسري فيه تيار شدته 1A . **الأوم**
- ٤٤ فرق الجهد بين طرف مقاومة ثابتة يتناسب طرديا مع شدة التيار عند ثبات درجة الحرارة . **قانون أوم**
- ٤٥ المقاومات التي تحقق قانون أوم ويتغير التيار المار فيها على نحو ثابت مع فرق الجهد . **المقاومة الأومية**
- ٤٦ المقاومات التي لا تحقق قانون أوم ويتغير التيار المار فيها على نحو غير خطي مع فرق الجهد **مقاومة غير أومية**
- ٤٧ مقدار الشغل المبذول خلال وحدة الزمن . **القدرة الميكانيكية**
- ٤٨ معدل تحول الطاقة الكهربائية الي اشكال أخرى من الطاقة . **القدرة الكهربائية**
- ٤٩ مسار مغلق يمكن الالكترونات أن تنساب خلاله . **الدائرة الكهربائية**

علل لما يأتي تعليلا علميا صحيحا:

- ١ عندما نقوم بشد الكتلة المربوطة بنهاية النابض ثم نتركها فإنها تتحرك نحو موضع اتزانها ؟
بسبب قوة الإرجاع حيث $Fx - \alpha$
- ٢ يعود الجسم المهتز في الحركة التوافقية البسيطة الي موضع اتزانه ؟
بسبب قوة الإرجاع حيث $Fx - \alpha$
- ٣ حركة البنول البسيط تكون حركه توافقية بسيطة عندما يهتز بزاوية اهتزاز صغيره في غياب الاحتكاك ؟
لأن قوة الإرجاع تتناسب طرديا مع الإزاحة وتعاكسها بالاتجاه
- ٤ يختلف الزمن الدوري للبندول البسيط باختلاف المكان علي سطح الأرض ؟
لأن عجلة الجاذبية الأرضية تختلف باختلاف المكان على سطح الأرض حيث $T=2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$
- ٥ الزمن الدوري للبندول البسيط علي سطح القمر أكبر من الزمن الدوري لنفس البندول علي سطح الأرض ؟
لأن عجلة الجاذبية على القمر أقل من عجلة الجاذبية على الأرض حيث $T=2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$
- ٦ موجات الصوت موجات ميكانيكية بينما موجات الضوء موجات كهرومغناطيسية ؟
أو نري ضوء الشمس ولا نسمع صوت الانفجارات التي تحدث داخلها ؟
لأن الصوت يحتاج إلى وسط مادي ينتقل فيه بينما الضوء لا يحتاج وسط مادي وينتشر في الفراغ
- ٧ موجات الصوت تحتاج الي وسط مادي لكي تنتقل فيه بينما موجات الضوء تنتشر في الفراغ ؟
لأن موجات الصوت موجات ميكانيكية بينما موجات الضوء موجات كهرومغناطيسية.
- ٨ إذا وضع جرس داخل وعاء زجاجي مفرغ من الهواء فإننا لا نسمع صوت رنين الجرس ؟
أو يستخدم رواد الفضاء أجهزة لاسلكية للتخاطب ؟
لأن موجات الصوت موجات ميكانيكية لا تنتقل في الفراغ وتحتاج وسط مادي تنتشر فيه.
- ٩ تظل سرعة انتشار الموجات ثابتة في نفس الوسط مهما زاد التردد أو لا تتوقف علي التردد أو الطول الموجي ؟
لأن كلما زاد التردد يقل الطول الموجي بنفس النسبة وتظل سرعة الموجات ثابتة.
- ١٠ حدوث انكسار الموجات الصوتية عند مرورها بين وسطين ؟
نتيجة اختلاف سرعة الصوت في الوسطين.
- ١١ سماع الصوت الصادر من السيارات في الليل وعدم سماعه في النهار ؟
لأن الهواء غير متجانس الحرارة حيث نهارا ينكسر مقتربا من العمود ومبتعدا عن سطح الأرض وليلا ينكسر مبتعدا عن العمود ومقتربا من سطح الأرض
- ١٢ تحدث ظاهرة انكسار الصوت في الهواء الذي يحيط بسطح الأرض ؟
لأن الهواء غير متجانس للحرارة وسرعة الصوت في الهواء الساخن أكبر من سرعته في الهواء البارد .
- ١٣ يمكن سماع شخص بوضوح بالرغم من أن صوته تقاطع مع أصوات أخرى ؟
بسبب تراكم موجات الصوت
- ١٤ يمكنك سماع صوت يفصلك عنه حاجز ؟
بسبب حيود الصوت

- ١٥ تتكون الموجات الموقوفة في الأوتار المهتزة ؟
بسبب تراكب قطارين من الأمواج الساقطة لها نفس التردد والسعة وفي اتجاهين متعاكسين
- ١٦ تسمى الموجات الساكنة بهذا الاسم ؟
لأن أماكن العقد والبطون ثابتة.
- ١٧ يصدر الوتر أقل تردد عندما يصدر نغمته الأساسية ؟
لأن في النغمة الأساسية يهتز الوتر كقطاع واحد والتردد يتناسب طرديا مع عدد القطاعات.
- ١٨ الوتر السميك يصدر صوتا أقل تردد من الوتر الرفيع من نفس نوع المادة ؟
لأنه كلما زاد سمك الوتر زادت كتلته وبالتالي تزداد كتلة وحدة الأطوال من الوتر فيقل التردد. $f \propto \frac{1}{\sqrt{\mu}}$
- ١٩ لا يمكن وجود شحنة كهربائية تعادل 10.5 أو 100.5 الكترون ؟
لأن شحنة الإلكترون لا تتجزأ والشحنة الكهربائية هي مضاعفات صحيحة لشحنة الإلكترون الواحد
- ٢٠ الطاقة اللازمة لنزع الكترون من الذرة في المستويات الخارجية أقل من الطاقة اللازمة لنزعة من المستويات الداخلية ؟
لأن ترابط الإلكترونات الخارجية بالنواة ضعيف بينما ترابط الإلكترونات الداخلية بالنواة أقوى
- ٢١ الكترونات المطاط تحتاج لطاقة أكبر لنزعها من الذرة بعكس الكترونات الصوف تحتاج طاقة أقل ؟
لأن الكترونات المطاط تكون أكثر ارتباطا بالذرة بينما الكترونات الصوف تكون أقل ارتباطا بالذرة
- ٢٢ تجهز شاحنة نقل النفط بسلسلة معدنية تتدلى من الخلف وعلى تلامس دائم مع الأرض ؟
لأن السلسلة تعمل على تفريغ الشحنات المتراكمة إلى الأرض وتمنع حدوث شرارة كهربائية قد تؤدي لاحتراقها .
- ٢٣ يتطلب استمرار التيار الكهربائي وجود مصدر الجهد (مضخة كهربائية أو (البطارية)) في الدائرة الكهربائية ؟
لكي توفر الطاقة اللازمة لتحريك الشحنات الكهربائية وتحافظ على وجود فرق الجهد في الدائرة.
- ٢٤ مرو تيار كهربائي في سلك يوجد ضمن دائرة كهربائية مغلقة متصلة ببطارية ؟
بسبب وجود قوة دافعة كهربائية (فرق جهد كهربائي).
- ٢٥ لا يمكن للبروتونات أن تحمل الشحنات بينما الإلكترونات تحمل الشحنات في الدائرة الكهربائية ؟
لأن البروتونات ثابتة وموجودة داخل نواة الذرة بينما الإلكترونات حرة الحركة.
- ٢٦ محصلة الشحنة الكهربائية المارة بالسلك في كل لحظة تساوي صفر ؟
لأن عدد الإلكترونات الداخلة من أحد طرفي السلك تساوي عدد الإلكترونات الخارجة من الطرف الآخر.
- ٢٧ لا يمر تيار كهربائي في الدائرة الموضحة بالشكل



لأن الدائرة الكهربائية مفتوحة والتيار الكهربائي يسري في مسار مغلق.

- ٢٨ الذرة متعادلة كهربائيا ؟
لأن عدد الشحنات الموجبة يساوي عدد الشحنات السالبة.
- ٢٩ تكون مقاومة الأسلاك السمكية أقل من مقاومة الأسلاك الرفيعة ؟
لأن المقاومة الكهربائية لموصل تتناسب عكسيا مع مساحة مقطعه وتقل التصادمات مع الإلكترونات.
- ٣٠ تكون مقاومة الأسلاك الطويلة أكبر من مقاومة الأسلاك القصيرة ؟
لأن المقاومة الكهربائية لموصل تتناسب طرديا مع طوله وتزداد التصادمات مع الإلكترونات
- ٣١ يراعى عند إجراء تجربة قانون أوم عمليا فتح الدائرة بسرعة أو استخدام تيار كهربائي ضعيف ؟
حتى لا تسخن الأسلاك وبالتالي تزداد حرارتها وتزداد المقاومة الكهربائية

- ٣٢ استخدام الريوستات في الدوائر الكهربائية ؟
لتغير المقاومة الكلية للدائرة وبالتالي تغير شدة التيار.
- ٣٣ تختلف شدة إضاءة مصباحين بالرغم من أنهما يعملان بنفس فرق الجهد الكهربائي؟
بسبب اختلاف القدرة الكهربائية للمصباحين.
- ٣٤ يفضل استخدام أسلاك من النحاس في التوصيلات الكهربائية ؟
لأن المقاومة النوعية للنحاس صغيرة.
- ٣٥ اختلاف الطاقة الكهربائية المستهلكة في المصباح الكهربائي عن المدفأة الكهربائية خلال نفس الفترة الزمنية؟ لأن القدرة الكهربائية للمصباح تختلف عن القدرة الكهربائية للمدفأة

أذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يأتي

- ١ الزمن الدوري لكتلة مهتزة معلقة بنابض كتلة النابض – ثابت هوك
- ٢ الزمن الدوري للبندول البسيط طول خيط البندول – عجلة الجاذبية الأرضية
- ٣ سرعة الصوت (الموجه) درجة الحرارة – كثافة الوسط – نوع الوسط
- ٤ تردد النغمة الأساسية في الوتر طول الوتر – قوة الشد – كتلة وحدة الأطوال
- ٥ القوة الكهربائية المتبادلة بين شحنتين مقدار كل من الشحنتين – المسافة بين الشحنتين – نوع الوسط
- ٦ شدة التيار مقدار الشحنة الكهربائية – الزمن
- ٧ فرق الجهد فرق الجهد – المقاومة
- ٨ المقاومة الكهربائية طول السلك – مساحة مقطع السلك – نوع مادة السلك – درجة حرارة السلك
- ٩ المقاومة النوعية نوع مادة الموصل – درجة حرارة الموصل
- ١٠ القدرة الكهربائية فرق الجهد – شدة التيار
- ١١ الطاقة الكهربائية المستهلكة شدة التيار – المقاومة الكهربائية – الزمن – فرق الجهد

الوظيفة	الجهاز	م
الكشف عن وجود شحنة كهربائية – معرفة نوع الشحنة	الكشاف الكهربائي	١
توفير فرق الجهد وامداد الالكترونات بالطاقة	البطارية	٢
قياس شدة التيار الكهربائي	الأميتر	٣
قياس فرق الجهد الكهربائي	الفولتميتر	٤
قياس المقاومة الكهربائية	الأوميتر	٥
التحكم في شدة التيار المار بالدائرة	الريوستات (المقاومة الكهربائية)	٦

الكميات الفيزيائية

وحدة القياس	الرمز	الكمية الفيزيائية	م
S	T	الزمن الدوري	
N/m	K	ثابت النابض	
m/s ²	g	عجلة الجاذبية	
Hz	f	التردد	
m	A	سعة الاهتزازة	
Rad/s	W	السرعة الزاوية	
m/s	V	السرعة	
m	λ	الطول الموجي	
m	L	طول الوتر	
N	T	قوة الشد	
Kg	M	الكتلة	
Kg/m	μ	كتلة وحدة الأطوال	
C ويكافئ A.s	q	كمية الشحنة	
الالكترون	N	عدد الالكترونات	
N	F	القوة الكهربائية	
m	D	المسافة بين الشحنتين	
C/s ويكافئ A	I	شدة التيار	
V ويكافئ J/C	V	فرق الجهد	
J	E	الشغل أو الطاقة	
Ω ويكافئ V/A	R	المقاومة	
$\Omega.m$	ρ	المقاومة النوعية	
m	L	طول سلك	
m ²	A	مساحة مقطع السلك	
W	P	القدرة الكهربائية	
J	E	الطاقة الكهربائية	
Ω	R _{eq}	المقاومة المكافئة	



مدرسة التميز النموذجية
ابتدائي - متوسط - ثانوي

عندما يكون تعليم أبنائكم
اهتمامكم الأول في الحياة

قنواتنا على تليجرام



الصف الرابع



الصف الثالث



الصف الثاني



الصف الأول



الصف الثامن



الصف السابع



الصف السادس



الصف الخامس



صف ١١ أدبي



صف ١١ علمي



الصف العاشر



الصف التاسع



صف ١٢ أدبي



صف ١٢ علمي