تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية

almanahj.com/kw

موقع المناهج الكويتية

مدرسة التميز النموذجية

الملف مراجعة نهائية لدرس الحركة الاهتزازية والتوافقية البسيطة والموجات والصوت
موقع المناهج ⇦ ملفات الكويت التعليمية ⇦ الصف العاشر ⇦ فيزياء ⇦ الفصل الثاني

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر			
روابط مواد الصف العاشر على تلغرام			
التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

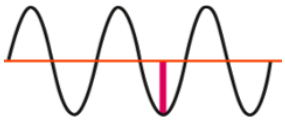
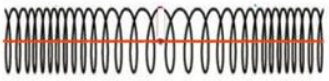
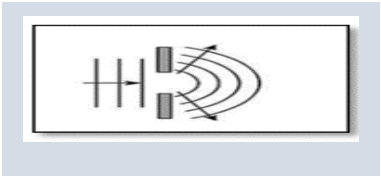
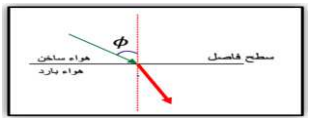
المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر والمادة فيزياء في الفصل الثاني	
1	بنك اسئلة الفيزياء
2	مذكرة الكهربائية الساكنة والتيار المستمر
3	مذكرة الموجات والاهتزازات
4	مراجعة الورقة التقويمية
5	مراجعة للورقة التقويمية

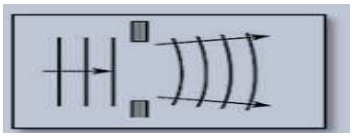
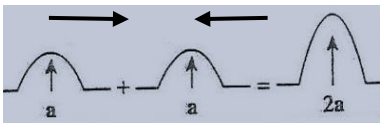
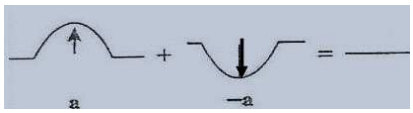
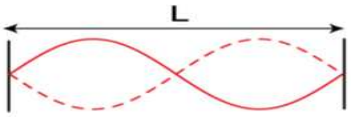
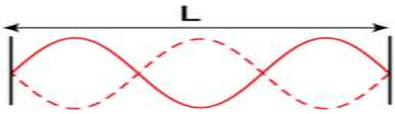
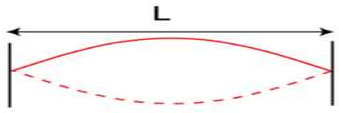
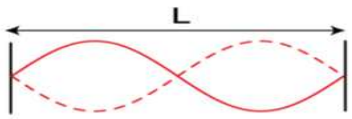
المراجعة النهائية

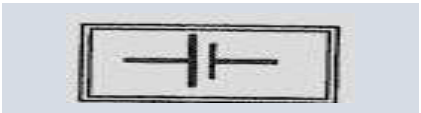
مادة الفيزياء

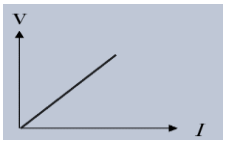
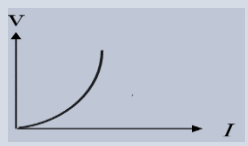
الصف العاشر

2026 / 2025
الفصل الدراسي الثاني

وجه المقارنة	الزمن الدوري لنابض	الزمن الدوري لبندول بسيط
عند زيادة الكتلة المعلقة إلى أربعة أمثال	يزداد للمثلين	لايتغير
القوة المؤثرة	F=-K.X	$F = -mg\sin(\theta)$
العلاقة الرياضية		
وجه المقارنة	عند زيادة طول الخيط لأربعة أمثال	عند زيادة سعة الاهتزازة للمثلين
الزمن الدوري للبندول البسيط	يزداد للمثلين	لايتغير
وجه المقارنة	الزمن الدوري للبندول	تردد البندول
عند زيادة طول الخيط في المكان الواحد	يزداد	يقل
وجه المقارنة	عند موضع الاتزان	عند أقصى إزاحة
سعة الاهتزازة لجسم يتحرك حركة توافقية بسيطة	صفر (منعدمة)	عظمى
وجه المقارنة	الموجات الميكانيكية	الموجات الكهرومغناطيسية
احتياجها للوسط	تحتاج لوسط	لا تحتاج لوسط
مثال	الصوت	الضوء
وجه المقارنة	الموجات المستعرضة	الموجات الطولية
شكل الموجة		
تتكون من	قمم- قيعان	تضاغطات – تخلخلات
حركة جزيئات الوسط بالنسبة لاتجاه انتشار الموجة	عمودي على اتجاه انتشار الموجه	في نفس اتجاه انتشار الموجه
الطول الموجي	المسافة بين قمتين متتالتين أو قاعين متتالين	المسافة بين مركزي تضاغطين متتاليين أو مركزي تخلخلين متتالين
وجه المقارنة	الصوت	الضوء
نوع الموجة	ميكانيكية طولية	كهرومغناطيسية (مستعرضة)
وجه المقارنة	سقوط موجات الصوت على الحديد	سقوط موجات الصوت على القماش
عدد الموجات المنعكسة	أكبر	أقل
عدد الموجات الممتصة	أقل	أكبر
وجه المقارنة		
اسم الظاهرة	الحيود	الانكسار

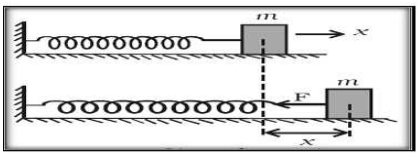
وجه المقارنة	الفتحة الأصغر	الفتحة الأكبر
		
حيود الموجات بعد تجاوزها فتحة في حاجز	أكبر	أصغر
وجه المقارنة		
نوع التداخل	بناء	هدام
السعة الكلية للموجتين الموجات المتداخلة (من حيث الطور)	مثلي سعة أي منهما متفقة في الطور	صفر متعاكسة في الطور
وجه المقارنة توضيح الظاهرة عمليا	تداخل الصوت أنبوب كوينك	حيود الصوت حوض الموجات
وجه المقارنة		
الطول الموجي بدلالة طول الوتر	$\lambda = L$	$\lambda = \frac{2L}{3}$
وجه المقارنة التعريف	العقدة موضع في الموجة الموقوفة تكون فية سعة الاهتزازة صفر	البطن موضع في الموجة الموقوفة تكون فيه سعة الاهتزازة أكبر ما يمكن
وجه المقارنة	حركة أوتار الآلات الموسيقية	حركة البندول البسيط في غياب الاحتكاك
نوع الحركة	حركة اهتزازية	حركة توافقية بسيطة
وجه المقارنة		
تردد الوتر عند ثبات باقي العوامل	f أو أقل	$2f$ أو أكبر
وجه المقارنة	نوع الشحنة المتكونة عند الطرفa شحنة سالبة	نوع الشحنة المتكونة عند الطرف b شحنة موجبة

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 الدلك	سالب	موجب
وجه المقارنة	ساق الزجاج	الحرير
ميلها لاكتساب الالكترونات	أقل	أكبر
نوع الشحنة المتكونة بعد الدلك	موجب	سالب
وجه المقارنة	انتقال الالكترونات من جسيم لأخر بالاحتكاك بين الجسمين	انتقال الالكترونات من جسم مشحون الى جسم أخر 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	ايون سالب
وجه المقارنة	شدة التيار الكهربائي	مقدار الشحنة الكهربائية
رمز الكمية	I	q
وحدة القياس	Aأمبير	C كولوم
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	يلمس قرص الكشاف جسيم مشحون
ماذا يحدث لورقتي الكشاف الكهربائي	لا تنفرجان	تنفرجان
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	Ω.m
وجه المقارنة		
مقاومة السلك عند ثبات باقي العوامل	صغيرة	كبيرة
وجه المقارنة	القدرة الكهربائية لجهاز ما	الطاقة الكهربائية التي يستهلكها نفس الجهاز
عند زيادة الزمن	لاتتغير	تزداد
وجه المقارنة	القدرة الميكانيكية	القدرة الكهربائية
التعريف	الشغل المبذول خلال وحدة الزمن	معدل تحول الطاقة الكهربائية إلى أشكال أخرى
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 الذى يمر في كل مقاوم	ثابت لا يتغير $I_{eq} = I_1 = I_2 = I_3$	متغيرة ويتجزأ عكسيا مع قيمة كل مقاومه $I_{eq} = I_1 + I_2 + I_3$
قيمة فرق الجهد في حال توصيل مقاومتين	يتوزع بنسبة طردية علي المقاومات $Veq = V_1 + V_2$	ثابت لا يتغير $Veq = V_1 = V_2$
القانون المستخدم لحساب المقاومة الكلية	$R_{eq} = R_1 + R_2 + R_3$	$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$
اذا انقطع التيار عن أحد المقاومات	ينقطع عن الباقي	لاينقطع عن الباقي

ماذا يحدث لكل مما يلي مع التفسير :

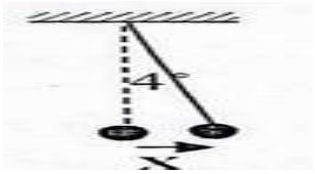
١ للكتلة المربوطة بنهاية النابض الموضح بالشكل عند شدها بقوة بعيدا عن موضع الاتزان :



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 .

الحث : لايتغير

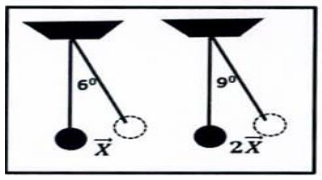
التفسير: لأنه يتوقف فقط علي طول الخيط وعجلة الجاذبية ولا يتوقف علي الكتلة

٥ للزمن الدوري للبندول البسيط عند نقلة من الأرض الي القمر .

الحدث : يزداد

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

٦ للزمن الدوري للبندول إذا زادت سعة الحركة الي المثلين كما هو موضح بالشكل .



الحدث : لايتغير

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 إ انتقلت بين وسطين مختلفين في الكثافة. / الحدث : يظل ثابت أو لايتغير

التفسير : لان تردد الموجة الصوتية لا يعتمد علي نوع الوسط .

٩ لسرعة انتشار الموجه في نفس الوسط عند زيادة الطول الموجي للمثلين .

الحدث : لاتتغير

التفسير :لان الزياده في الطول الموجي يقابلها نقص في التردد ويظل حاصل ضربهم قيه ثابته

١٠ للطول الموجي عندما يزداد تردد الموجة الي مثلي ماكان علية .

الحدث : يقل للنصف

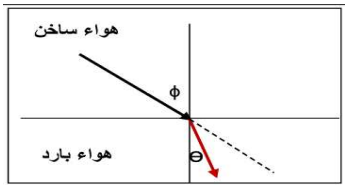
التفسير : لان الطول الموجي يتناسب عكسيا مع التردد

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 .

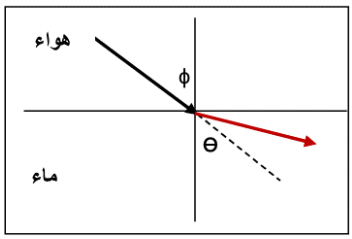
١٢ للشعاع الصوتي في الشكل المقابل .



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

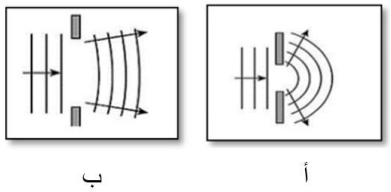
التفسير : سرعة الصوت في الماء أكبر من سرعته في الهواء

١٤ إذا انتقل الصوت من وسط أكبر كثافة الي وسط أقل كثافه (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 كثافه (الهواء) .

١٥ لمقدار انحناء الموجات في الشكل (أ) بالنسبة للشكل (ب) .



الحدث : يزداد الانحناء في (أ) .

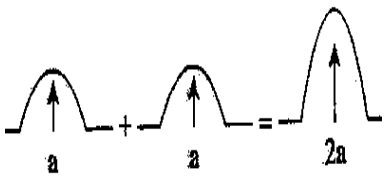
التفسير : كلما كان اتساع الفتحة أقل بالنسبة للطول الموجي يكون الحيود أوضح .

١٦ للموجات عند نفاذها من فتحه صغيرة بالنسبة الي طولها الموجي .

الحدث : تنحني

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

١٧ عند التقاء قمه من الموجه الأولي مع قمه من الموجة الثانية لموجتين كما هو موضح بالشكل



الحدث : تزداد السعة للمثلين تداخل بناء

التفسير : (تداخل بناء) موجات متفقه في الطور

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

الحدث : تتكون موجة موقوفه

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 $fa\frac{1}{L}$ تناسب عكسي

٢٣ إذا فقدت الذرة عدد من الالكترونات .
الحدث : تصبح أيون موجب
التفسير : لأن عدد البروتونات يصبح أكثر من عدد الالكترونات

٢٤ عند دلك ساق من المطاط بالفراء .
الحدث : يصبح الفراء موجب الشحنة والمطاط سالب الشحنة
التفسير : لأن الالكترونات تنتقل من الفراء الي المطاط .

٢٥ عند دلك ساق من الزجاج بقماشة من الحرير.
الحدث : يصبح الزجاج موجب الشحنة والحرير سالب الشحنة

التفسير :لأن الالكترونات تنتقل من الزجاج إلى الحرير

٢٦ لورقتي الكشاف الكهربائي عندما يلامس قرصة المعدني جسما مشحونا .
الحدث : تنفرج الورقتان

التفسير : لأنهما تصبحان 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 الالكترونات

٣١ عند زيادة الشحنة الكهربائية المارة عبر مقطع موصل في الثانية الواحدة :
الحدث : يزداد شدة التيار
التفسير :لأن $I \alpha q$ (تناسب طردي).

٣٢ لشدة التيار الكهربائي عند زيادة المقاومة الي المثلين مع ثبات فرق الجهد :
الحدث : يقل للنصف
التفسير :لأن $I \alpha \frac{1}{R}$ (تناسب عكسي).

أكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عباره من العبارات التالية

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

٣١	طريقة شحن يتم فيها انتقال الالكترونات إلى جزء من الجسم بسبب الشحنة لجسم لا يلامسه .	الشحن بالتأثير
٣٢	آداة 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 الأوميه
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 أخري 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 اتزنها ؟
بسبب قوة الإرجاع حيث $F\alpha - x$

٢ يعود الجسم المهتز في الحركة التوافقيه البسيطه الي موضع اتزانه ؟
بسبب قوة الإرجاع حيث $F\alpha - x$

٣ حركة البنول البسيط تكون حركه توافقيه 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 لايحتاج وسط مادى 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 ثابته 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 غيرمتجانس 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 .

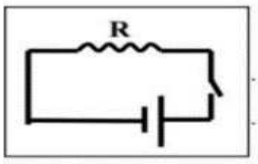
١٣ يمكن سماع شخص بوضوح بالرغم من أن صوته تقاطع مع أصوات أخري ؟
بسبب تراكب موجات الصوت

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 تسمي 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. $f\alpha\frac{1}{\sqrt{\mu}}$
١٩ لا يمكن وجود شحنه كهربائية تعادل 10.5 أو 100.5 الكترون ؟
لأن شحنة الإلكترون لا تتجزأ والشحنة الكهربائية هي مضاعفات صحيحة لشحنة الإلكترون الواحد
٢٠ الطاقة اللزمة لنزع الكترون من الذرة في المستويات الخارجية أقل من الطاقة اللازمة لنزعة من المستويات الداخلية ؟
لأن ترابط الالكترونات الخارجية بالنواة ضعيف بينما ترابط الالكترونات 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 الكهربية؟
لكى توفر الطاقة اللزمة لتحريك الشحنات الكهربائية وتحافظ على وجود فرق الجهد في الدائرة.

٢٤ مرو تيار كهربائي في سلك يوجد ضمن دائرة كهربيه مغلقة متصلة ببطارية؟
بسبب وجود قوة دافعة كهربائية (فرق جهد كهربي).
٢٥ لا يمكن للبروتونات أن تحمل الشحنات بينما الالكترونات تحمل الشحنات في الدائرة الكهربية؟
لأن البروتونات ثابته وموجودة داخل نواة الذرة بينما الالكترونات حرة الحركة.

٢٦ محصلة الشحنة الكهربية المارة بالسلك في كل لحظة تساوى صفر ؟
لأن عدد الإلكترونات الداخلة من أحد طرفي السلك تساوي عدد الالكترونات الخارجة من الطرف الأخر.
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 السميكة أقل من مقاومة الأسلاك الرفيعة؟
لأن المقاومة الكهربائية لموصل تتناسب عكسيا مع مساحة مقطعه وتقل التصادمات مع الالكترونات.
٣٠ تكون مقاومة الأسلاك الطويلة أكبر من مقاومة الاسلاك القصيرة ؟
لأن المقاومة الكهربائية لموصل تتناسب طرديا مع طوله وتزداد التصادمات مع الالكترونات
٣١ يراعى عند إجراء تجربة قانون أوم عمليا فتح الدائرة بسرعه أو استخدام تيار كهربائي ضعيف ؟
حتى لاتسخن الأسلاك وبالتالي تزداد حرارتها وتزداد المقاومة الكهربائية

٣٢ استخدام الريوستات في الدوائر الكهربية ؟
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 الكهربائية 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
الطاقة – كمية الشحنه

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

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

الكميات الفيزيائية

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

عندما يكون تعليم أبنائكم
اهتمامكم الأول في الحياة

مدرسة التميز النموذجية
ابتدائي - متوسط - ثانوي

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