المصطلح العلمي

مع تحيات منتديات يا كويت

١- انتقال الحركه الاهتزازيه عبر جزيئات الوسط	الموجه
٢- الحركه الاهتزازيه التى تكرر نفسها فى فترات زمنيه متساويه	حركه دوريه
٣- حركه اهتزازيه تتناسب فيها القوة المعيده (الارجاع) طرديا مع الازاحه الحادثه للجسم وتكون دائما فى اتجاه معاكس لها	حركه توافقيه
٤- نصف المسافه بين ابعد نقطتين يصل اليها الجسم المهتز	السعه
٥- اكبر ازاحه للجسم عن موضع سكونه (اتزانه)	
٦- عدد الاهتزازات الكامله الحادثه فى الثانيه الواحده	التردد
٧- زمن دوره كامله	الزمن الدورى
٨- مقدار الزاويه التى يسمحها نصف القطر فى الثانيه	سرعه زاويه
٩- الازاحه الدائريه فى لحظه t=0	زاويه الطور
١٠- هى موجات تكون فيها حركة جزيئات الوسط عموديه على اتجاه انتشار الموجه	الموجات المستعرضة
١١- هى موجات تكون فيها حركه الجزيئات الوسط فى نفس اتجاه انتشار الموجه	الموجات الطولية
١٢- المسافة بين قمتين متتاليتين أو قاعين متتالين أو أى نقطتين متتاليتين لهما نفس الطور.	الطول الموجي
١٣- أعلى نقطة يصل اليها الاضطراب الموجى	القمة
١٤- أسفل نقطة يصل اليها الاضطراب الموجى	القاع
١٥- اى اضطراب ينتقل فى الوسط نتيجه اهتزازه	الصوت
١٦- ارتداد الصوت عندما يقابل سطحا عاكسا	انعكاس الصوت
١٧- تكرار سماع الصوت الاصلى نتيجه انعكاس الموجات الصوتيه	صدى الصوت
١٨- انعكاس الصوت عن سطح مقعر وتجمعه في بؤرة تعمل على وضوح الصوت وشدتة	تركيز الصوت
١٩- جمع الطاقة الصوتية ونقلها باستخدام مواد ذات معاملات امتصاص صغيرة .	نقل الصوت بالأنابيب
٢٠- تغيير مسار موجات الصوت عند انتقالها بين وسطين مختلفي الكثافه	انكسار الصوت
٢١- التقاء موجتان او اكثر في الوسط نفسه من نفس النوع .	التراكب
٢٢- النقطة التي تتجمع عندها الموجات الماراكبة .	نقطه تراكب
٢٣- الازاحه الكليه عند نقطة التراكب تكون مساوية مجموع الازاحات لهذه الموجات	مبدأ التراكب
٢٤- تراكب بين مجموعة من الموجات من نفس النوع لها نفس التردد والسعة .	التداخل
٢٥- عندما تتداخل القمم مع القيعان (بالنسبة للأمواج المستعرضة) و التضاغطات مع التخلخلات (بالنسبة للأمواج الطولية)	تداخل هدام
٢٦- عندما تتداخل القمم مع القمم و القيعان مع القيعان (بالنسبة للأمواج المستعرضة) و التضاغطات مع التضاغطات و التخلخلات مع التخلخلات(بالنسبة للأمواج الطولية)	تداخل بناء
٢٧- تراكب موجتين لهما نفس السعه تختلف فى التردد او التوافقيه (يعلو الصوت ثم ينخفض)	ضربات
٢٨- انحناء الموجات حول حافة حادة او عند نفاذها من فتحة صغيرة بالنسبة الى طولها الموجي .	الحيود
٢٩- موجات تنشأ من تراكب قطارين من الموجات متماثلين فى التردد والسعه ولكنهما يسيران فى اتجاهين متعاكسين .	موجه موقوفه
٣٠- ضعف المسافة بين عقدتين متتاليتين أو بطنين متتاليين	طول الموجة الموقوفة
٣١- اهتزاز جزيئات الوسط بسعه عظمى نتيجه تأثيرها بمصدر يهتز بتردد يساوى احد ترددات النغمه الاساسيه .	الرنين
٣٢- موضع فى الموجة الموقوفة يكون عنده سعة الاهتزازة أكبر ما يمكن	البطن
٣٣- موضع فى الموجة الموقوفة تكون عنده سعة الاهتزازة لجزيئات الوسط صفرا	العقدة
٣٤- الجسم الذى لا تتساوى فيه اعداد البروتونات والإلكترونيات	جسم مشحون
٣٥- الجسم الذي تتراكم عليه الشحنات دون سريان	كهرباء ساكنة

mahmoud moussa

٣٥ـ الشحنات لا تفنى لا تستحدث بل تنتقل من ماده الى اخرى	**قانون حفظ الشحنة**
٣٦ـ اداه يمكن بواسطها اكتشاف ف الشحنات	**كشاف كهربى**
٣٧ـ فقدان الكهرباء الساكنه الناتجه عن انتقال الشحنات الكهربيه بعيدا عن الجسم	**تفريغ كهربى**
٣٨ـ القوة الكهربيه بين جسمين مشحونين مهمل حجمها بالنسبه الى المسافه الفاصله بينهما تتناسب طرديا مع حاصل ضرب الشحنتين وعكسيا مع مربع المسافه الفاصله بينهما	**قانون كولوم**
٣٩ـ ثلاث شرائح رقيقه من اشباه الموصلات المتلاصقه	**ترانزستور**
٤٠ـ مقدار الشغل المبذول (طاقه) لنقل احد الشحنات بين نقطتين	**فرق الجهد**
٤١ـ تتدفق الشحنات من احد طرفى الموصل الى الطرف الاخر	
٤٢ـ القوة الدافعه للالكترونات من الطرف السالب الى الموجب	**الجهد**
٤٣ـ سريان الالكترونات (الشحنات)فى الموصلات الصلبه باتجاه معين	**تيار كهربى**
٤٤ـ كميه الشحنه التى تمر خلال اى مقطع فى الثانيه الواحد	**شده التيار**
٤٥ـ مولدات للطاقه بالدائره تمد الدائرة بالطاقه اللازمه لتحريك الالكترونات	**بطاريه**
٤٦ـ اعاقه الموصل لمرور اللالكترونات	**مقاومه كهربيه**
٤٧ـ مقاومه موصل فرق الجهد بين طرفيه (v1) ويسرى فيه تيار شدته (1A)	**الاوم**
٤٨ـ فرق الجهد ين طرفي مقاومه ثابته يتناسب طرديا مع شده التيار المار فيه عند ثبات درجه الحراره	**قانون اوم**
٤٩ـ الشغل المبذول خلال وحده الزمن	**قدر ميكانيكيه**
٥٠ـ معدل تحول الطاقه الكهربيه الى اشكال اخرى (ميكانيكيه – حراريه – ضوئيه)	**قدرة كهربيه**
٥١ـ ناتج ضرب شده التيار وفرق الجهد	**قدره كهربيه**
٥٢ـ مسار مغلق يمكن للالكترونات ان تنساب خلال	**دوائر كهربيه**

علل لما ياتي تعليلا علميا

١. **موجات الصوت موجات ميكانيكية** . لانها تحتاج لوسط مادي

٢. **يستخدم رواد الفضاء أجهزة لاسلكية على سطح القمر** لان الصوت لا ينتقل في الفراغ

٣. **كلما زاد تردد الموجة فى وسط يقل الطول الموجى لها** لان التردد يتناسب عكسيا مع الطول الموجي عند ثبات السرعة

٤. **ينتشر الصوت فى الغازات على شكل موجات طولية فقط** لضعف التماسك بين جزيئاتها

٥- **تستمر كرة البندول فى الحركة عند موضع الاتزان رغم أن قوة الارجاع منعدمة**
بسبب تحول طاقة الوضع الى طاقة حركة او بالقصور الذاتي

٦- **ليست كل حركة اهتزازية حركة توافقية بسيطة** لان الحركة التوافقية تكون فيها قوة الارجاع متناسبة طرديا مع الازاحة وتعاكسها في الاتجاه

٨- **تتكون الأمواج الموقوفة فى الأوتار المشدودة المهتزة**
بسبب تراكب قطارين من الموجات متماثلين فى التردد والسعه ولكنهما يسيران فى اتجاهين متعاكسين

٩- **أقل تردد يصدره وتر مشدود يهتز هو تردد نغمته الأساسية** لان الوتر ينقسم الى اقل عدد من القطاعات (n=1) حيث (fαn)

١٠- **يستخدم انعكاس الصوت فى الكشف عن أسراب السمك فى البحار والمحيطات** ٠
بسبب اصدار الموجات فوق صوتية واستقباله لها (صدى الصوت) فيمكن تحديد اماكن تجمع الاسماك

١١- **تزود دور العبادة (المساجد) والقاعات الكبرى بجدران وأسقف مقعرة الشكل** لكي يحدث تركيز وتقوية للصوت بسبب الانعكاس

١٢- **قدرة الخُفاش على الطيران ليلا** بسبب اصدارة للموجات فوق صوتية واستقباله لها (صدى الصوت)

١٣- **تقدير عمق ا لبحار وتقدير بُعد الأجسام فى المياه** ٠ بسبب استخدام صدى الصوت

١٤- **عدم سماع الصوت أحيانا بالرغم من اهتزاز الأجسام** ٠ بسبب حدوث تداخل هدام للموجات المتداخلة

١٥- **اذا قل طول وتر الى النصف وقلت قوة الشد الى الربع فان تردد الوتر لا يتغير ؟**
لان النقص في الشد يقابله نقص في الطول بنفس القيمة والعلاقة بينهم طردية ($f \alpha L\sqrt{T}$)

١٦- **حيود الصوت اوضح من حيود الضوء** لان الطول الموجي للصوت اكبر من الطول الموجي للضوء

١٧- **تسمى الموجات الناتجة من تراكب موجة ساقطة واخرى منعكسة بالموجات الموقوفة**
بسبب تراكب قطارين من الموجات متماثلين فى التردد والسعه ولكنهما يسيران فى اتجاهين متعاكسين

mahmoud moussa

١٨- **يشترط لحدوث صدى الصوت الا تقل المسافة عن ١٧م** لان الاذن لا تستطيع ان تميز بين الصوت وصداة في زمن اقل من 0.1 ثانية

١٩- **الصدى حالة خاصة من الانعكاس** لأنه له شروط لحدوثة وهي لا تقل المسافة عن ١٧م والزمن لايقل عن ٠.١ ثانية

٢٠- **سرعة الصوت في الهواء اقل من** CO_2 لان كثافة الهواء اكبر من كثافة CO_2

٢١- **حدوث انكسار للصوت عند مروره بين وسطين مختلفين الكثافة** لان سرعة الصوت تتغير مع تغير كثافة الوسط

٢٢- **انكسار الصوت في الهواء الملامس لسطح الارض** بسبب اختلاف كثافة الهواء الملامس لسطح الارض عن طبقات الهواء

٢٣- **الزمن الدوري لنابض مرن اكبر من الزمن الدوري لنابض قاس** لان ثابت المرونة للمرن اقل من القاس ($T \alpha \frac{1}{\sqrt{K}}$)

٢٤- **الزمن الدوري لبندول عند قمة جبل قيمته اكبر من الزمن الدوري لنفس البندول عند سطح الارض**
لأنه كلما قلت الجاذبية زاد الزمن الدور (تناسب عكسي بين الزمن الدوري والجذر التربيعي للعجلة)

٢٥ - **عند سقوط شعاع صوتي عموديا على سطح عاكس ينعكس على نفسه** لان زاوية السقوط = زاوية الانعكاس = 0

٢٦- **عند إحتكاك قضيب زجاجي بالحرير فإنه يصبح موجب الشحنة والحرير سالب الشحنة** ؟
لان الزجاج يفقد الكترونات والحرير يكتسب الكترونات (ارتباط الالكترونات بالنواة في الزجاج اقل من الحرير)

٢٧- **شحنة أي جسم هي مضاعفات عددية صحيحة لشحنة الالكترون** ؟ لان الالكترون غير قابل للتجزئة او التقسيم

٢٨- **يقف الفنيين على وسادة عازلة ويرتدون أربطة حول معصمهم تتصل بسلك أرضي** ؟حتى يصبح الجسم معزول عن الارض فلايمر التيار

٢٩- **الذرة متعادلة كهربائيا** ؟لان عدد الالكترونات السالبة يساوي عدد البروتونات الموجبة (مقدار شحنة البروتون = مقدار شحنة الالكترون)

٣٠- **يتحقق قانون بقاء الشحنة بالدلك** لان عدد الالكترونات التي يفقدها احد الجسمين يساوى عدد الالكترونات التي يكتسبها الاخر

٣١- **محصله الشحنة في سلك - صفر** لان عدد الالكترونات الذى يدخل من احد طرفيه عند أي لحظة = عدد الالكترونات التي يخرج من الطرف الاخر في نفس لحظه

٣٢- **البطارية احدى صور تحول الطاقة** لان الطاقة الكيميائية تتحول الى طاقه كهربيه

٣٣- **وجود مقاومه كهربيه في الموصل** بسبب تصادم الالكترونات مع بعضها ومع ذرات الموصل

٣٤- **تزداد المقاومة الكهربية زيادة طول الموصل** بسبب زيادة التصادمات ين الالكترونات والذرات

٣٥- **تقل المقاومة بزيادة مساحة السطح الموصل** بسبب سهولة تدفق الالكترونات فيقل عدد التصادمات

- ما هي النتائج المترتبة على كل من:

١-**عندما تنتقل موجة من وسط الى اخر** يحدث انكسار للموجة

٢- **عندما يزداد تردد الموجة الى الضعف فى نفس الوسط** يقل الطول الموجي للنصف

٣- **للزمن الدوري عندما يزداد طول الخيط في البندول الى ٤ اضعاف** يزداد الزمن الدوري للضعف

٤- **للزمن الدوري عندما تزداد كتلة الكرة في البندول الى ٤ اضعاف** لا يتغير

٥- **للزمن الدوري عندما تزداد كتلة الكرة في النابض الى ٩ اضعاف** يزداد الزمن الدوري ثلاثة امثال

٦- **للزمن الدوري عندما يزداد ثابت النابض في النابض الى ٤ اضعاف** يقل الزمن الدوري للنصف

٧- **لسرعة الصوت في الوسط الواحد** ثابتة لا تتغير

٨- **زيادة طول الموصل** تزداد المقاومة

٩- **زيادة مساحة مقطع الموصل** تقل المقاومة

١٠- **ارتفاع حرارة الموصل** زيادة المقاومة

١١- **توصيل المقاومات على التوالى** تزداد قيمة المقاومة الكلية تزداد القدرة والطاقة و التيار ثابت

١٢- **توصيل المقاومات على التوازي** تقل المقاومة الكلية و الجهد ثابت وتزداد الطاقة والقدرة

ف- ما هو الشرط اللازم لكى يحدث كل من:

١- **الموجة الطولية** : وجود وسط مادي (هواء)

٢- **صدى الصوت**: المسافة لاتقل عن ١٧م والزمن لايقل عن ٠.١ ثانية

٣- **الصوت**: اضطراب في الوسط

٤- **التداخل البناء**: التقاء قمة مع قمة او قاع مع قاع

٥- **التداخل الهدام** : التقاء قمة مع قاع او قاع مع قمة

٦- **الحيواد واضح** :فتحة مرور الصوت صغيرة تعادل الطول الموجي

٧- **مرور التيار الكهربى فى دائرة** : ١ - وجود بطارية أو أى مصدر كهربى آخر . ٢- وجود دائرة مغلقة تعمل كممر موصل للتيار الكهربى

mahmoud moussa

ل- ما العوامل التي يتوقف عليها كلا من:

١- **سرعة الانتشار الموجي** كثافة الوسط – درجة الحرارة – مرونة الوسط

٢- **تردد الاوتار** طول الوتر- قوة الشد – كتلة وحدة الاطوال

٣- **الزمن الدور لنابض** الكتلة – ثابت النابض

٤- **الزمن الدور لبندول** طول الخيط – عجلة الجاذبية

٦- **مرور التيار** مقاومة الموصل

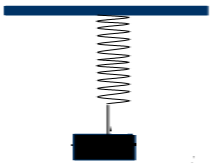
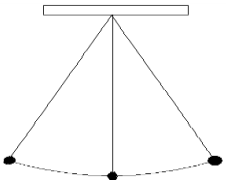
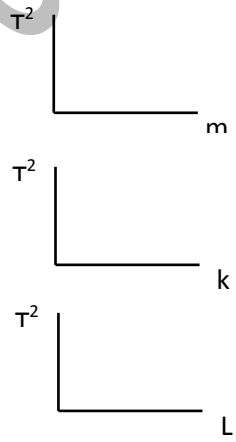
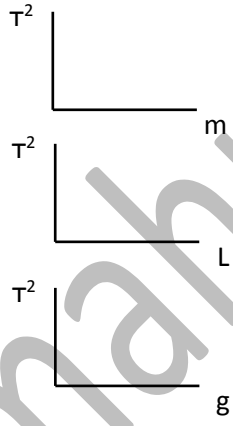
٧- **مقاومة موصل** طول الموصل – مساحة المقطع – نوع مادة الموصل - درجة الحرارة

٨- **المقاومة النوعية** نوع مادة الموصل – درجة الحرارة

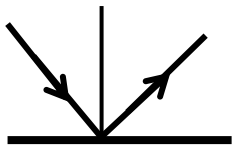
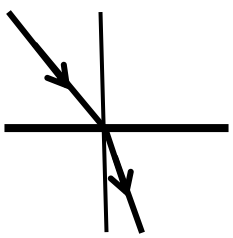
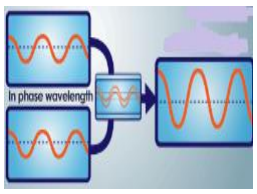
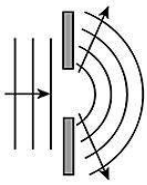
٩- **القدرة الكهربية** شدة التيار – المقاومة الكهربية

١٠- **الطاقة الكهربية** شدة التيار – المقاومة الكهربية – زمن التشغيل

قارن في الجدول التالي بين

	النابض	البندول
الرسم		
القانون	$T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$	$T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$
العوامل التي يتوقف عليها	١- الكتلة ٢- ثابت النابض	١- طول الخيط ٢- عجلة الجاذبية
القوة المؤثرة	$F = -KX$	$F = -mg \sin\theta$
العلاقة البيانية		

في الجدول التالي حدد اسم الظاهرة

				
اسم الظاهرة	انعكاس	انكسار	تداخل	حيود
سبب حدوثها				

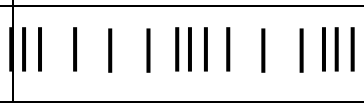
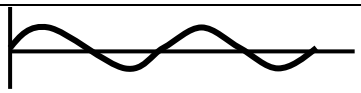
mahmoud moussa

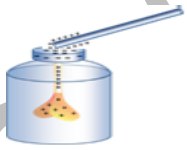
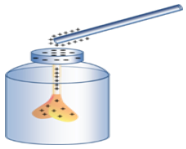
برق	صاعق
تفريغ كهربى بين سحب مشحونه	تفريغ كهربى بين سحابه وجسم على سطح الارض . **وللتغلب عليه يتم وضع مانعه صواعق**

التيار الكهربي يتكون في

الموصلات الصلبه	الموانع
من انتقال الالكترونات الحره من طرف - و +	من انتقال الايونات السالبه والموجبه

قارن بين كلا من

وجه المقارنة	الموجات الطولية	الموجات المستعرضة
اتجاه اهتزاز جزيئات الوسط	مع اتجاه انتشار الموجه	عمودي علي اتجاه انتشار الموجه
(التكوين)	تتكون من تضاغطات و تخلخلات	تتكون من قمم و قعيان
الطول الموجي	المسافه بين مركزي تضاغطتين متتالين او مركزي تخلخلين متتالين	المسافه بين قمتين متتالتين او قاعين متتالين
شكل الموجه		

المقارنة	شحن بالدلك	شحن بالتوصل	شحن بالتأثر
التعريف	انتقال الالكترونات من جسم لاخر	انتقال الالكترونات من جسم مشحون الى جسم اخر بالتلامس	تحرك الالكترونات من جزء فى جسم الى جزء اخر بسبب الشحنه الكهربيه لجسم اخر لا تلامسه
			
حالة الشحنة	متساويه مقدارا و مختلفه نوعا	متماثله نوعا ومختلفه مقدارا	القريبه مختلفه نوعا ما البعيده مماثله نوعا ما متساويتين واقل من شحنه المؤثر
تفسير الحالة	تنتقل الشحنات من جسم لاخر	**لشحن جسم بالتوصل** **موصل** باللمس تنتقل الشحنات على السطح الخارجى للموصل **عازل** يلامسه الموصل المشحون من عده نقاط	يحدث اعاده توزيع للشحنات علي السطح دون اكتساب شحنه اضافيه
المواد التي يتم خلالها	المواد موصلة معزولة او عازلة	المواد موصلة معزولة او عازلة	موصلات معزولة فقط
الشحنة	دائمة	دائمة	مؤقته

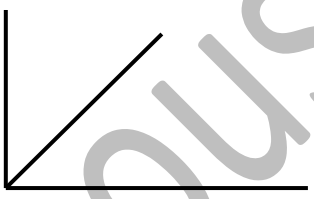
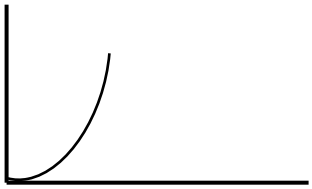
الموصلات	العوازل	اشباه الموصلات
تحتوى الكترونات حره	لا تحتوى الكترونات حره	عند درجه صفر عوازل
الالكترونات ضعيفه الترابط	الالكترونات قوية الترابط	تزداد القوه علي التوصيل باضافه ذرة واحده كل مليون ذره
حديد / نحاس	بلاستيك / زجاج	سيلكون - جيرامانيوم تكون الترانزستور

mahmoud moussa

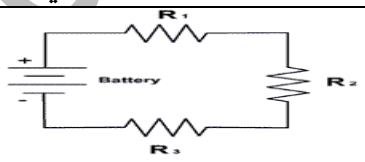
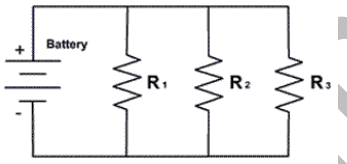
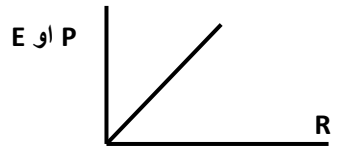
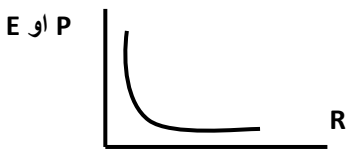
	الاستقطاب	الشحن بالتاثير
كيف يحدث	يحدث للعوازل لعدم وجود الكترونات حره	يحدث للموصلات المعزوله لوجود الكترونات حره
مثال	جزيئات الماء فى الميكرويف	صاعقه
حاله الشحنة	تترتب دون انفصال	تنفصل

الانسان الجاف	الانسان المتعرق
مقاومته كبيرة لا يوصل التيار	مقاومته صغيرة يوصل التيار

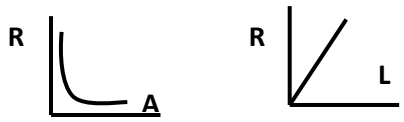
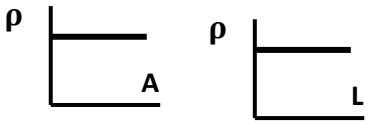
المقاومه الاوميه والغير اوميه

	مقاومه اوميه	مقاومه غير اوميه
التعريف	مقاومات تحقق قانون اوم	مقاومات لا تحقق قانون اوم
العلاقة		
	طرديه خطيه	طرديه غير خطيه

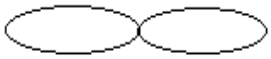
	الحمل الزائد	دائره القصر
يسبب	توقف الاجهزة عن العمل	تلف الاجهزه وتوقفها عن العمل
للحماية	فيوز او قواطع كبيرة	قواطع
سبب حدوثه	زياده عدد الاجهزه دون قدرة الموصل على تحملها	تلف الماده العازله للموصل (تلامس اسلاك)

		التوالـــــــــــــي	التـــــــــــــوازي
شكل الدائرة			
شدة التيار (I)	المسار	له مسار واحد	لكل مقاومه مسار خاص بها
	قيمته	ثابت الشده	تتناسب عكسيا مع المقاومه
فرق الجهد (V)		يتناسب طرديا مع المقاومه	ثابت المقدار
قانون اوم		ينطبق على كل مقاومه على حده	ينطبق على كل فرع على حده
قيمة المقاومة المكافئة (Req)		يزداد قيمتها اكبر من اكبر مقاومه	قيمتها اصغر من اصغر مقاومه
		تزداد بزيادة عدد المقاومات	تقل بزياده عدد المقاومات
Req		$R_{eq} = R_1 + R_2 + R_3$	$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$
القدرة والطاقة			
اهميتها		توصيل اعمده الاناره	توصيل الاجهزه المنزليه
مميزاتها		اذا توقف احد الاجهزة عن العمل يتوقف التيار فى كل الدائرة	اذا توقف احد الاجهزة لا يتوقف باقى الاجهزه عن العمل

mahmoud moussa

	مقاومة موصل	المقاومة النوعية
القانون	$R = \frac{V}{I}$ او $R = \frac{\rho L}{A}$	$\rho = \frac{A R}{L}$
وحدة القياس	Ω اوم	Ω . m اوم متر
العوامل	الطول – المساحة – نوع المادة – درجة الحرارة	نوع المادة – درجة الحرارة
العلاقات		

	الفيوز	القواطع
التوصيل بالدائرة	توالى	توالى
استخدامة	مرة واحده	عدة مرات

المقارنة	الرنين في الاوتار	الاعمدة المفتوحة	الاعمدة المغلقة
النغمة الاساسية			
	$L = \frac{\lambda}{2}$ $\lambda = 2L$	$L = \frac{\lambda}{2}$ $\lambda = 2L$	$L = \frac{\lambda}{4}$ $\lambda = 4L$
النغمة التوافقية الاولى			
	$L = \lambda$ $\lambda = L$	$L = \lambda$ $\lambda = L$	$L = \frac{3\lambda}{4}$ $\lambda = \frac{4L}{3}$
النغمة التوافقية الثانية			
	$L = \frac{3\lambda}{2}$ $\lambda = \frac{2L}{3}$	$L = \frac{3\lambda}{2}$ $\lambda = \frac{2L}{3}$	$L = \frac{5\lambda}{4}$ $\lambda = \frac{4L}{5}$
النسبة بين الاطوال	١ : ٢ : ٣	١ : ٢ : ٣	١ : ٣ : ٥
رتبة الرنين	تساوى عدد البطون	تساوي عدد العقد	تساوي عدد العقد

اذكر وظيفة كلا من :

١- **انبوبة كونيك** تداخل الصوت

٢- **البندول البسيط** حساب الزمن الدور ي- عجلة الجاذبية

الموصلات فائقه

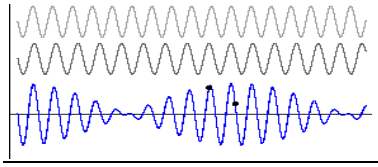
لديها الكترونات متحركه الى مالا نهايه (مقاومتها صفر)

منها ما يعمل في درجه صفر مطلق ⟵ تتكون من فلزات

ومنها مايعمل في درجه حراره 100K ⟵ حركيات متعدده غير فلزيه (قطار فائق السرعه)

mahmoud moussa

من الرسم التالي اوجد



اسم نوع التداخل .....

وسبب حدوثة .....

أكمل العبارات التالية بما يناسبا علمياً

١- فى الحركه الاهتزازيه جزيئات وسط ..... بينما الطاقه .....

٢-الصوت والضوء شكلان من اشكال ..... تنتقل بشكل .....

٣-المركبه الافقيه لقوة الارجاع تكون اشارتها ..... لانها تكون .....

٤- تنتشر الموجات فى ..... وفى جميع .....

٥-اذا كان الوسط الذى يسقط عليه الصوت صلبا يزداد الجزء ..... من الصوت

٦-اذا كان الجزء الذى يسقط عليه الصوت لينا مثل الصوف او القماش فان الجزء ..... من الصوت

٧- فى المساجد تكون الاسقف والمحراب على شكل ..... حتى يحدث تقويه للصوت

٨- الموجة هى اضطراب ينتشر وتقوم بنقل ..... فى اتجاه انتشارها دون أن تنتقل .....

٩- المسافة بين قمتين متتاليتين أوقاعين متتاليين أو أى نقطتين متتاليتين لهما نفس الطور تسمى .....

١٠- حاصل ضرب التردد فى الزمن الدورى يساوى ..... بينما حاصل ضرب التردد فى الطول الموجى يساوى .....

١١- حسب مبدأ تراكب الموجات اذا وقعت نقطة تحت تأثير موجتين فى نفس الوقت فان ازاحتها تساوى ..... للازاحتين

١٢- التغير في مسار الصوت عندما ينتقل بين وسطين مختلفين يعرف بظاهرة .....

١٣- موضع فى الموجة الموقوفة تكون عنده سعة الاهتزازة أكبر مايمكن .....

١٤- موضع فى الموجة الموقوفة تكون عنده سعة الاهتزازة لجزيئات الوسط تساوى صفرا هو .....

١٥- ضعف المسافة بين بين عقدتين متتاليتين أو بطنيين متتاليين هو .....

١٦- ظاهرة تضخيم الصوت نتيجة انعكاس الموجات الصوتية على الطرف المغلق لعمود هوائى وتراكب الموجتان الساقطة والمنعكسة مكونة موجات موقوفة تسمى ظاهرة .....

١٧- عندما يتذبذب عمود هوائى مغلق تتكون عند الطرف المغلق ..... وعند الطرف المفتوح .....

١٨- اذا كان عدد أمواج الماء التى تمر بنقطة معينة فى زمن قدره ثانية واحدة هو 12 موجة وكان طول الموجة 0.1 مترا فان سرعة انتشار امواج الماء تساوى .....

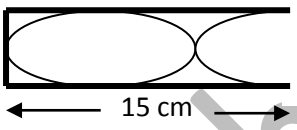
١٩- اذا مرت 6 موجات بنقطة معينة فى زمن قدره 60 ثانية وكانت المسافة بين بداية الموجة الاولى ونهاية الموجة الخامسة 75 مترا فان الزمن الدورى بالثانية يساوى ..... والطول الموجى بالمتر يساوى ..... والتردد بالهيرتز يساوى ..... بينما سرعة انتشار الموجة بوحدة متر / ثانية تساوى

٢٠- اذا كان الزمن الذى يستغرقه جسم مهتز لعمل اهتزازه واحدة 0.1 s يكون تردده .....

٢١- اذا كانت المسافة بين قمة وقاع (5 cm) تكون المسافة بين الموجة الثانية والخامسة .....

٢٢- تعتمد فكرة عمل سماعة الطبيب على .....

٢٣- في الشكل المجاور يكون طول الموجة الموقوفة المتكونة في الأنبوبة الهوائية المغلقة ..... cm .



٢٤- المسافة بين عقدة وبطن في الموجة الموقوفة تساوي ..... طول موجة، بينما أربعة أمثال هذه المسافة تساوي .....

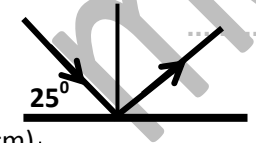
٢٥ - تحدث الموجة الموقوفة نتيجة تداخل موجتان أحداهما ..... والأخرى .....

٢٦- عندما يهتز وتر على هيئة قطاعين فإن طول الوتر يساوي ..... موجة ، وتردده يساوي ..... تردد النغمة الأساسية له، ويكون في هذه الحالة مصدراً للنغمة .....

٢٧- إذا نقص طول الوتر إلى نصف ما كان عليه (مع ثبوت قوة الشد)، فإن تردد النغمة الأساسية له .....

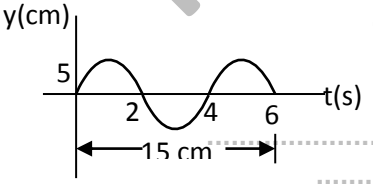
٢٨- إذا انتشر في وسط ما موجتان صوتيتان متماثلتان فيحدث بينهما .....

٢٩- زاوية الانعكاس تساوي .....



٣٠- -يكون اتجاه انتشار الطاقة في الحركة الموجية المستعرضة ..... اتجاه حركة الجزيئات .

٣١- سرعة الانتشار الموجي من الرسم البياني المقابل يساوي ..... m/s



٣٢- ينتشر الصوت في الأوساط ..... ولا ينتشر في .....

٣٣- الشروط اللازم توافرها لحدوث صدى الصوت :أن تكون المسافة بين مصدر الصوت والسطح العاكس ..... بحيث تكون الفترة الزمنية بين سماع الصوت الأصلي وسماع صدى الصوت لا تقل عن .....

٣٤- القوة الدافعه .لا تتحرك بينما الشحنات .تتحرك عبر الدائره لذلك القوة الدافعه تسبب .التيار

٣٥- تختلف المقاومه باختلاف نوع ..... ويعتمد علي ..... النوعيه للماده المصنوع منها

٣٦- تتناسب مقاومه موصل طرديا ..... وعكسيا مع .....

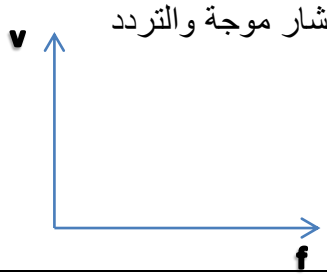
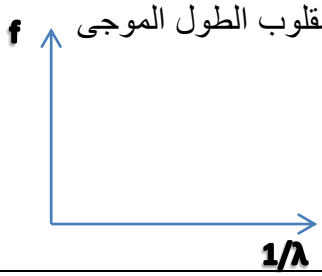
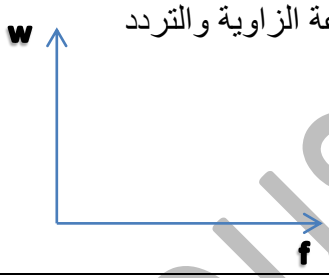
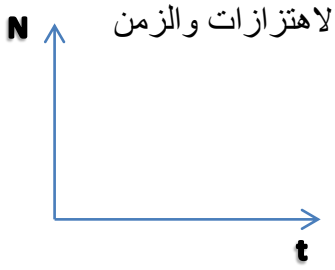
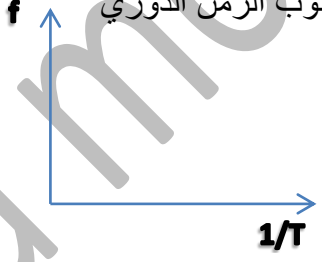
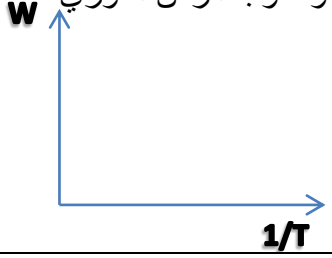
٣٧- تتغير مقاومه موصل يتغير ..... حرارته

٣٨- الانسان الحافى القدمين تكون مقاومته ..... لذلك يكون التيار كافى لايذائه

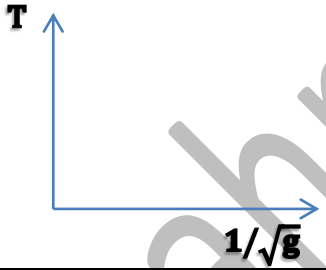
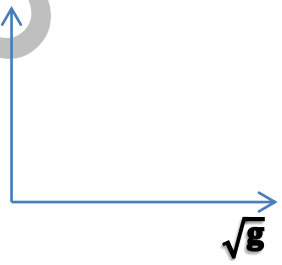
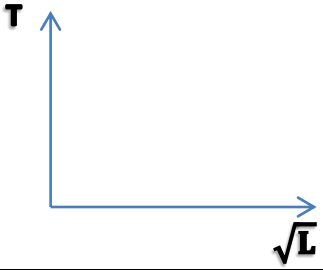
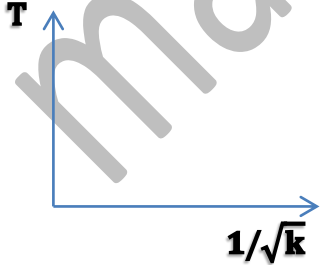
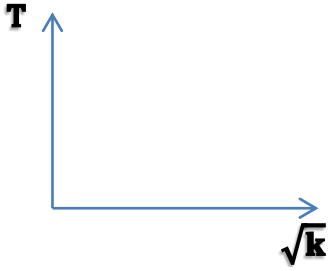
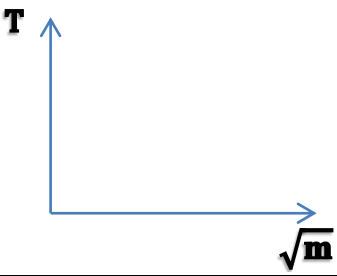
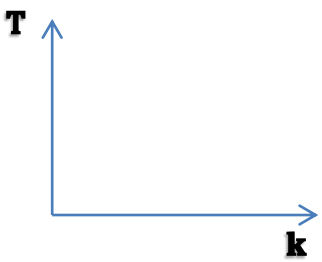
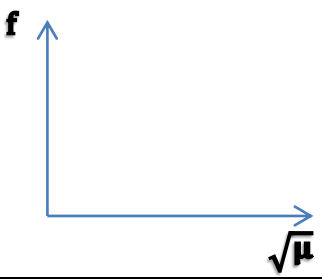
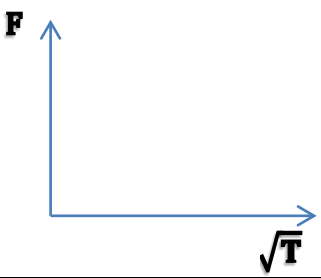
٣٩- الانسان مرتدى نعال تكون مقاومته .....لذلك يكون التيار غير كافى لايذائه

mahmoud moussa

و- أرسم العلاقة البيانية بين كل مما يأتي مع كتابة ما يساويه الميل :

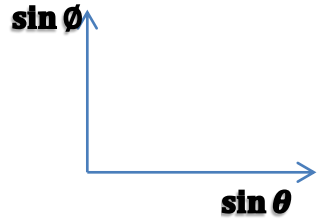
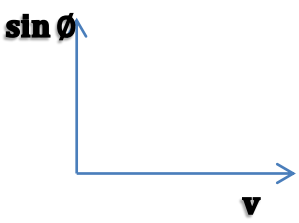
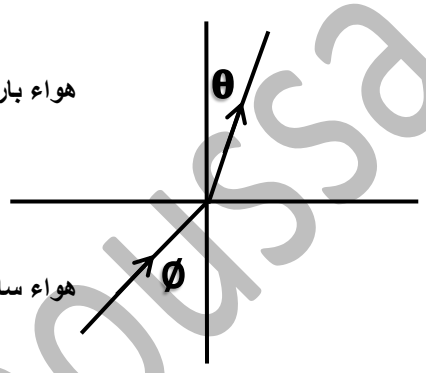
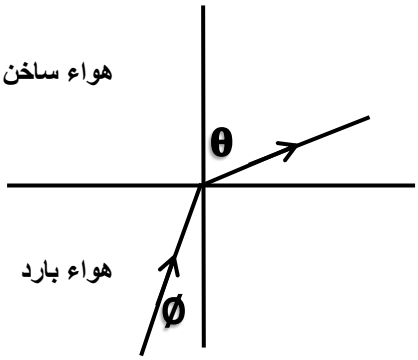
١- سرعة إنتشار موجة والتردد 	٢ - التردد ومقلوب الطول الموجى 
الميل = ...	الميل = ...
٣- السرعة الزاوية والتردد 	٤- عدد الاهتزازات والزمن 
الميل = ...	الميل = ...
٥- التردد ومقلوب الزمن الدوري 	٦- السرعة الزاوية ومقلوب الزمن الدوري 
الميل = ...	الميل = ...

ه - أرسم العلاقة البيانية بين كل مما يأتى

mahmoud moussa

انكسار في الصوت

	
	
الانكسار الصوتي نهارا	الانكسار الصوتي ليلا
لذلك تسمع الاصوات نهارا اقل وضوحا من سماعها ليلا	

الحيود	الانكسار
يحدث في نفس الوسط	يحدث بين وسطين مختلفين الكثافة
انحناء الموجات حول حافة حادة او عند نفاذها من فتحة صغيرة بالنسبة الى طولها الموجي .	تغيير مسار موجات الصوت عند انتقالها بين وسطين مختلفي الكثافه
سرعة الصوت لا تتغير	سرعة الصوت تتغير

الاستنتاجات الهامة

حساب سرعة الموجة

$\frac{L}{n}$ = طول القطاع

$\frac{L}{2}$ = طول القطاع

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

$v = \lambda f$

$$v = \frac{2L}{n} f$$

تردد النغمة الصادرة من وتر

$$v = \sqrt{\frac{T}{\mu}}$$

$$v = \frac{2L}{n} f$$

$$\frac{2L}{n} f = \sqrt{\frac{T}{\mu}}$$

$$f = \frac{n}{2L} \sqrt{\frac{T}{\mu}}$$

mahmoud moussa

	القانون	وحدة القياس
الزمن الدوري	$T = \frac{t}{N} = \frac{1}{f} = \frac{2\pi}{\omega} = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}} = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$	s
التردد	$f = \frac{N}{t} = \frac{1}{T} = \frac{\omega}{2\pi}$	Hz
السرعة الخطية	$V = \frac{s}{t} = \frac{2\pi r}{T} = \omega r$	m/s
السرعة الزاوية	$\omega = \frac{\theta}{t} = \frac{2\pi}{T} = 2\pi f = \frac{V}{r} = \sqrt{\frac{k}{m}} = \sqrt{\frac{g}{L}}$	R/s
ثابت النابض	$K = \frac{F}{Y} = \omega^2 m$	N/m^2
الحركة التوافقية البسيطة		
الازاحة	$y = A \sin \omega t + \emptyset$	m او Cm
سرعة الانتشار	$V = \lambda f$	m/s^2
تردد وتر	$f = \frac{n}{2L}\sqrt{\frac{T}{\mu}}$	HZ
صدى الصوت	$V = \frac{2d}{t}$	m/s
شدة التيار	$I = \frac{q}{t}$	A امبير
فرق الجهد	$V = \frac{E}{q}$	V فولت
فرق الجهد	$V = I R$	
كمية الشحنة	$q = N e$	C كولوم
مقاومة كهربية	$R = \frac{\rho L}{A}$ او $R = \frac{V}{I}$	Ω اوم
مقاومة نوعية	$\rho = \frac{A R}{L}$	Ω m اوم متر
التوصيل على التوالي	$R_{eq} = R_1 + R_2 + R_3$	
التوصيل على التوازي	$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$	
القدرة الكهربية	$P = VI = I^2R = \frac{V^2}{R} = \frac{E}{t}$	الوات w
الطاقة الكهربية	$E = Pt = Vq$	الجول j وات ثانية w.s

mahmoud moussa

مسائل

١ - كتلة مقدارها (٠.٣) كيلوجرام معلقة بنابض ثابت هوك له 7.5 N/m بحيث تتحرك الكتلة حركة توافقية بسيطة وتتغير ازاحتها حسب المعادلة التالية (y=7 sin (5t+π (حيث الازاحة بال cm والزوايا ب Rad/s) أوجد ما يلى

١- ازاحة الكتلة بعد زمن قدره 2 s

٢- السرعة الزاوية ٣- التردد ٤- زاوية الطور

٢ - نابض ثابت هوك له (4) نيوتن / متر مثبت فى السقف علقت فى طرفه الحر كتلة مقدارها (0.25) كيلوجرام وجذبت الى أسفل مسافة قدرها 6 سنتيمتر ثم تركت حرة لتهتز الى أعلى والى أسفل فى حركة توافقية بسيطة أوجد ما يلى

الزمن الدورى التردد السرعة الزاوية

٣ - يتحرك جسم حركة توافقية بسيطة سعة اهتزازتها (10)cm . احسب مقدار إزاحته بعد مضى زمن يعادل :

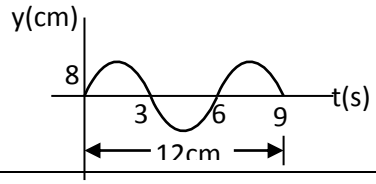
أ -ربع الزمن الدوري للحركة . ب -نصف الزمن الدوري للحركة .

٤ - بندول بسيط يعمل 120 اهتزازه في الدقيقة الواحدة احسب :

أ - الزمن الدوري ب - التردد

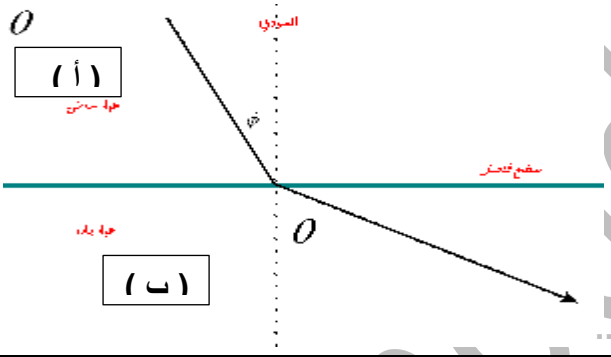
ج- وإذا علمت أن عجلة الجاذبية الأرضية تساوى $(9.8)m/s^2$ ، فأحسب طول البندول .

٥-من الرسم المقابل اوجد



- التردد
-السرعة الزاوية
- سرعة الانتشار الموجي

٦- من الرسم المقابل اوجد



١- الوسط الاكبر كثافة هو .....
وتكون سرعة الصوت فيه .....
وتكون زاوية السقوط .....
٢- الوسط الاقل كثافة هو .....
وتكون سرعة الصوت فيه .....
وتكون زاوية الانكسار فيه .....

٧- تهتز كتلة مقدارها 5 Kg معلقة بنابض ثابت القوة له 100 N/m أوجد :

١- الزمن الدوري ٢-التردد ٣- السرعة الزاوية للكتلة المهتزة

٨- يهتز جسم كتلته 0.5 Kg مربوط بنابض بزمن دوري مقداره 0.2 s ما مقدار ثابت النابض؟

٩- يهتز جسم يتردد 4Hz وبسعة 15Cm

١- ما الزمن اللازم للجسم حتى ينتقل من موضع الاتزان الى بعد 12 Cm عنه

٢- السرعة الزاوية ٣- الزمن الدوري

١٠- ما طول البندول الذي زمنه الدوري ١ ثانية

أ- اذا كان على سطح الارض ب- اذا كان على سطح القمر

١١- في وسط مرن ناقل لحركة موجية تتحرك نقطة حسب المعادلة

$$Y = 8 \sin(2\pi ft)$$

احسب ازاحة هذه النقطة بعد فترة زمنية تساوي 0.01 ثانية وبعد 0.07 ثانية على التوالي

احسب سعة الموجات المتحركة في هذا الوسط علما بأن الازاحة مقاسة بالسنتيمتر والتردد يساوي 20 هيرتز ؟

١٢- تكونت موجات موقوفة عل حبل احسب الطول الموجي لهذه الموجات اذا كانت سرعتها 88 متر / ثانية واذا كانت المسافة بين عقدتين متتاليتين تساوي 0.4 مترا احسب ترددها ؟

١٣- سلك طوله 2 مترا مثبت من طرفيه ، طرق فتكونت فيه موجة موقوفة لها عقدتان عند طرفي السلك وبطن واحد في منتصفه ، اذا كان التردد يساوي 7 هيرتز احسب الطول الموجي وسرعة الموجات

١٤- سقطت موجة ضوئية على سطح فاصل بين وسطين بزاوية ميل 30 درجة فاذا كانت سرعتها في الوسط الأول قدر سرعتها في الوسط الثاني 1.5 مرة ، احسب الزاوية بين الشعاع المنكسر والشعاع المنعكس

mahmoud moussa

١٥- أطلقت قذيفة أمام جبل فسمع الصدى بعد مرور 4 ثانية من اطلاق القذيفة احسب بعد الجبل عن موقع المدفع علما بأن سرعة الصوت في الهواء 340 متر / ثانية

١٦- سقطت موجات بزاوية سقوط 45 درجة على سطح فاصل فانكسرت بزاوية قياسها 30 درجة اذا كان الطول الموجي لهذه الموجات في الوسط الأول 3 سنتيمتر ، فما الطول الموجي لها في الوسط الثاني ؟

١٧- شوكة رنانة ترددها 674 هيرتز عند طرقها تحدث موجة صوتية بطول موجي يساوي ----- واذا غطست نفس الشوكة وهي تهتز في الماء فان طول الموجة يساوي ---- علما بأن سرعة الصوت في الهواء 337 متر / ثانية بينما سرعته في الماء 1435 متر / ثانية

١٨- شخص على مسافة 680 متراً من جبل فأصدر صوتاً . احسب الزمن اللازم ليسمع صداه ؟ . علماً بأن سرعة الصوت فى الهواء فى ذلك الوقت 340 م / ث .

١٩- ألقي طالب حجرا في بحيرة ساكنة فتكونت موجات علي شكل دوائر متحدة المركز مركزها نقطة سقوط الحجر ، فإذا علمت أن 30 موجة تكونت خلال 3s، وذلك في دائرة نصف قطرها الخارجي 2.1 mاحسب:

١- طول الموجة الحادثة . ٢- ترددها.

٣- سرعة انتقال الموجة . ٤- الزمن الدوري.

٢٠- وتر مشدود وتسري فيه موجة مستعرضة فإذا كانت قوة الشد N (100) وكتلة وحدة الأطوال 0.25 Kg/m فإن سرعة انتشار الموجة في الوتر بوحدة m/s :

٢١ – وتر في الة كمان طولة cm (50) وكتلتة gm (20) ، مشدودبقوة مقدارها N (49) فاذا اهتز هذا الوتر محدثا النغمة التوافقية الاولي لة احسب تردد هذة النغمة

٢٢- سلك طوله cm (125) وكتلته g(50) مشدود بكتله مقدارها Kg(30) أوجد :

١- تردد النغمة الأساسية للوتر. ٢- سرعة الانتشار الموجي في الوتر.

٢٣- وتر طوله cm(80) وكتلته (Kg .02) يصدر نغمة ترددها Hz(25) عند اهتزازه بقوة شد مقدارها N(2.5) . احسب عدد القطاعات التي ينقسم إليها الوتر. (4)

٢٤- وتر طوله cm (80) وكتلته وحدة الأطوال لهKg/m (0.025) متصل بأحد طرفي شوكة رنانة ترددها Hz (50)، احسب قوة الشد التي تجعل الوتر المهتز مكوناً أربع قطاعات.

٢٥- جسم يتحرك (SHM) سعتها 5cm ترددها 10Hz حسب ازاحة الجسم بعد مرور زمن يساوي ربع الزمن الدوري .

٢٦- جسم يتحرك (SHM) حسب االزمن اللازم لوصوله لاقصى ازاحة علما بانه يتحرك من موضع الاتزان .

٢٧- تمثل ذرة الهيدروجين المفردة أبسط تركيب للذرة. تتكون نواتها من بروتون كتلته kg(1.7×10^{-27}) يدور حوله إلكترون واحد كتلته m(9.1×10^{-31}). قانون بين القوى الكهربائية وقوة الجاذبية لكل من البروتون والإلكترون في هذه الذرة. {علماً بأن مقدار شحنة الإلكترون = مقدار شحنة البروتون = 1.6×10^{-19} C}

(ومقدار الثابت الكونى $G = 6.67 \times 10^{-11}$ Nm^2/kg^2 ونصف قطر الذرة $d=5.3 \times 10^{-11}$m)

.....

.....

٢٨- جسمان يحمل كل منهما شحنة كهربائية معينة يؤثر أحدهما على الأخرى بقوة مقدارها N(400).احسب مقدار هذه القوى عندما تصبح المسافة بينهما (1/2) قيمتها الأساسية.

.....

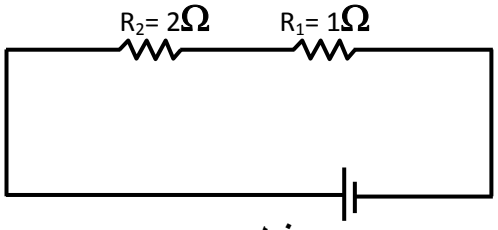
٢٩- جسم صغير مشحون بشحنة مقدارها µC(6) موجودة على بعد cm(3) من كرة صغيرة شحنتها µC(1.5). احسب مقدار القوة الكهربائية بين الشحنتين؟

.....

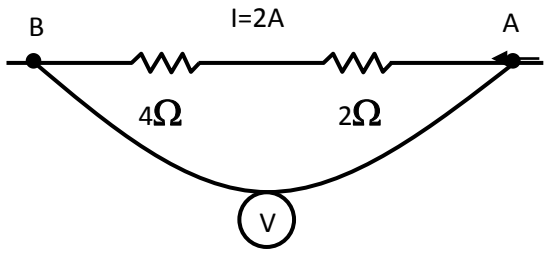
.....

mahmoud moussa

٣٠- يوضح الرسم مقاومتان (R_1 ، R_2) قيمتهما (1 ،2) أوم على التوالي فإذا كانت شدة التيار المار في المقاومة R_1 تساوي 2A فإن شدة التيار المار في المقاومة R_2 تساوي ..... امبير .

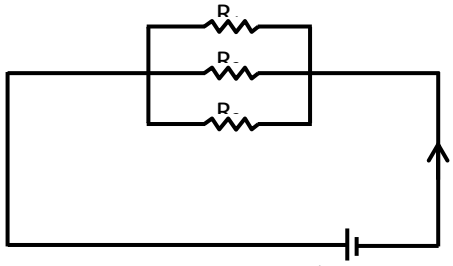


٣١- في الرسم الموضح بالشكل يكون فرق الجهد بين النقطتين A ، B يساوي..... فولت.

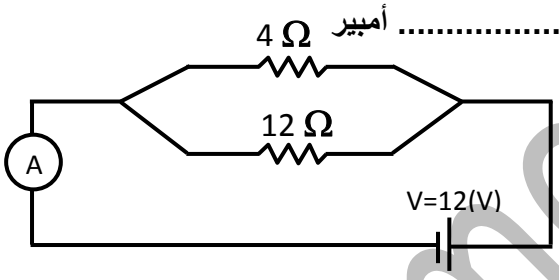


٣٢- مقاومتان كهربائيتان متماثلتان عندما توصلان على التوالي تكون المقاومة المكافئة لها Ω (8) وعند توصيلهما على التوازي تكون المقاومة المكافئة لهما مساوية..... أوم .

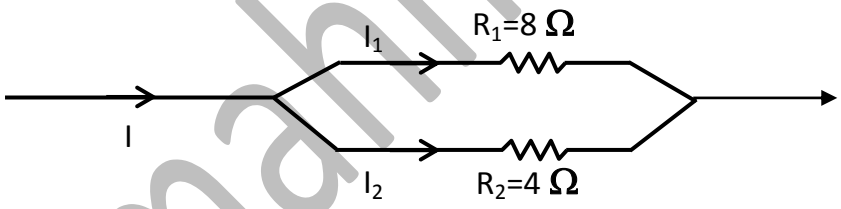
٣٣ عند توصيل المقاومات كما بالشكل و فإن التيار الكهربائي يتوزع بين المقاومات بنسبة..... لقيم المقاومات .



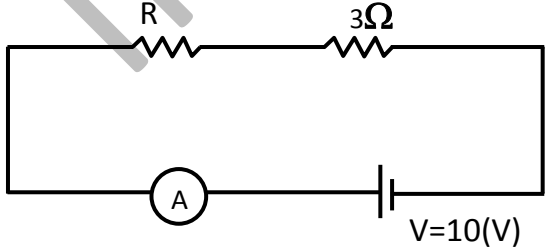
٣٤- شدة التيار التي يقرأها الأميتر في الشكل الموضح تساوي..... أمبير



٣٥ ـ اذا كانت القدرة المصروفة في المقاومة R_1 تساوي (32) وات فإن القدرة المصروفة في المقاومة R2 تساوي ..... وات



٣٦ ـ وصلت مقاومتان أحداهما (R)،والأخرى (3) أوم على التوالي مع بطارية فرق الجهد لها(10) فولت فمر تيار شدته (2) أمبير فإن قيمة المقاومة R تساوي ..... أوم



٣٧ ـ بطارية مسجل عليها (60 أمبير . ساعة) فإنها تختزن كمية من الشحنات الكهربائية مقدارها..... كولوم .

٣٨ ـ المقاومة المكافئة لعدة مقاومات متصلة على التوالي تكون دائماً ..... من تلك المقاومات .

٣٩ ـ ثلاث مقاومات متصلة على التوالي قيمتها $\frac{1}{8}$ ، $\frac{1}{4}$ ، $\frac{1}{2}$ أوم تكون مقاومتها الكلية مساوية . ..... أوم

mahmoud moussa

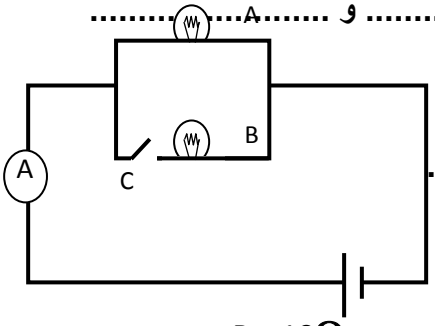
٤٠ ـ مقلوب المقاومة المكافئة لعدة مقاومات متصلة معاً على التوازي يساوي ..... تلك المقاومات .

٤١ ـ ثلاث مقاومات متصلة على التوازي قيمتها $\frac{1}{8}$ ، $\frac{1}{4}$ ، $\frac{1}{2}$ أوم فتكون مقاومتها المكافئة ..... أوم

٤٢ ـ المقاومة النوعية لموصل تتوقف على ..... و ..... فقط .

٤٣ ـ المقاومة النوعية لموصل من النحاس تتوقف على ..... فقط .

٤٤ ـ مقاومة الموصل تتوقف على ..... و ..... و ..... و .....A.....

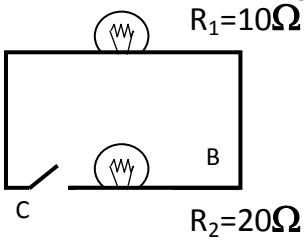


٤٥ ـ تقاس المقاومة النوعية (ρ) لموصل بوحدة قياس هي .....

٤٦ ـ من الشكل عند أغلاق المفتاح (C) فإن قراءة الأميتر .....

٤٧ ـ من الشكل المجاور تكون قيمة شدة التيار(I_1)

مساوية..... أمبير



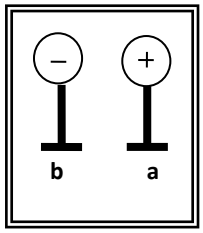
٤٨ ـ وضح ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية :

عند توصيل الموصل (a)المشحون بشحنة موجبة بالموصل المشحون بشحنة سالبة (b).

.....

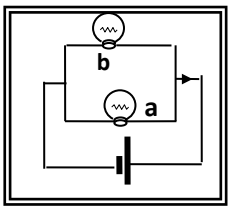
للمقاومة الكهربائية لسلك موصل عند تسخينه .

.....



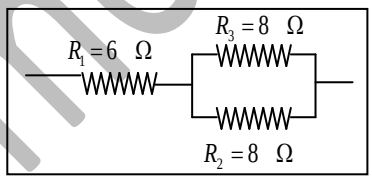
لشدة إضاءة المصباح (a) اذا انقطع فتيل المصباح (b) في الدائرة المجاورة .

.....



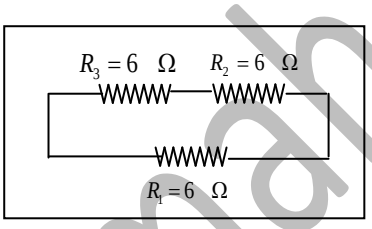
٤٩ ـ المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات

الموضحة بالشكل تساوي ..... أوم



٥٠ ـ المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات

الموضحة بالشكل تساوي ..... أوم



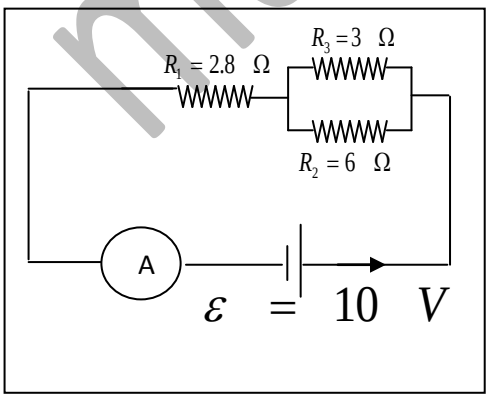
٥١ ـ من الشكل المقابل :

قراءة الأميتر = ... أمبير.

فرق الجهد بين طرفي المقاومة (R_1)= .....فولت

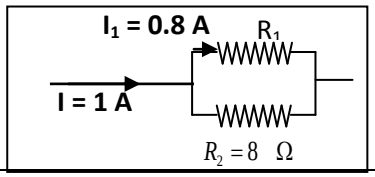
فرق الجهد بين طرفي المقاومتين $(R_2 \ , \ R_3)$

= ..... فولت



٥٢ ـ الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربائية مقفلة

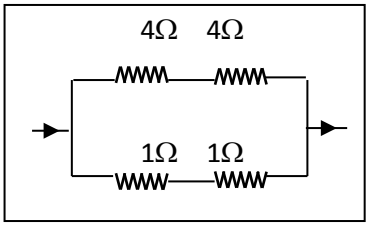
وفيه تكون قيمة المقاومة (R_1) بوحدة (Ω) تساوي : .....



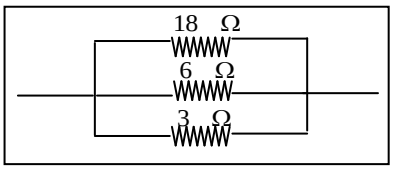
mahmoud moussa

٥٣ ـ الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربائية مقفلة فان

المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات بوحدة (الأوم) تساوي: .....

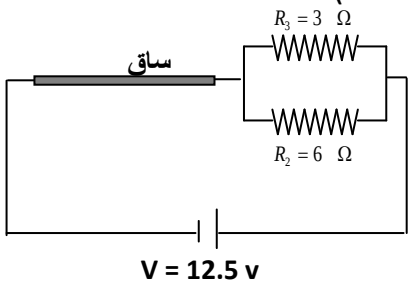


٥٤ ـ المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات الموضحة بالشكل :تساوي .....



٥٥- الساق المعدنية الموضحة بالشكل طولها m (6) ومساحة مقطعها m2 (3×10^{-6})

ومقاومتها النوعية Ω . m(1×10^{-6}) . أحسب ما يلي :



١ ـ مقاومة الساق المعدنية .

.....

.....

٢ ـ المقاومة المكافئة للدائرة .

.....

٣ ـ شدة التيار المار في الدائرة .

.....

٤ ـ الطاقة المصروفة في الساق المعدنية خلال (5) دقائق .

.....

.....

56- سلك طوله (3 m) ومساحة مقطعه تساوى 2 cm (0.4) ويمر به تيار كهربائي شدته (2 A) فإذا كان فرق الجهد بين طرفيه يساوى (20 V) فاحسب ما يلي :

ا – المقاومة الكهربائية للسلك

ب – المقاومة النوعية لمادة السلك .

جـ – كمية الشحنة الكهربائية التي تمر بالسلك خلال دقيقتين .

جهاز مكتوب عليه (220 V -10 A) اوجد

١- مقدار الشحنة التى تمر خلال دقيقة

٢- الطاقة الكهربية المستهلكة فى الجهاز

٣- مقاومة الجهاز

٤- مساحة مقطع سلك الجهاز اذا كان طول المقاوم 20cm والمقاومة النوعية $1.6x10^{-8}$ Ω . m

mahmoud moussa