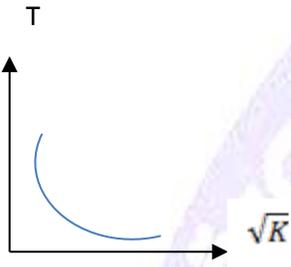
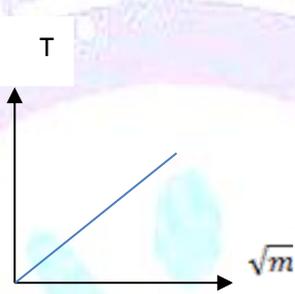


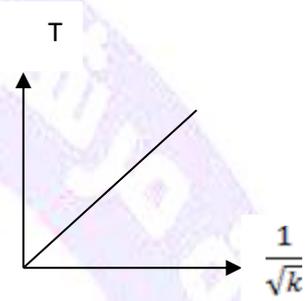
علي المحاور والإحداثيات المتعامدة ارسم العلاقات البيانية التالية



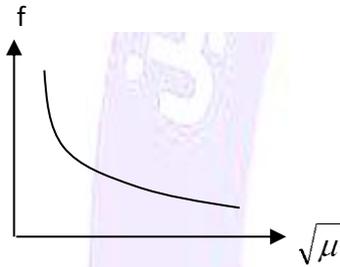
الزمن الدوري لكتلة معلقة
بنايظ و الجذر التربيعي
لثابت النايظ



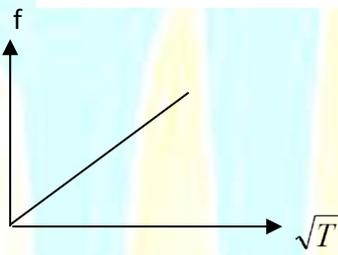
الزمن الدوري لحركة كتلة
معلقة بنايظ و الجذر
التربيعي للكتلة



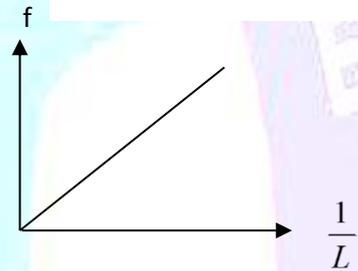
الزمن الدوري لكتلة معلقة
بنايظ ومقلوب الجذر
التربيعي لثابت النايظ



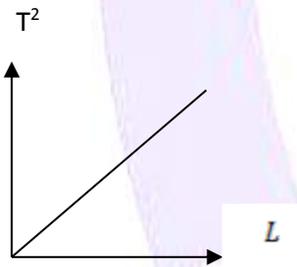
تردد وتر و الجذر التربيعي
لكتلة وحدة الاطوال



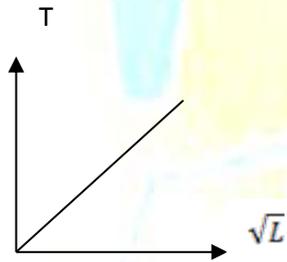
تردد وتر و الجذر التربيعي
لقوة الشد



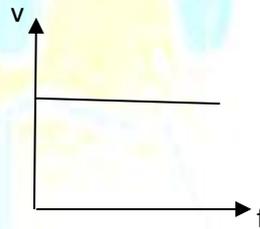
تردد وتر ومقلوب الطول



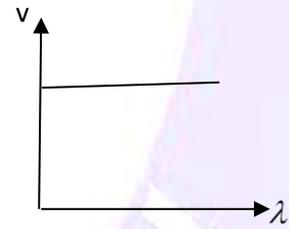
مربع الزمن الدوري وطول
خييط البندول



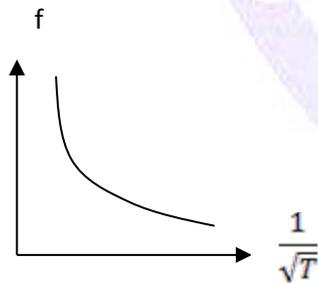
الزمن الدوري للبندول
و الجذر التربيعي لطول
الخييط



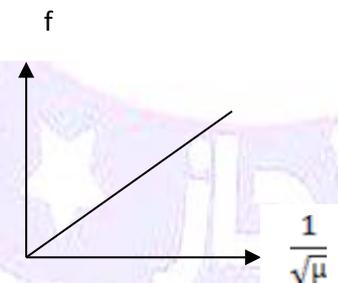
سرعة الانتشار الموجي
و التردد في الوسط



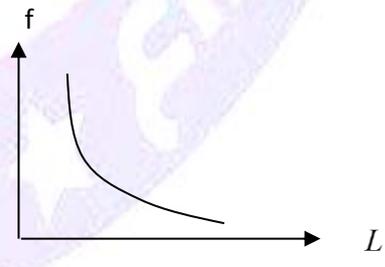
سرعة الانتشار الموجي
وطول الموجة



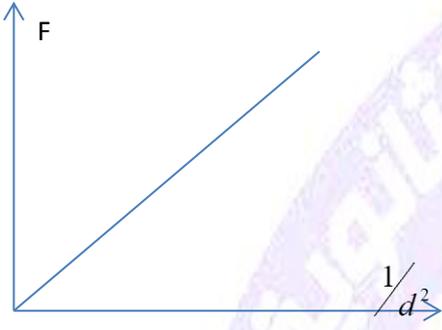
تردد وتر ومقلوب الجذر
التربيعي لقوة الشد



تردد وتر ومقلوب الجذر
التربيعي لكتلة وحدة الاطوال



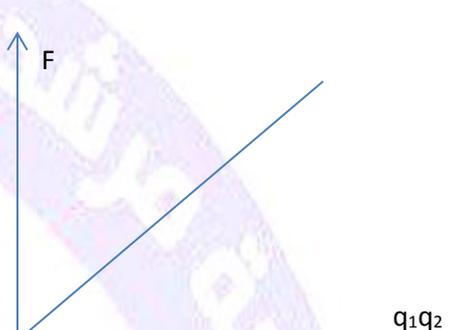
التردد وطول الوتر



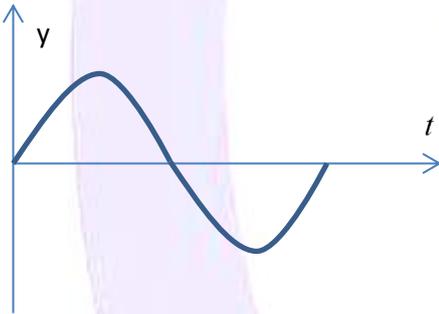
العلاقة بين القوة الكهربائية ومقلوب المسافة بينهما



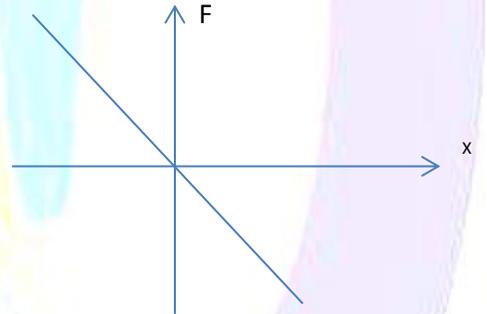
العلاقة بين القوة الكهربائية والمسافة بينهما



العلاقة بين القوة الكهربائية وكل من الشحنتين

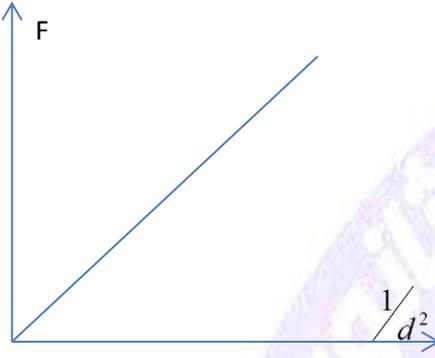


العلاقة بين الازاحة والزمن في الحركة التوافقية البسيطة

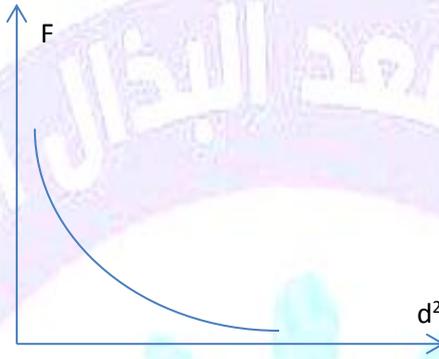


العلاقة بين قوة الارجاع والازاحة في الحركة التوافقية البسيطة

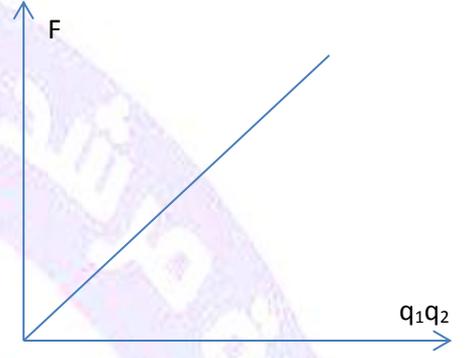
متابعة للصف العاشر – فصل ثاني -2018-2019



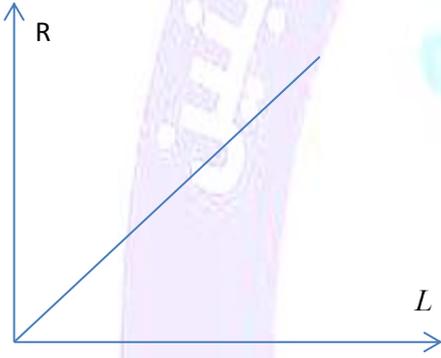
العلاقة بين القوة الكهربائية ومقلوب المسافة بينهما



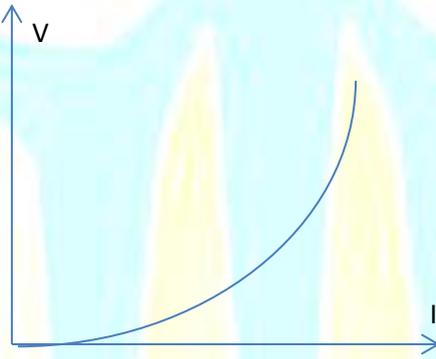
العلاقة بين القوة الكهربائية والمسافة بينهما



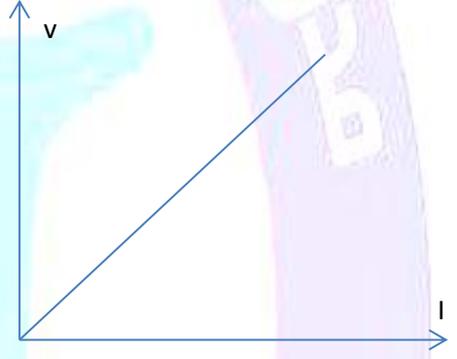
العلاقة بين القوة الكهربائية وكل من الشحنتين



العلاقة بين المقاومة وطول الموصل



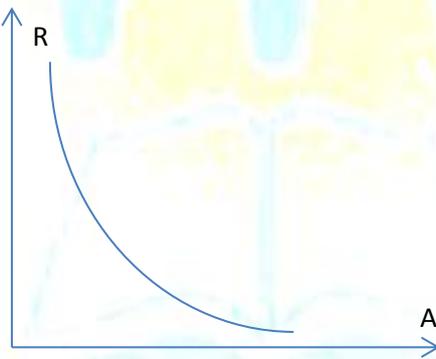
العلاقة بين فرق الجهد والتيار لمقاومة غير أومية



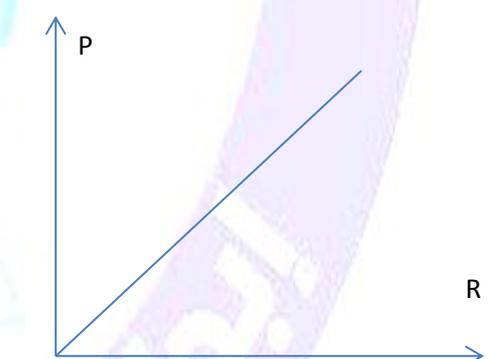
العلاقة بين فرق الجهد والتيار لمقاومة أومية



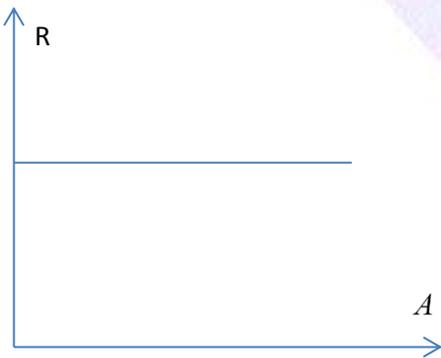
العلاقة بين المقاومة النوعية وطول الموصل



العلاقة بين المقاومة ومساحة المقطع



العلاقة بين المقاومة ومقلوب مساحة المقطع



العلاقة بين المقاومة النوعية ومساحة المقطع



العلاقة بين القدرة وشدة التيار



العلاقة بين القدرة والمقاومة

ما المقصود بكل مما يلي :

- 1- الموجة : انتقال الحركة الاهتزازية عبر جزيئات الوسط.....
- 2- الحركة الدورية:.. الحركة التي تكرر نفسها في فترات زمنية متساوية.....
- 3 - الحركة التوافقية البسيطة : حركة اهتزازية تتناسب فيها القوة الارجاع طرديا مع الازاحة الحادثة وتكون دوما في اتجاه معاكس لها....
- 4 - قوة الإرجاع:..القوة التي تعيد الجسم المهتز باستمرار إلى موضع اتزانه وتكون دائماً في اتجاه معاكس لاتجاه الإزاحة.....
- 5 - السعة (A):..... أكبر ازاحة للجسم عن موضع سكونه(هي نصف المسافة بين أبعد نقطتين يصل إليهما الجسم المهتز)
- 6- التردد (f):..... عدد الاهتزازات الكاملة الحادثة في الثانية الواحدة.....
- 7- الزمن الدوري (T):..... زمن اللازم لعمل دورة كاملة.....
- 8- زاوية الطور:..... الازاحة الدائرية في اللحظة (t=0).....
- 9 - انعكاس الصوت:..... ارتداد الصوت عندما يقابل سطحاً عاكساً.....
- 10 - القانون الثاني للانعكاس الصوت:..... زاوية السقوط تساوي زاوية الانعكاس.....
- 11- صدى الصوت :..... تكرر سماع الصوت الاصلي نتيجة لانعكاس الموجات الصوتية...
- 12- انكسار الصوت :... التغيير في مسار الموجات الصوتية عند انتقالها بين وسطين مختلفي الكثافة..
- 13- القانون الاول للانعكاس الصوت: الشعاع الصوتي الساقط والشعاع الصوتي المنعكس والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس تقع جميعها في مستوى واحد عمودي على السطح العاكس
- 15- تداخل الموجاتهو تراكب مجموعة من الموجات من نوع واحد ولها التردد نفسه.....
- 16- التداخل البنائي: التقاء قمة موجة مع قمة موجة أخرى او التقاء قاع موجة مع قاع موجة أخرى أو التقاء تضاعط مع تضاعط أو تخلخل مع تخلخل
- 17- التداخل الهدمي :... التقاء قمة موجة مع قاع موجة أخرى.....أو تضاعط مع تخلخل
- 18 - حيود الصوت:.. ظاهرة انحناء الموجات حول حافة حاجز أو حول حافتي فتحة صغيرة...
- 19 - الموجات الموقوفة : الموجات التي تنشأ من تراكب قطارين من الموجات متمثلين في التردد والسعة لكنهما يسيران باتجاهين متعاكسين
- 20- العقدة :موضع في الموجة الموقوفة تكون سعة اهتزاز جزيئات الوسط عنده صفر او . النقاط الساكنة في الموجة الموقوفة.....
- 21- البطن :موضع في الموجة الموقوفة تكون سعة اهتزاز جزيئات الوسط عنده أكبر ما يمكن او النقاط ذات السعة الكبيرة في الموجة الموقوفة
- 22 - الرنين: هو حدوث تقوية في الصوت الناشء عن اهتزاز جسم متأثر باهتزاز جسم آخر مساويا له في التردد
- 23- النغمة الاساسية :النغمة التي يصدرها الوتر عندما يهتز بأكمله وتردها أقل تردد يمكن أن يهتز به الوتر
- 24- النغمات التوافقية:.. النغمات التي يصدرها الوتر عندما يهتز على شكل قطاعين أو أكثر..
- 25- سعة الاهتزازة تساوي 4m ... أكبر ازاحة للجسم عن موضع سكونه تساوي 4m
- 26- تردد جسم مهتز 20Hz:.. عدد الاهتزازات الكاملة الحادثة في الثانية الواحدة تساوي 20 أهتزازة..
- 27- فرق الجهد بين نقطتين 4 v: الشغل المبذول (الطاقة) لنقل وحدة الشحنات بين هاتين النقطتين يساوي 4 J
- 28- القدرة الكهربائية لمصباح كهربائي = (1500) W :معدل تحول الطاقة الكهربائية إلى أشكال أخرى يساوي 1500 J كل ثانية .
شدة التيار 5 A . كمية الكهرباء المارة في مقطع الدائرة خلال وحدة الزمن تساوي 5C .
- مقاومة موصل 20Ω:مقاومة موصل إذا مر به تيار شدته 1A كان فرق الجهد بين طرفيه 20V

المقاومة النوعية للنحاس $1.6 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$: مقاومة موصل من النحاس طوله وحدة الاطوال ومساحته وحدة المساحات تساوي $1.6 \times 10^{-8} \Omega$

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

- 1- جسيم داخل النواة ويحمل شحنة موجبة ، (.....)
- 2- جسيم داخل النواة و لا يحمل أي شحنة كهربائية . (.....)
- 3- جسيم في الذرة و يحمل شحنة سالبة . (.....)
- 4- طريقة شحن يتم فيها انتقال الالكترونات من جسم مشحون إلى جسم آخر بالتلامس المباشر (.....)
- 5- طريقة شحن يتم فيها انتقال الالكترونات إلى جزء من الجسم بسبب الشحنة الكهربائية لجسم آخر لا يلامسه. (.....)
- 6- الشحنات لا تفنى و لا تستحدث بل تنتقل من مادة إلى أخرى مما يعني أن الشحنات الكهربائية محفوظة (.....)
- 7-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 . (.....)
- 8- موصلات جيدة لحركة الشحنات الكهربائية (الالكترونات) و الحرارة داخلها . (.....)
- 9- بلورات نقية عند درجات الحرارة القريبة من الصفر المطلق و تزيد قدرتها على التوصيل عند استبدال ذرة واحدة من كل مليون ذرة بذرة واحدة من عنصر مختلف (.....)
- 10- فلزات لها قدرة غير محدودة على التوصيل الكهربائي . (.....)
- 11- فقدان الكهرباء الساكنة الناتج عن انتقال الشحنات الكهربائية بعيدا عن الجسم . (.....)
- 12 - ظاهرة كهربائية ناتجة عن تفريغ كهربائي بين شحنات السحب المختلفة أو بين السحب و سطح الأرض المشحونين بنوعين مختلفين من الشحنات . (.....)
- 13-أخطر أنواع التفريغ الكهربائي بين شحنات السحب المختلفة أو بين السحب و سطح الأرض المشحونين بنوعين مختلفين من الشحنات (.....)

ماذا يحدث في الحالات التالية مع ذكر السبب في كل حالة

- 1- للزمن الدوري لبدول بسيط إذا زاد طول خيطه لأربعة أمثال . يزداد طولة الى المثلين لان $T \propto \sqrt{L}$
- 2- لتردد بندول بسيط يهتز علي سطح الأرض عندما يهتز نفس البندول علي سطح القمر . يقل التردد الي السدس لان عجلة الجاذبية للقمر اقل من الارض
- 3- انتقال موجة صوتية من الهواء إلي الماء . تنكسر بزواية انكسار أكبر من زاوية السقوط لان سرعة الصوت في الماء أكبر من سرعة الصوت في الهواء
- 4 - عند سقوط موجات الصوت علي سطح الحديد أو الخشب تنعكس لان الموجات الصوتية ترتد عند السطح الصلب
- 5 - عند سقوط موجات الصوت علي سطح الصوف أو القماش يمتص الطاقة الصوتية لان
- 6 - لتردد الوتر المهتز إذا زادت قوة الشد إلي أربعة أمثال يزيد الى مثلين ما كان عليه لان $f \propto \sqrt{T}$
- 7- لتردد الوتر المهتز إذا قلت كتلة وحدة الأطوال إلي ربع ما كانت علي يزيد الى مثلي ما كان عليه لان $f \propto \frac{1}{\sqrt{\mu}}$
- 8- للقوة عند زيادة البعد بين الشحنتين تقل القوة الكهربائية لان القوة تتناسب عكسيا مع مربع المسافة .
- 9- للقوة عند زيادة مقدار الشحنتين أو احدهما ؟ تزداد القوة لأنها تتناسب طرديا مع الشحنة .
- 10- لشدة التيار عند تساوي فرق الجهد بين طرفي الموصل ؟ يتوقف سريان التيار أي الشدة صفر .
- 11- للمقاومة بزيادة طول الموصل؟ تزداد
- 12- للمقاومة بزيادة مساحة المقطع للموصل؟ تقل

13- للمقاومة بزيادة درجة الحرارة ؟ **تزداد**

14- للقدره الكهربائيه عند زيادة شدة التيار ؟ **تزداد**

15- للطاقة الكهربائيه المستهلكه عند زيادة شدة التيار ؟ **تزداد**

16- لطاقة الكهربائيه المستهلكه عند زيادة الزمن ؟ **تزداد**

17- للقدره الكهربائيه عند زيادة الزمن ؟ **لا تتغير**

3 – أذكر العوامل التي يتوقف .

1 – العوامل التي يتوقف عليها الزمن الدوري للناض : 1- الكتلة m 2- ثابت الناوض k

2 – الزمن الدوري في البندول البسيط 1- طول الخيط L 2- عجلة الجاذبية g

3 – سرعة انتشار الموجة . 1- نوع الوسط 2- مرونة الوسط 3- درجة الحرارة

4 – صدي الصوت . 1- .. سطح عاكس للصوت .. 2- البعد بين الاذن والسطح العاكس لا يقل عن m (17) ..

5- النغمة الأساسية لوتر . 1- طول الوتر L . 2- قوة الشد T . 3- كتلة وحدة الاطوال

6- المقاومة الكهربائيه لسلك . 1- نوع المادة . 2- سماكة السلك (مساحة مقطعه) 3- طوله 4- درجة الحرارة

7- المقاومة النوعية ρ لموصل . 1- نوع المادة . 2- درجة الحرارة .

8- الطاقة المستهلكه في جهاز : شدة التيار - المقاومة - الزمن

9- القدره : شدة التيار -

10- القوة الكهربائيه المتبادله بين شحنتين : الشحنتين - البعد بينهما - نوع الوسط

نشاط عملي

1- الشكل المقابل يوضح احدي خواص الموجات الصوتية

التفسير : - تحدث هذه الظاهرة بسبب اختلاف سرعة الصوت بين طبقات الهواء المختلفة بالكثافة فيحدث سلسلة من انكسارات متتالية لصوت الي اعلي في الحالة (1)

وانكسار الاسفل فيلحالة (2)

2- عندما يهتز الطرف الحر لحبل مثبت طرفه للأخر بجائط راسي ليرسل نبضة نحو الحائط

فان: هذه النبضة ... **تنعكس** عن الحائط عند تحريك الناوض بطريقة منتظمة

- الملاحظة تحدث موجات ... **ساقطة** علي الجدار

- وموجات ... **منعكسة** .. وتلتقي الموجتان و..... **تتداخلان**

- وينقسم الحبل إلي عدة قطاعات تتكون من **عقد** و **بطون**

3- **الشكل المقابل:** يوضح ظاهرة التداخل في موجات الصوت

يسمي هذا النوع بالتداخل **البناء**

ويحدث عندما يكون الموجتين **متفقتان** في الطور

وينتج عن هذا النوع من التداخل حدوث **تقوية للصوت**

اذكر القانون المستخدم لحساب فرق المسير لهذا النوع

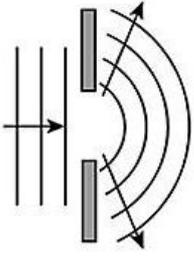
4- **الشكل المقابل:** يوضح ظاهرة التداخل في موجات الصوت

$$\Delta S = n\lambda$$

يسمى هذا النوع بالتداخل الهدام ويحدث عندما يكون الموجتين فرق المسير يساوي $\Delta S = \frac{\lambda}{2}$

اذكر القانون المستخدم لحساب فرق المسير لهذا النوع $\Delta S = (2n + 1) \frac{\lambda}{2}$

ويتنتج عن هذا النوع من التداخل حدوث انعدام للصوت..



5- الشكل المقابل : يوضح احدي ظواهر الموجات الصوتية - تسمى هذه الظاهرة الحيوود

- تحدث هذه الظاهرة عند مرور الصوت خلال فتحة ضيقة

- تزداد هذه الظاهرة وضوحا كلما كان اتساع الفتحة ... صغير

- يمكن التحقق من هذه الظاهرة عمليا باستخدام حوض التموجات

6- الشكل المقابل : يمثل حركة نابض يتحرك علي مستوي افقي .

فعندما نقوم بشد الكتلة بقوة F فأثما تتحرك عن موضع الاتزان بمقدار X ثم يترك ليتحرك

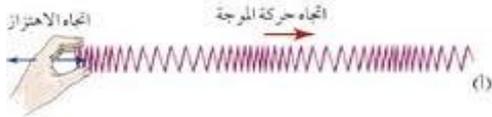
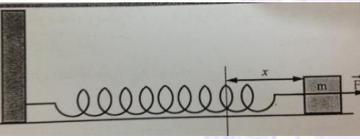
- الحركة التي يتحركها النابض تسمى حركة توافقية بسيطة

وفي هذه الحركة تكون قوة الارجاع تناسب طرديا مع... الازاحة وتعاكسها في ... الاتجاهة

7- في الشكل الذي أمامك

- الموجه (أ) تسمى موجات طولية : السبب : الازاحة في نفس اتجاه الحركة

- الموجه (ب) تسمى موجات مستعرضة: السبب : الازاحة عمودية على اتجاه الحركة



علل لما يأتي تعليلا علميا صحيحا

1- تنتشر الموجه الحادثة على سطح الماء من جزيء الى اخر. بسبب مرونة جزيئات الماء فتنقل الطاقة الحركية من

جزيء الى جزيء اخر

2- حركة البندول البسيط حركة توافقية بسيطة في غياب اي احتكاك والزاوية صغيرة .

لان قوة الارجاع تتناسب طرديا مع الازاحة الحادثة ولكن معاكسة لها في الاتجاهة

4- موجات الماء موجات ميكانيكية بينما موجات الضوء موجات غير ميكانيكية .

لان موجات الماء تحتاج الي وسط تنتشر فيه بينما موجات الضوء لاتحتاج لوسط تنتشر فيه

5- لايحدث صدى الصوت في قاعة يقل طولها عن m (17)

لان الاذن تميز بين الصوت الاصلي والصدى في (0.1) s وسرعة الصوت في الهواء (340) m/s

6- يتم تزويد المسارح والقاعات الكبيرة بجدران خلفية مقعرة . لانها تعكس وترتكز الاصوات التي ترتد من الجدران

الخلفية

7 - يستخدم الخفافش صدى الصوت في اصطياد الحشرات .

بارسل الموجات صوتية في اتجاه الحشرات واستقبالها بعد انعكاسها فيحدد مكانها ويسهل عليه

اصطيادها

8- يتم نقل الصوت باستخدام الأنابيب ذات معاملات امتصاص صغيرة لتقلل من امتصاص جدرانها للطاقة الصوتية

9- ينكسر الشعاع الساقط مقتربا من العمود المقام على السطح الفاصل .سرعة الصوت في الوسط الاول v_1 اكبر من

سرعة في الوسط الثاني v_2

10- ينكسر الشعاع الساقط مبتعدا من العمود المقام على السطح الفاصل سرعة الصوت في الوسط الاول v_1 اقل من

سرعة في الوسط الثاني v_2

11- تسمى الموجات الموقوفة بهذا الاسم . لانها تظهر وكأنها ساكنة على شكل مغزل

- 12- تغير نوع النغمة في الأنبوب الأرغوني(آلات النفخ). بسبب زيادة شدة النغمات التوافقية المرافقة للنغمة الاساسية كما يزداد عدد النغمات تدريجيا
- 13 – يصدر الوتر اقل تردد للوتر عندما يصدر نغمة الاساسية . لانها تتكون من قطاع واحد وهو بطن محاطة بعقدتين وترددتها هو f
- 14 – حدوث رنين في الاعمدة الهوائية بسبب حدوث تداخل بناء بين الموجات الساقطة والمنعكسة داخل الاعمدة الهوائية .
- 15 – تغطي جدران استوديوهات الصوت بطبقة من الصوف او القماش لتفادي صدي الصوت ولأنها مواد ماصة للصوت أكثر من الانعكاس
- 16 – يعود الجسم المهتز الى موضع استقراره عند ازاحته بعيدا عنه بسبب قوة الارجاع التي تتناسب طرديا مع الازاحة الحادثة ومعاكسة لها في الاتجاه.
- 18 – لتركييز الصوت يجب الا تتجاوز مساحة السطح المقعر حدا معيناً . لمنع حدوث التشويش للصوت نتيجة انعكاسه عالية
- 19 – حدوث انكسار الموجات الصوتية عند مرورها بين وسطين . نتيجة اختلاف سرعة الصوت في الوسطين
- 20 – يعتبر التداخل الهدمي للصوت خاصية مفيدة في التقنية ضد الضوضاء . بسبب اكتشاف السماعات المانعة للضوضاء والتي يستخدمها الطيارين بكثرة الان.
- 21- يمكنك سماع صوت يفصلك عنه حاجز .
- بسبب حدوث ظاهرة الحيود في الصوت عند اصطدام موجات بحواجز وفتحات تتناسب ابعادها مع طول الموجة الصوتية
- 22- إذا وضع جرس تحت ناقوس زجاجي مفرغ من الهواء فإننا لا نسمع صوت رنين الجرس . لان الصوت موجات ميكانيكية لا تنتقل في الفراغ بل يحتاج لوسط لكي ينتقل خلاله
- 23 – سرعة الصوت في غاز الهيدروجين أكبر من سرعته في الهواء في نفس الظروف . لأنهما مختلفان في الكثافة
- 24 – استخدام سماعة الطبيب في نقل نبضات القلب إلى أذن الطبيب. لان انابيهها مصنوع من مواد ذات معاملات أمتصاص صغيرة
- 25 – تحدث ظاهرة انكسار الصوت في الهواء الذي يحيط بسطح الأرض. بسبب اختلاف كثافة طبقات الهواء والسرعة
- 26 – حدوث تداخل بين الموجات المتساوية في السعة والتردد. بسبب تراكب الموجات من المنبعين
- 27 – سقف وجدران المسجد الكبير مقعره . بحيث يضمن توزيع الصوت علي كافة انحاء المسجد بوضوح
- 28-الذرة متعادلة كهربائيا . لأن عدد الالكترونات يساوي عدد البروتونات
- 29-إذا نزعنا من الذرة أحد إلكتروناتها فإنها تصبح موجبة الشحنة . لأن عدد بروتونات من النواه أكبر من عدد الالكترونات
- 30- عند احتكاك قضيب مطاطي بالفراء يصبح قضيب المطاط سالب الشحنة بينما الفراء يصبح موجب الشحنة لأن عند احتكاك القضيب المطاطي بالفراء تنتقل الالكترونات من الفراء إلى المطاط و ذلك لأن الالكترونات المطاط تكون أكثر ارتباطا من إلكترونات الفراء فيصبح قضيب المطاط محتويا على الكترونات زائدة و يصبح سالب الشحنة أما الفراء فيحدث له نقص في الالكترونات فيصبح موجب الشحنة .
- 31- عند ذلك ساق من الزجاج بقطعة من الحرير فإن الزجاج يشحن بشحنة موجبة والحرير بشحنة سالبة .
- لأن عند ذلك ساق من الزجاج بقطعة من الحرير تنتقل الالكترونات من الزجاج إلى الحرير و ذلك لأن الحرير له ميل للالكترونات أكثر من الزجاج فتصبح ساق الزجاج موجبة الشحنة و الحرير سالب الشحنة
- 32-لا يمكن وجود شحنة تعادل شحنة $100.5 e^-$. لأن الشحنة الكهربائية التي يحملها أي جسم لابد أن يكون مضاعفات صحيحة لشحنة الالكترون الواحد .
- 33- انفراج ورقتي كشف كهربائي عند تلامس جسم مشحون من قرصه المعدني

عندما يلمس القرص جسما مشحونا تسري الشحنات عبر الساق حتى تصل إلى الورقتين اللتين تصبحان مشحونين بالشحنة نفسها و لذا تنفرجان .

34-تجهز شاحنة لنقل الغاز أو النفط بسلسلة معدنية تتدلى من الخلف بشكل يبقي طرفها الأسفل دائما على تماس مع الأرض . تعمل السلسلة المعدنية على تفريغ الشحنات المتراكمة على جسم الشاحنة منها لحدوث شرارة و احتراقها .

35-يقف بعض الفنيين على وسادة عازلة و يرتدون أربطة حول معصمهم تتصل بسلك أرضي . حتى يحدث تفريغ كهربائي من أجسامهم إلى الأرض .

36-الفلزات موصلات جيدة لحركة الشحنات الكهربائية . لاحتوائها على الكترونات حرة

37-المواد العازلة رديئة التوصيل للكهرباء . لأن إلكترونات هذه المواد مترابطة جيدا و لا تتمتع بحرية الحركة إلى ذرات أخرى .

38-تتوزع الشحنات على سطح الجسم المشحون . لأن الشحنات المتشابهة تتنافر .

39-لا يمكن للبروتونات بحمل الشحنات الكهربائية في الدائرة الكهربائية . لأن البروتونات موجودة داخل نواة الذرة و محكومة في أماكن ثابتة .

40- لا يمر تيار كهربائي في الدائرة الموضحة بالشكل . لأن الدائرة الكهربائية مفتوحة فلا تنساب الإلكترونات عبر الدائرة الكهربائية و لذلك لا يمر تيار كهربائي .

41- استخدام الريوستات في دائرة قانون أوم . لتغيير مقاومة الدائرة لتغير شدة التيار الكهربائي في الدائرة .

42- عند تحقيق قانون أوم عمليا نمرر تيار منخفض الشدة . حتى لا ترتفع درجة حرارة المقاومة و تصبح العلاقة الطردية لخطية بين شدة التيار و الجهد .

43- المقاومة الكهربائية غير مميزة لنوع المادة . لأن المقاومة الكهربائية تعتمد على سماكة السلك (مساحة مقطعه) و طوله و درجة حرارته .

44- لا توصل الأجهزة الكهربائية في المنزل على التوالي . لأن إذا توقف أحد الأجهزة عن العمل يتوقف التيار في كل الدائرة .

45-توصل الأجهزة الكهربائية في المنازل على التوازي . جميع الأجهزة مصممة للعمل على فرق جهد ثابت فإذا تعطلت احد الأجهزة تستمر البقية في العمل كما يمكن تزويد كل جهاز بمفتاح خاص .

46-الشحنة الكلية لسلك يمر به تيار كهربائي تساوي صفر . لأن كل الشحنات التي تدخل من الطرف الأول تخرج بنفس اللحظة من الطرف الثاني .

47-لا يكون التيار كافيا لإيذاء شخص يلمس جهاز ويرتدي حذاء بالرغم من وجود فرق جهد V 220 بين القدم والأرض . لأن الحذاء يعمل كمادة عازلة لا تسمح بمرور التيار

