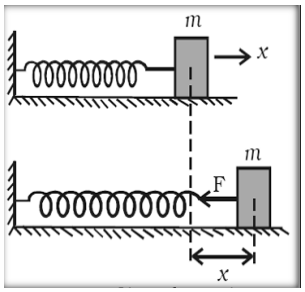
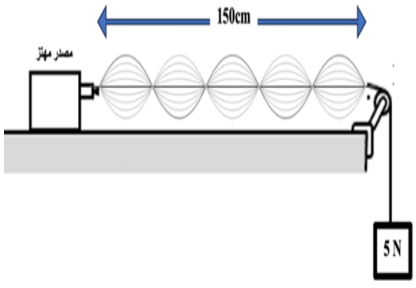
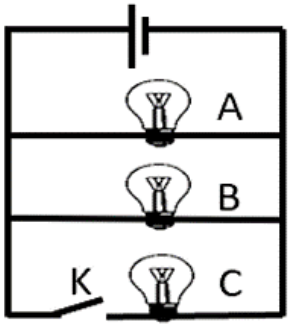
# مراجعة ليلة الإمتحان

## فيزياء الصف العاشر

المذكرة لاتغني عن كتاب المدرسة
فقط للتدريب علي أنماط الاختبار

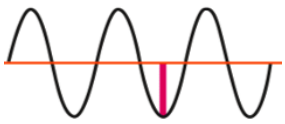
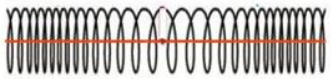
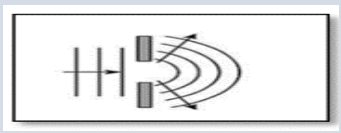
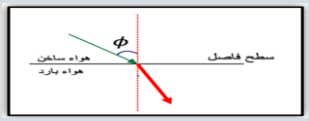


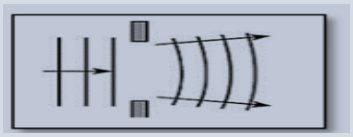
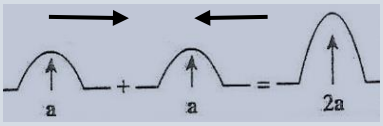
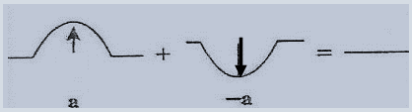
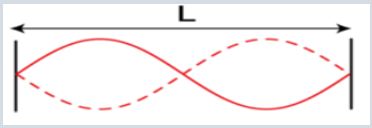
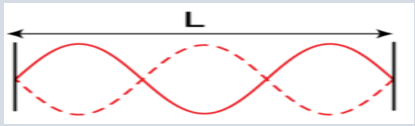
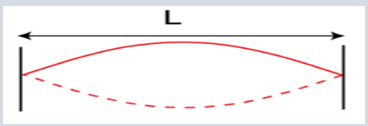
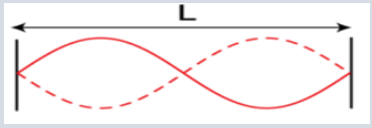



M R M O H A M E D E L H O S I N Y

M R M O H A M E D E L H O S I N Y

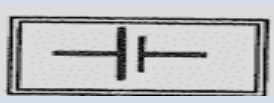
| وجه المقارنة | الزمن الدوري لنابض | الزمن الدوري لبندول بسيط |
|---|---|---|
| عند زيادة الكتلة المعلقة إلى أربعة أمثال | يزداد للمثلين | لايتغير |
| القوة المؤثرة العلاقة الرياضية | F=-K.X | $F = -mg\sin(\theta)$ |
| وجه المقارنة | عند زيادة طول الخيط لأربعة أمثال | عند زيادة سعة الاهتزازة للمثلين |
| 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 |

M R M O H A M E D E L H O S I N Y

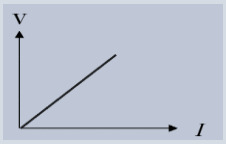
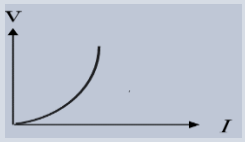
| وجه المقارنة | الفتحة الأصغر | الفتحة الأكبر  |
|---|---|---|
| حيود الموجات بعد تجاوزها فتحة في حاجز | أكبر | أصغر |
| وجه المقارنة |   |   |
| نوع التداخل | بناء | هدام |
| السعة الكلية للموجتين | مثلي سعة أي منهما | صفر |
| الموجات المتداخلة ( من حيث الطور ) | متفقة في الطور | متعاكسة في الطور |
| وجه المقارنة | تداخل الصوت | حيود الصوت |
| توضيح الظاهرة عمليا | أنبوب كوينك | حوض الموجات |
| وجه المقارنة |   |   |
| الطول الموجي بدلالة طول الوتر | $\lambda = L$ | $\lambda = \frac{2L}{3}$ |
| وجه المقارنة | العقدة | البطن |
| التعريف | موضع في الموجة الموقوفة تكون فية سعة الاهتزازة صفر | 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 | نوع الشحنة المتكونة عند الطرف b |
| | شحنة سالبة | شحنة موجبة |

M R M O H A M E D E L H O S I N Y

M R M O H A M E D E L H O S I N Y

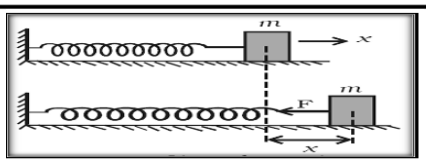
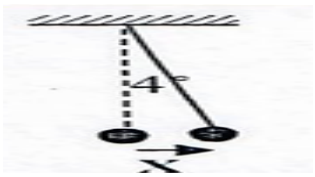
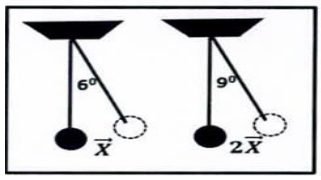
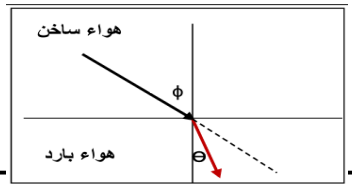
| وجه المقارنة | الموصلات | العوازل |
|---|---|---|
| *قوة ارتباط الالكترونات بالذرة* | ضعيفة | قوية |
| وجه المقارنة | جسم مشحون بشحنة سالبة | جسم مشحون بشحنة موجبة |
| عدد الالكترونات بالنسبة لعدد البروتونات | أكبر | أقل |
| وجه المقارنة | ساق المطاط | الفراء |
| نوع الشحنة المتكونة بعد الدلك | سالب | 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 |

M R M O H A M E D E L H O S I N Y

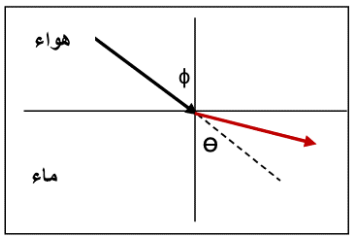
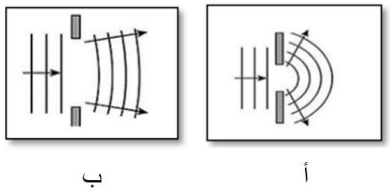
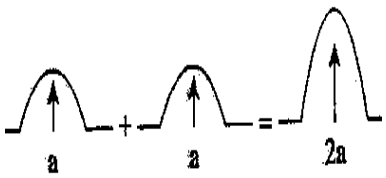
| وجه المقارنة | يلمس قرص الكشاف الكهربائي جسيم غير مشحون | يلمس قرص الكشاف جسيم مشحون |
|---|---|---|
| ماذا يحدث لورقتي الكشاف الكهربائي | لا تنفرجان | تنفرجان |
| وجه المقارنة | الكشاف الكهربائي | البطارية ( العمود الكهربائي ) |
| الاستخدام | الكشف عن وجود شحنة كهربائية ومعرفة نوع الشحنة | توفير الطاقة اللازمة لتحريك الالكترونات |
| وجه المقارنة | المقاومة الكهربائية R | المقاومة النوعية $\rho$ |
| 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 |

M R M O H A M E D E L H O S I N Y

## ماذا يحدث لكل مما يلي مع التفسير :

| | |
|---|---|
| ١ | للكتلة المربوطة بنهاية النابض الموضح بالشكل عند شدها بقوة بعيدا عن موضع الاتزان :<br>الحدث : تعود الي موضع الاتزان<br>التفسير : بسبب قوة الارجاع<br>  |
| ٢ | عند جذب ثقل البندول المتحرك حركة توافقية بسيطة بعيدا عن موضع الاتزان ثم تركه<br>الحدث : يعود الي موضع الاتزان<br>التفسير: بسبب قوة الارجاع<br>  |
| ٣ | للزمن الدوري للبندول عند زيادة طول الخيط الي أربعة أمثال ماكانت عليه.<br>الحدث : يزيد للمثلين<br>التفسير لأن الزمن الدوري للبندول يتناسب طرديا مع الجذر التربيعي لطول الخيط |
| ٤ | للزمن الدوري للبندول البسيط عند زيادة الكتلة المعلقة للمثلين .<br>الحث : لايتغير<br>التفسير: لأنه يتوقف فقط علي طول الخيط وعجلة الجاذبية ولا يتوقف علي الكتلة |
| ٥ | للزمن الدوري للبندول البسيط عند نقلة من الأرض الي القمر .<br>الحدث : يزداد<br>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 .<br>الحدث : لايتغير<br>التفسير : لأنه يتوقف فقط علي طول الخيط وعجلة الجاذبية ولا يتوقف علي سعة الحركة<br>  |
| ٧ | للزمن الدوري لنابض إذا قلت الكتلة المعلقة الي ربع ماكانت عليه .<br>الحدث : يقل للنصف<br>التفسير : لان الزمن الدوري للنابض يتناسب طرديا مع الجذر التربيعي للكتلة المعلقة . |
| ٨ | لتردد موجة صوتية إا انتقلت بين وسطين مختلفين في الكثافة. / الحدث : يظل ثابت أو لايتغير<br>التفسير : لان تردد الموجة الصوتية لا يعتمد علي نوع الوسط . |
| ٩ | لسرعة انتشار الموجه في نفس الوسط عند زيادة الطول الموجي للمثلين .<br>الحدث : لاتتغير<br>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 .<br>الحدث : يقل للنصف<br>التفسير : لان الطول الموجي يتناسب عكسيا مع التردد |
| ١١ | للطاقة الصوتية إذا سقط الشعاع الصوتي علي سطح من الصوف أو القماش .<br>الحدث : معظمها يمتص وجزء قليل ينعكس<br>التفسير : لانه كلما كان الوسط صلبا زاد القسم المنعكس وقل القسم الممتص . |
| ١٢ | للشعاع الصوتي في الشكل المقابل .<br>الحدث : ينكسر مقتربا من العمود<br>التفسير : سرعة الصوت في الهواء الساخن أكبر من سرعته في الهواء البارد<br>  |

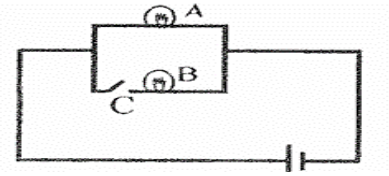
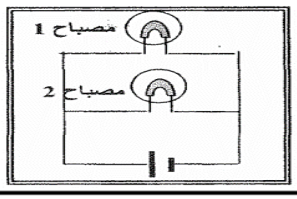
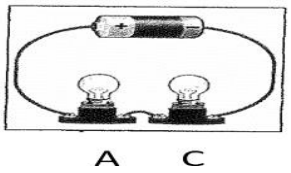
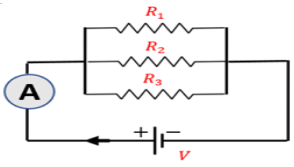
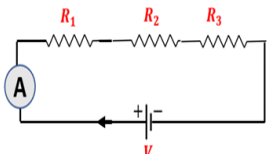
M R M O H A M E D E L H O S I N Y

| | |
|---|---|
| ١٣ | للشعاع الصوتي في الشكل المقابل<br>الحدث : ينكسر مبتعدا عن العمود<br>التفسير : سرعة الصوت في الماء أكبر من سرعته في الهواء<br>  |
| ١٤ | إذا انتقل الصوت من وسط أكبر كثافة الي وسط أقل كثافه ( من الماء الي الهواء ) .<br>الحدث : ينكسر مقتربا من العمود<br>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 ) .<br>الحدث : يزداد الانحناء في ( أ ) .<br>التفسير : كلما كان اتساع الفتحة أقل بالنسبة للطول الموجي يكون الحيود أوضح .<br>  |
| ١٦ | للموجات عند نفاذها من فتحه صغيرة بالنسبة الي طولها الموجي .<br>الحدث : تنحني<br>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<br>الحدث : تزداد السعة للمثلين تداخل بناء<br>التفسير : ( تداخل بناء ) موجات متفقه في الطور<br>  |
| ١٨ | عند التقاء موجتين لهما نفس التردد والسعة ولكنهما تنتشران في اتجاهين متعاكسين .<br>الحدث : تتكون موجة موقوفه<br>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 :<br>الحدث : تزداد للمثلين<br>التفسير : لأن السرعة تتناسب طرديا مع الجذر التربيعي لقوة الشد / أو لأن $V \alpha \sqrt{T}$ |
| ٢٠ | لتردد الوتر عند زيادة قوة الشد الي تسعة أمثال ما كانت عليه .<br>الحدث : يزداد الي ثلاثة أمثال<br>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 .<br>الحدث : يزداد الي المثلين<br>التفسير : لأن $f \propto \frac{1}{\sqrt{\mu}}$ تناسب عكسي |
| ٢٢ | لتردد الوتر عند زيادة طوله الي المثلين .<br>الحدث : يقل للنصف<br>التفسير : لأن $f a \frac{1}{L}$ تناسب عكسي |

M R M O H A M E D E L H O S I N Y

| | |
|---|---|
| ٢٣ | إذا فقدت الذرة عدد من الالكترونات .<br>الحدث : تصبح أيون موجب<br>التفسير : لأن عدد البروتونات يصبح أكثر من عدد الالكترونات |
| ٢٤ | عند دلك ساق من المطاط بالفراء .<br>الحدث : يصبح الفراء موجب الشحنة والمطاط سالب الشحنة<br>التفسير : لأن الالكترونات تنتقل من الفراء الي المطاط . |
| ٢٥ | عند دلك ساق من الزجاج بقماشة من الحرير.<br>الحدث : يصبح الزجاج موجب الشحنة والحرير سالب الشحنة<br>التفسير :لأن الالكترونات تنتقل من الزجاج إلى الحرير |
| ٢٦ | لورقتي الكشاف الكهربائي عندما يلامس قرصة المعدني جسما مشحونا .<br>الحدث : تنفرج الورقتان<br>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 .<br>الحدث : تزيد إلى أربعة أمثال<br>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.<br>الحدث : تزيد إلى أربعة أمثال<br>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 ) .<br>الحدث : تتدفق الشحنات الكهربائية في السلك لفترة قصيرة ثم تتوقف<br>التفسير : بسبب اختلاف جهد طرفي الموصل وعندما يتساوى الجهد يتوقف التدفق |
| ٣٠ | للتيار الكهربائي عندما يتساوى فرق الجهد بين طرفي سلك الموصل :<br>الحدث : يتوقف سريان الشحنات<br>التفسير :لعدم وجود طاقة تحرك الالكترونات |
| ٣١ | عند زيادة الشحنة الكهربائية المارة عبر مقطع موصل في الثانية الواحدة :<br>الحدث : يزداد شدة التيار<br>التفسير :لأن $I \alpha q$ (تناسب طردي). |
| ٣٢ | لشدة التيار الكهربائي عند زيادة المقاومة الي المثلين مع ثبات فرق الجهد :<br>الحدث : يقل للنصف<br>التفسير :لأن $I \alpha \frac{1}{R}$ ( تناسب عكسي). |

M R M O H A M E D E L H O S I N Y

| | |
|---|---|
| ٣٣ | للمقاومة الكهربائية للموصل عند زيادة طول الموصل الي المثلين .<br>الحدث : تزداد للمثلين<br>التفسير : كلما زاد الطول يزيد عدد تصادمات الالكترونات مع بعضهما ومع الذرات فتزيد المقاومة |
| ٣٤ | للمقاومة الكهربائية للموصل عند زيادة مساحة مقطع الموصل الي المثلين .<br>الحدث : تقل للنصف<br>التفسير : المقاومة تتناسب عكسيا مع المساحة كلما زادت المساحة يقل عدد التصادمات |
| ٣٥ | للمقاومة الكهربائية للموصل عند زيادة درجة الحرارة .<br>الحدث : تزداد<br>التفسير : بزيادة درجة الحرارة تزيد التصادمات بين الالكترونات مع بعضهما ومع الذرات |
| ٣٦ | للمقاومة النوعية للموصل عند زيادة مساحة مقطعه الي المثلين .<br>الحدث : لا تتغير<br>التفسير : لأنها تتوقف فقط على نوع مادة السلك ودرجة حرارتة |
| ٣٧ | للطاقة الحرارية المتولدة في مقاومة أوميه عند زيادة شدة التيار للمثلين .<br>الحدث : تزداد إلى أربعة أمثال<br>التفسير : لأن $E \propto I^2$ ( تناسب طردي) |
| ٣٨ | لإضائة المصباح الكهربائي A عند فتح المفتاح C .<br>الحدث : يضئ<br>التفسير : بسبب مرور تيار كهربائي فيه (توصيل على التوازي)<br>  |
| ٣٩ | عند انطفاء أحد المصباحين الموضحين بالشكل المقابل<br>الحدث : يضئ الأخر<br>التفسير :لأن فصل أحد المسارات لا يؤثر على انسياب الشحنة إلى باقى المسارات ( توصيل علي التوازي)<br>  |
| ٤٠ | لإضائة المصباح الكهربائي A عند تعطل المصباح C .<br>الحدث : لا يضئ<br>التفسير : التيار له مسار واحد (توصيل على التوالي).<br>  |
| ٤١ | لقراءة الأميتر عند إضافة مقاومة إضافية .<br>الحدث : تزيد قراءة الأميتر<br>التفسير : لأن المقاومة الكلية للدائرة تقل<br>  |
| ٤٢ | لقراءة الأميتر عند إضافة مقاومة إضافية .<br>الحدث : تقل قراءة الأميتر<br>التفسير :لأن المقاومة الكلية للدائرة تزيد<br>  |

M R M O H A M E D E L H O S I N Y

**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 |

MR MOHAMED ELHOSINY

| | | |
|---|---|---|
| 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 $6.24 \times 10^{18}$ 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 |
| ٥٠ | دائرة توصل بها مجموعة من المقاومات بشبكة واحدة وتحتوي على نوعين من التوصيل | الدائرة المركبة |
| ٥١ | قيمة المقاومة المفردة التي تشكل الحمل نفسه على البطارية و مصدر القدرة . | المقاومة المكافئة |

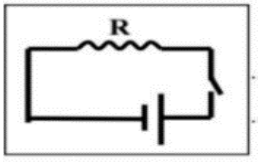
MR MOHAMED ELHOSINY

M R M O H A M E D E L H O S I N Y

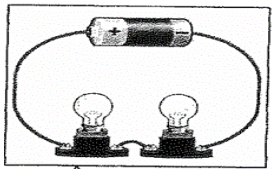
**علل لما يأتي تعليلا علميا صحيحا:**

| | |
|---|---|
| ١ | عندما نقوم بشد الكتلة المربوطة بنهاية النابض ثم نتركها فإنها تتحرك نحو موضع اتزنها ؟<br>بسبب قوة الإرجاع حيث $F\alpha -x$ |
| ٢ | يعود الجسم المهتز في الحركة التوافقيه البسيطه الي موضع اتزانه ؟<br>بسبب قوة الإرجاع حيث $F\alpha -x$ |
| ٣ | حركة البنول البسيط تكون حركه توافقيه بسيطة عندما يهتز بزاوية اهتزاز صغيره في غياب الاحتكاك ؟<br>لأن قوة الإرجاع تتناسب طرديا مع الإزاحة وتعاكسها بالاتجاه |
| ٤ | يختلف الزمن الدوري للبندول البسيط باختلاف المكان علي سطح الأرض ؟<br>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 ؟<br>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 ؟<br>أو نري ضوء الشمس ولا نسمع صوت الانفجارات التي تحدث داخلها ؟<br>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 ؟<br>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 ؟<br>أو يستخدم رواد الفضاء أجهزة لاسلكية للتخاطب ؟<br>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 ؟<br>لأن كلما زاد التردد يقل الطول الموجي بنفس النسبة وتظل سرعة الموجات ثابتة. |
| ١٠ | حدوث انكسار الموجات الصوتية عند مرورها بين وسطين ؟<br>نتيجة اختلاف سرعة الصوت في الوسطين. |
| ١١ | سماع الصوت الصادر من السيارات في الليل وعدم سماعه في النهار ؟<br>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 ؟<br>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 ؟<br>بسبب تراكب موجات الصوت |
| ١٤ | يمكنك سماع صوت يفصلك عنه حاجز ؟<br>بسبب حيود الصوت |

M R M O H A M E D E L H O S I N Y

| | |
|---|---|
| ١٥ | تتكون الموجات الموقوفة في الأوتار المهتزة ؟<br>بسبب تراكب قطارين من الأمواج الساقطة لها نفس التردد والسعة وفي اتجاهين متعاكسين |
| ١٦ | تسمي الموجات الساكنة بهذا الاسم ؟<br>لأن أماكن العقد والبطون ثابتة. |
| ١٧ | يصدر الوتر أقل تردد عندما يصدر نغمته الأساسية ؟<br>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 ؟<br>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 ؟<br>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 ؟<br>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 ؟<br>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؟<br>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؟<br>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؟<br>بسبب وجود قوة دافعة كهربائية (فرق جهد كهربي). |
| ٢٥ | لا يمكن للبروتونات أن تحمل الشحنات بينما الالكترونات تحمل الشحنات في الدائرة الكهربية؟<br>لأن البروتونات ثابته وموجودة داخل نواة الذرة بينما الالكترونات حرة الحركة. |
| ٢٦ | محصلة الشحنة الكهربية المارة بالسلك في كل لحظة تساوى صفر ؟<br>لأن عدد الإلكترونات الداخلة من أحد طرفي السلك تساوي عدد الالكترونات الخارجة من الطرف الأخر. |
| ٢٧ | لا يمر تيار كهربائي في الدائرة الموضحة بالشكل<br>  <br><br>لأن الدائرة الكهربائية مفتوحة والتيار الكهربائي يسري في مسار مغلق. |
| ٢٨ | الذرة متعادلة كهربائيا؟<br>لأن عدد الشحنات الموجبة يساوي عدد الشحنات السالبة. |
| ٢٩ | تكون مقاومة الأسلاك السميكة أقل من مقاومة الأسلاك الرفيعة؟<br>لأن المقاومة الكهربائية لموصل تتناسب عكسيا مع مساحة مقطعه وتقل التصادمات مع الالكترونات. |
| ٣٠ | تكون مقاومة الأسلاك الطويلة أكبر من مقاومة الاسلاك القصيرة ؟<br>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 ؟<br>حتى لاتسخن الأسلاك وبالتالي تزداد حرارتها وتزداد المقاومة الكهربائية |

M R M O H A M E D E L H O S I N Y

| | |
|---|---|
| ٣٢ | استخدام الريوستات في الدوائر الكهربية ؟<br>لتغير المقاومة الكلية للدائرة وبالتالي تغير شدة التيار. |
| ٣٣ | تختلف شدة إضاءة مصباحين بالرغم من أنهما يعملان بنفس فرق الجهد الكهربائي؟<br>بسبب اختلاف القدرة الكهربائية للمصباحين. |
| ٣٤ | يفضل استخدام أسلاك من النحاس في التوصيلات الكهربائية ؟<br>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 |
| ٣٦ | توصل الأجهزة الكهربائية في المنزل على التوازي؟<br>حتي اذا انقطع التيار عن أحد الأجهزة لا ينقطع عن باقي الأجهزة وحتي تكون المقاومة الكلية صغيره |
| ٣٧ | لا تصلح طريقة التوصيل على التوالي في توصيل مصابيح المنازل؟<br>لأنه اذا انقطع التيار عن أحد الأجهزة فإنه ينقطع عن باقي الأجهزة حيث أنه للتيار مسار واحد فقط |
| ٣٨ | بالشكل المقابل ينطفأ المصباحين معا إذا احترق فتيل أحدهما؟<br>لأن الدائرة تصبح مفتوحه وينقطع انسياب الالكترونات<br>توصيل علي التوالي التيار له مسار واحد<br>  |

**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<br>فرق الجهد – المقاومة |
| ٧ | فرق الجهد | 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 |

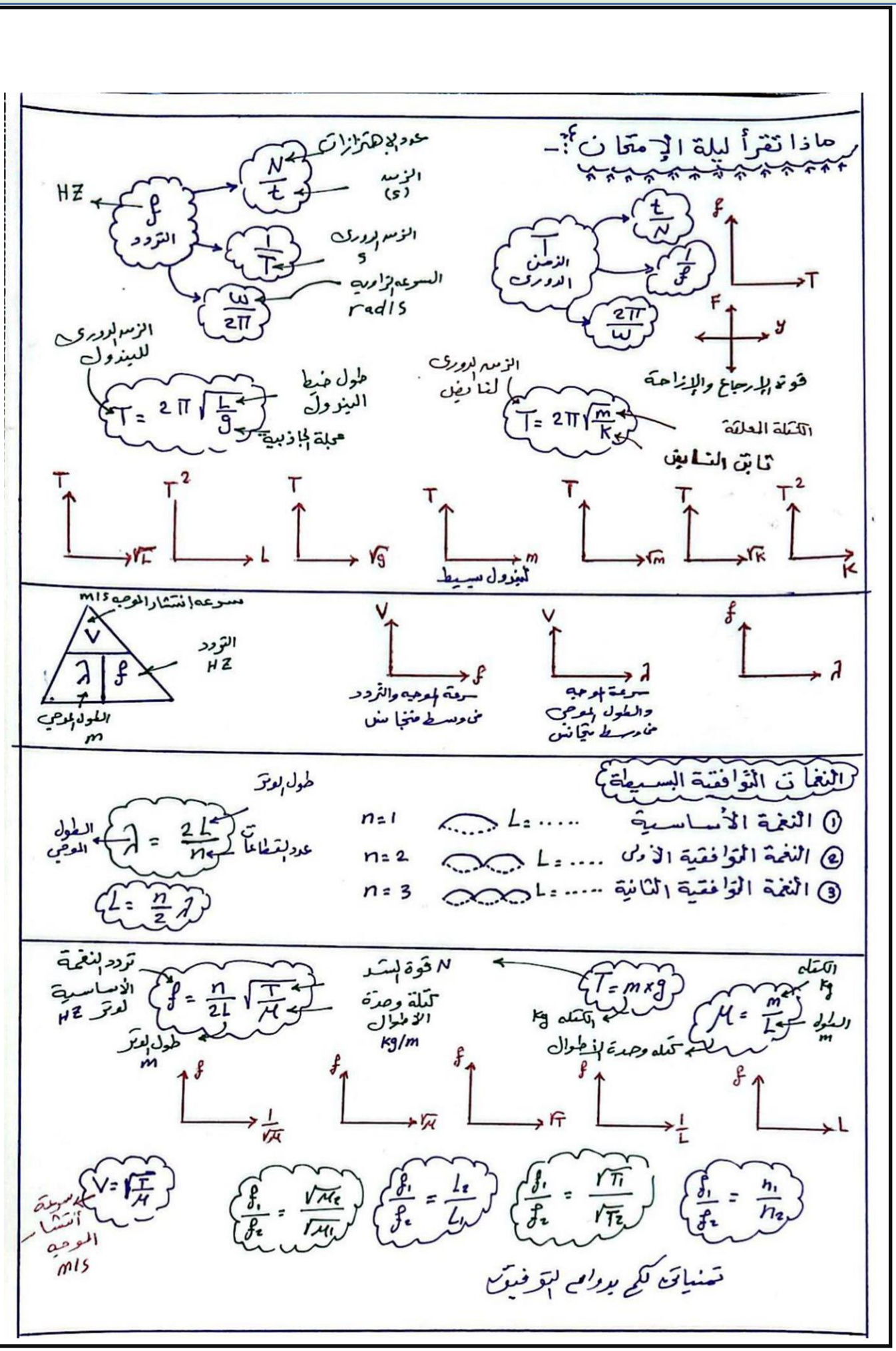
M R M O H A M E D E L H O S I N Y

| 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

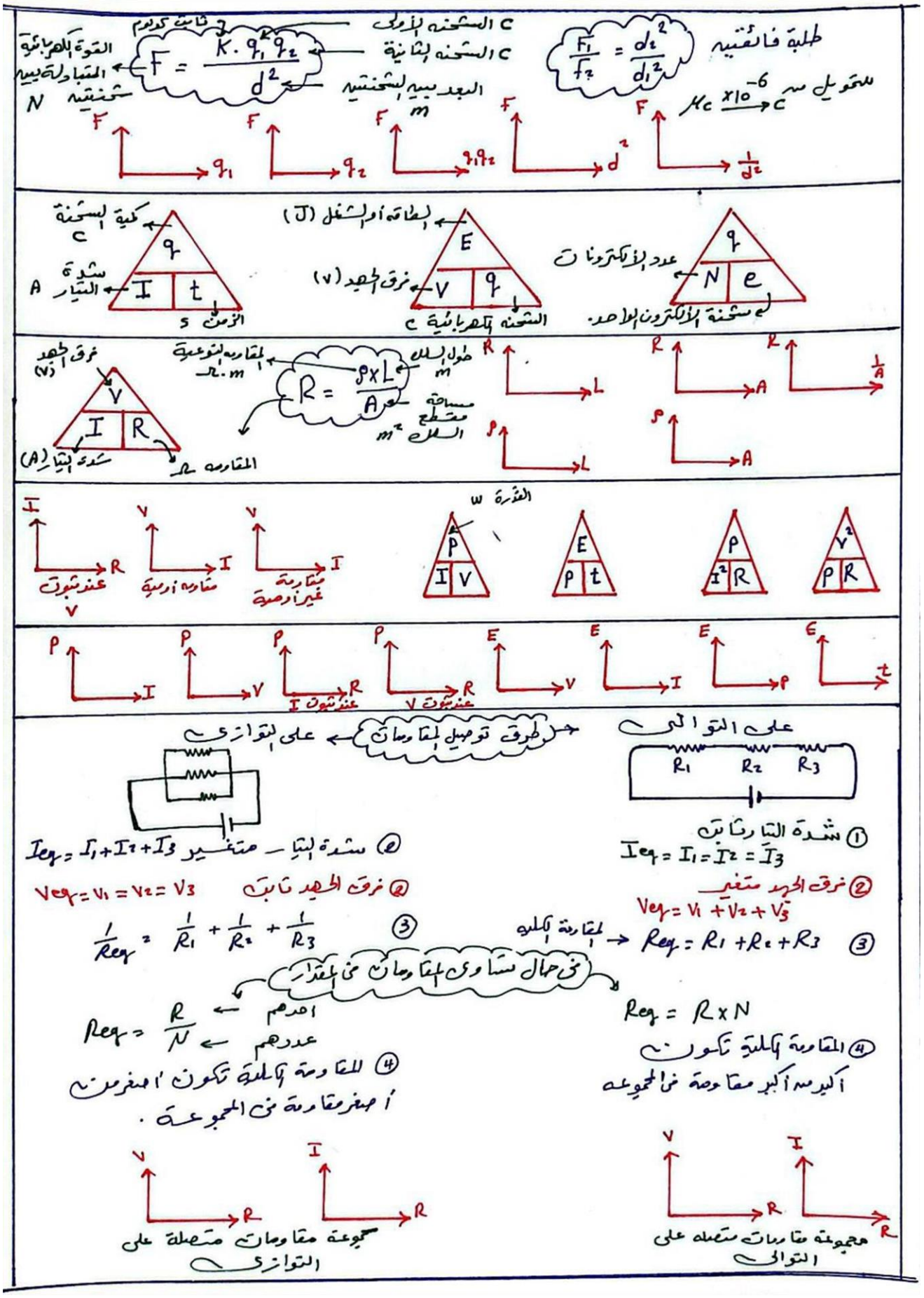
| م | الكمية الفيزيائية | الرمز | وحدة القياس |
|---|---|---|---|
| | الزمن الدوري | T | S |
| | ثابت النابض | K | N/m |
| | عجلة الجاذبية | g | $m/s^2$ |
| | التردد | $f$ | Hz |
| | سعة الاهتزازة | A | m |
| | السرعة الزاوية | W | Rad/s |
| | السرعة | V | m/s |
| | الطول الموجي | $\lambda$ | m |
| | 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 | $\rho$ | 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 |

M R M O H A M E D E L H O S I N Y




M R M O H A M E D E L H O S I N Y

M R M O H A M E D E L H O S I N Y




M R M O H A M E D E L H O S I N Y