بسم الله الرحمن الرحيم

أسئلة على

الموجات

السؤال الأول

تخير الإجابة الصحيحة

١. استغرقت أقصى إزاحة لوتر مهتز 0.002 ثانية فيكون تردده ..... (250 – 125 – 500) .

٢. فى الأمواج المستعرضة تهتز جزيئات الوسط .....
١ - فى إتجاه عمودى على إتجاه إنتشار الحركة الموجية .
٢ - فى نفس إتجاه إنتشار الحركة الموجية .
٣ - فى عكس إتجاه إنتشار الحركة الموجية .

٣. عندما يقل تردد حركة موجية فى وسط .....
(يزداد طولها الموجى ، يقل طولها الموجى ، تقل سرعتها ، تزداد سرعتها ، يقل طولها الموجى و تزداد سرعتها) .

٤. جميع هذه الأمواج أمواجاً مستعرضة ما عدا .....
(أمواج الراديو ، أمواج الضوء، أمواج الصوت فى الهواء، أمواج الأشعة السينية) .

٥. لا ينتقل الصوت فى ..... (الماء ، الحديد ، الفراغ) .

٦. تنتشر جميع الأمواج التالية فى الفراغ ماعدا .....
(أمواج الراديو ، أمواج الضوء ، أمواج الصوت ، أمواج أشعة جاما ، أمواج الأشعة السينية) .

٧. من الأمواج التى تتطلب ضرورة وجود وسط مادى لإنتشارها .....
(أمواج الراديو ، أمواج الضوء ، أمواج الصوت ، أمواج أشعة جاما ، أمواج الأشعة السينية) .

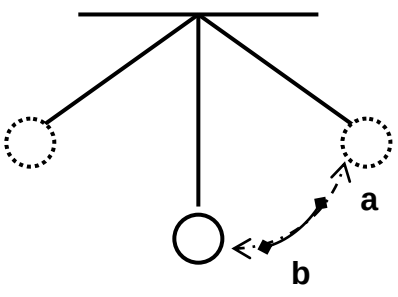
٨. أى الأمواج التالية تصف أمواج الضوء .....
١ - أمواج طولية تحتاج إلى وسط مادى تنتشر فيه .
٢ - أمواج مستعرضة تحتاج إلى وسط مادى تنتشر فيه .
٣ - طولية لا تحتاج إلى وسط مادى تنتشر فيه .
٤ - أمواج مستعرضة لا تحتاج إلى وسط مادى تنتشر فيه .
٥ - لا توجد إجابة صحيحة .

٩. جميع الأمواج التالية أمواج ميكانيكية ما عدا .....
(أمواج الماء ، أمواج الصوت ، أمواج الراديو ، أمواج منتشرة فى وتر طويل مهتز ، أمواج موقوفة فى عمود هوائى) .

١٠. عندما تهتز جزيئات الوسط فى إتجاه عمودى على إتجاه إنتشار الحركة الموجية فإن الموجة تسمى .....
(طولية - مستعرضة - الإثنين معاً) .

١١. عندما يهتز المصدر بتردد معين تهتز دقائق الوسط .....
(بتردد مختلف – بنفس التردد – بتردد أصغر من تردد المصدر – بتردد يتناقص بالتدريج) .

١٢. زمن وصول الجسم المهتز لأقصى إزاحة يساوى ..... (T ، $\frac{1}{2}T$ ، $\frac{1}{4}T$) .



١٣. النسبة بين سرعة البندول عند النقطة a إلى سرعة البندول عن النقطة b .....
(> ، = ، <) الواحد الصحيح .
بينما النسبة بين إزاحة البندول عند النقطة a إلى إزاحة البندول عن النقطة b .....
(= ، > ، <) الواحد الصحيح .

١٤. تقوم الموجات بنقل ..... (المادة ، الجسيمات ، الطاقة) فى اتجاه انتشارها .

١٥. جميع الأمواج التالية أمواج كهرومغناطيسية ما عدا .....
(أمواج الراديو ، أمواج الضوء ، أمواج الصوت ، أمواج أشعة جاما ، أمواج الأشعة السينية) .

١٦. تنتقل موجة خلال زمن دورى T ثانية مسافة تعادل ..... (نصف طول موجى ، ضعف الطول الموجى ، الطول الموجى) .

١٧. عند أقصى إزاحة للجسم المهتز تكون سرعة الجسم المهتز .....
($\frac{1}{4}$ أقصى سرعة يصل إليها الجسم ، أقصى سرعة يصل إليها الجسم ، منعدمة) .

١٨. لحظة مرور الجسم المهتز بموضع سكونه الأصلى تكون سرعته .....
($\frac{1}{4}$ أقصى سرعة يصل إليها الجسم ، أقصى سرعة يصل إليها الجسم ، منعدمة) .

١٩. عند تحريك ماء فى حوض بواسطة لوح من الخشب يحدث عند سطح الماء أمواج ..... (طولية ، مستعرضة ، كهرومغناطيسية)
بينما يحدث فى قاع الحوض أمواج ..... (طولية ، مستعرضة ، كهرومغناطيسية) .

٢٠. إذا زاد تردد البندول للضعف فإن الزمن الدورى ..... (يزداد للضعف ، يقل لنصف ، يظل ثابت) .

٢١. حاصل ضرب التردد فى الزمن الدورى يساوى ..... (السرعة ، مقلوب السرعة ، الواحد الصحيح) .

٢٢. حاصل ضرب التردد فى الطول الموجى يساوى ..... (السرعة ، مقلوب السرعة ، الواحد الصحيح) .

٢٣. الزمن الذى يستغرقه الجسم المهتز فى عمل إهتزازة كاملة يسمى .....
(الزمن الدورى – التردد – سعة الإهتزازة – الإزاحة) .

٢٤. ميل الخط المستقيم بين السرعة و الطول الموجى .....
(مقلوب التردد – مقلوب الزمن الدورى – ثابت بلانك – لاتوجد إجابة صحيحة) .

٢٥. تنتشر الموجات الميكانيكية فى الغازات على شكل موجات ..... (مستعرضة فقط ، طولية فقط ، طولية و مستعرضة) .

٢٦. إذا انتقلت موجة مستعرضة فى الهواء فلابد أن تكون ..... (ميكانيكية فقط ، كهرومغناطيسية فقط ، أمواج الصوت) .

٢٧. النسبة بين سرعة الموجات الميكانيكية المستعرضة إلى الطولية فى الجوامد ..... (> ، < ، =) الواحد الصحيح .

٢٨. سرعة انتشار الموجة المنتشرة فى وسط معين يحددها ..... (طول الموجة فى الوسط ، تردد الموجة ، طبيعة الوسط) .

٢٩. المسافة بين مركز تضاغط و مركز تخلخل تال له ٨ سم فإن الطول الموجى يساوى ..... (٨ ، ٤ ، ١٦) سم .

٣٠. تكون سرعة الجسم المهتز أقصى ما يمكن ..... (عند أقصى إزاحة للجسم المهتز ، لحظة مروره بموضع سكونه الأصلى ،
فى منتصف المسافة بين موضع السكون الأصلى و اقصى إزاحة للجسم المهتز) .

٣١. يطلق على نصف المسافة الرأسية بين القمة و القاع لموجة مستعرضة .....
(التردد ، الطول الموجى ، سعة الإهتزازة ، الإزاحة) .

٣٢. الزمن الدورى يساوى ..... (ضعف ، أربع أمثال ، نصف ، ربع) زمن سعة الإهتزازة .

٣٣. تختلف الموجات الكهرومغناطيسية عن الموجات الأخرى فى أنها تنتشر فى ..... (الهواء – الزجاج – الفراغ – الماء) .

٣٤. الأمواج التى تتطلب ضرورة وجود وسط مادى للإنتشار هى أمواج ..... (الصوت – الضوء – أشعة جاما) .

٣٥. إذا زاد تردد الموجة فى نفس الوسط فإن ذلك يؤدى إلى تغير.....
(سرعة الموجة فقط – سرعة الموجة والطول الموجى – سرعة الموجة وترددها والطول الموجى – الطول الموجى فقط) .

٣٦. المسافة بين قمة وقاع تال لها ١٠ سم فإن الطول الموجى يساوى ..... (٥ ، ١٠ ، ٢٠) سم .

٣٧. عندما يقل الطول الموجى لحركة موجية فى وسط ما فإن ذلك يعنى .....
(نقص سرعة الإنتشار – زيادة سرعة الإنتشار – زيادة تردد الموجة – نقص تردد الموجة) .

٣٨. عندما يقل تردد حركة موجية في وسط ما ..... (يزداد طولها الموجى - يقل طولها الموجي - تقل سرعتها - تزداد سرعتها) .

٣٩. عندما تهتز ساق مرتين فى الثانية تنتقل قمة الموجة فى الماء مسافة ٢ سم و عندئذ تكون سرعة انتشار أمواج الماء هى .....
(٢ ، ٤ ، ٨) سم / ث .

٤٠. المسافة بين مركزى تضاغطين متتاليين ٨ سم فإن الطول الموجى يساوى ..... (٨ ، ٤ ، ١٦) سم .

٤١. النسبة بين تردد موجة سرعتها فى وسط ما V إلى تردد نفس الموجة عند انتقالها لوسط آخر سرعتها فيه 2V ..... (> ، < ، <u>=</u>) الواحد الصحيح .

٤٢. النسبة بين طول موجة سرعتها فى وسط ما V إلى طول نفس الموجة عند انتقالها لوسط آخر سرعتها فيه 2V ..... (> ، <u>< ، =</u>) الواحد الصحيح .

٤٣. إذا كان تردد صوت عمرو أعلى من تردد صوت سارة فإن النسبة بين سرعة صوت عمرو إلى سرعة صوت سارة فى نفس الوسط ..... (> ، < ، <u>=</u>) الواحد الصحيح .

بينما النسبة بين الطول الموجى لصوت عمرو إلى الطول الموجى لصوت سارة فى نفس الوسط .....
(> ، <u>< ، =</u>) الواحد الصحيح .

٤٤. عندما تهتز جزيئات الوسط فى نفس إتجاه إنتشار الحركة الموجية فإن الموجة تسمى .....
(<u>طولية</u> – مستعرضة – موقوفة – كهرومغناطيسية) .

٤٥. المسافة بين قمتين متتاليتين أو قاعين متتاليين ١٠ سم فإن الطول الموجى يساوى ..... (٥ ، <u>١٠</u> ، ٢٠) سم .

٤٦. النسبة بين سرعة الموجات الميكانيكية المستعرضة إلى الطولية فى السوائل ..... (<u>< ،</u> > ، =) الواحد الصحيح .

٤٧. النسبة بين سرعة الموجات الميكانيكية الطولية إلى المستعرضة فى الجوامد ..... (<u>< ،</u> < ، =) الواحد الصحيح .

٤٨. إذا كانت المسافة بين نقطة و ثانى نقطة متفقة معها فى الطور فى مسار حركة موجية ١٠ سم فإن الطول الموجى لها يساوى ..... (<u>٥</u> ، ١٠ ، ٢٠) سم .

٤٩. المسافة التى تتحركها موجة فى زمن يساوى ربع الزمن الدورى تساوى .....
(سعة الإهتزازة – أقصى إزاحة – <u>جميع ما سبق</u>) .

٥٠. تردد الموجة المنتشرة فى وسط معين يحددها ..... (طول الموجة ، <u>تردد المصدر</u> ، طبيعة الوسط) .

٥١. موجتان صوتيتان ترددهما ٣٠٠ Hz ، ٦٠٠ Hz تنتشران فى الهواء تكون النسبة بين سرعتيهما .....
(١ : ٢ ، ٢ : ١ ، <u>١ : ١</u>) .

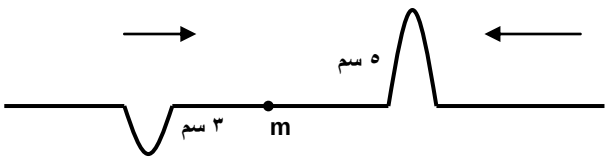
* * * * * * * * * * * * * * * * * * *

٥٢. فى الأوتار المهتزة دائما عدد العقد ..... (<u>< ،</u> < ، =) عدد البطون .

٥٣. فى تجربة ميلد كان طول الخيط المستخدم ١.٥ متر و الطول الموجى ٠.٥ متر فإن عدد العقد المتكونة ..... (٦ ، <u>٧</u> ، ٨) عقدة .

٥٤. نغمة تصدر من وتر كمان يمكن زيادة ترددها ..... (بالضغط بالقوس على الوتر بقوة ← باستخدام وتر أكثر سمكاً ← بإنقاص قوة الشد ← <u>بزيادة قوة الشد</u> ← بزيادة طول الجزء المهتز من الوتر) .

٥٥. تنتشر نبضتان تكون سعة النبضة عندما يتقابلان عند نقطة m هى ..... (٥ + ، ٣ + ، ٢ – ، <u>٢ +</u>) .



٥٦. تنتقل موجات الصوت فى الهواء من سماعة P إلى مستمع Q ماذا يحدث لجزيئات الهواء عند إنتقال الصوت من P إلى Q ؟

(تبقى فى مكانها ← تنتقل من P إلى Q ← تتذبذب فى إتجاه عمودى على PQ ← <u>تتذبذب فى إتجاه موازى للمسار PQ</u>) .

٥٧. عندما يهتز وتر طوله متر واحد بحيث يكون خمس عقد يكون طول الموجة..... (٠.٢ – ٠.٤ – <u>٠.٥</u>) متر .

٥٨. عندما يهتز وتر بأكمله كقطعة واحدة فإنه يصدر ..... (<u>النغمة الأساسية</u> ← النغمة الفوقية الأولى ← النغمة الفوقية الثانية) و يكون طوله مساوياً طول (موجة كاملة ، <u>نصف موجة</u> ، ربع موجة ، موجتان) .

٥٩. ينكسر الصوت ..... (مقترباً من ← <u>مبتعداً عن</u>) العمود عند انتقاله من الهواء البارد للهواء الساخن .

٦٠. يصدر الوتر نغمته الفوقية الثانية عندما يهتز على هيئة ..... (ثلاثة قطاعات – أربع قطاعات – خمس قطاعات) .

٦١. عندما يهتز وتر طوله ١٠٠ سم بحيث ينقسم إلى ١٠ قطاعات يكون الطول الموجى للنغمة الصادرة .....
..... (١٠ ، ٠.١ ، ٢٠ ، ٥) سم .

٦٢. سرعة الصوت فى الغازات ..... (تقل ، تزيد ، تظل ثابتة) كلما زادت كثافتها .

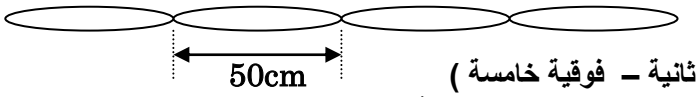
٦٣. عندما يهتز وتر ليعطى النغمة الفوقية الثالثة يكون عدد الأمواج ..... (٢ – ٣ – ٤) .

٦٤. النسبة بين النغمة الفوقية الخامسة إلى النغمة الفوقية الثانية ..... (٢ : ٣ ، ٢ : ٥ ، ١ : ٢ ، ٢ : ٦) .

٦٥. كلما زادت قوة شد الوتر فإن عدد القطاعات..... (يقل ، يزيد ، يظل ثابتة) .

٦٦. عدد الموجات الموقوفة يساوى ..... (ضعف ، أربع أمثال ، نصف ، ربع) عدد البطون .

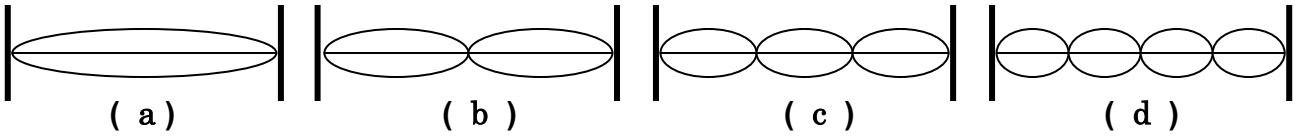
٦٧. فى الشكل المقابل :



أ - النغمة التى يصدرها الوتر .....
(فوقية رابعة – فوقية ثالثة – فوقية ثانية – فوقية خامسة)
ب - الطول الموجى ..... (1m - 50 cm - 200 cm - لاتوجد إجابة) .

٦٨. الطول الموجى للنغمة الفوقية الثالثة الى يصدرها وتر مشدود طوله L يتعين من العلاقة .....
. ($2L - L - \frac{L}{2} - \frac{2L}{3}$)

٦٩. الأشكال التالية تمثل موجات موقوفة لها ترددات مختلفة :



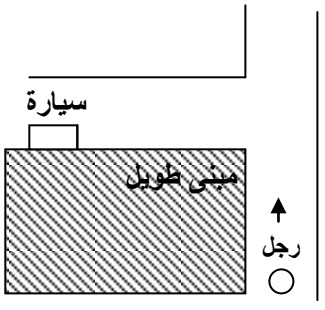
١ – أى منها له أقل تردد ؟ ..... (a ، b ، c ، d) .
٢ – أى منها له اعلى تردد ؟ ..... (a ، b ، c ، d) .
٣ – أى منها يمثل نغمة فوقية أولى ؟ ..... (a ، b ، c ، d) .
٤ – أى من الأزواج التالية يكون تردد إحدى الموجتين ضعف تردد الأخرى ؟ .....
((a ، b) ، (c ، d) ، (a ، c) ، (a ، d)) .

٧٠. نسبة ترددات النغمة الأساسية والنغمات الفوفية التى يصدرها وتر هى .....
(1 : 3 : 5 ، 2 : 4 : 5 ، $\frac{1}{2} : 1 : 1\frac{1}{2}$ ، لاتوجد إجابة) .

٧١. سلك مشدود بين دعامتين رفعت درجة حرارته فإن سرعة الموجة فيه ..... (تقل ، تزيد ، تظل ثابتة) .
و إذا كان أحد طرفيه يمر على بكرة ملساء و فى نهايته كفة بها أثقال فإن سرعة الموجة فيه ..... (تقل ، تزيد ، تظل ثابتة).

٧٢. طول الموجة الموقوفة هو .....
(المسافة بين عقدتين متتاليتين – المسافة بين بطنين متتاليتين – ضعف المسافة بين عقدتين متتاليتين) .

٧٣. يسير رجل بجوار مبنى عال كما فى الرسم حيث سمع صوت نفير سيارة فى الشارع العمودى و هذا نتيجة .....
(الإنعكاس – لإنكسار – الحيود) .



٧٤. يصدر الوتر نغمته الفوقية الرابعة عندما يتكون عليه ..... (3 قطاع – 5 قطاع – 4 قطاع – لاتوجد إجابة) .

٧٥. صوت المرأة أقوى من صوت الرجل و ذلك لأن ..... (موجات صوت المرأة أكثر طولاً ـــ موجات صوت المرأة أسرع ـــ الأحبال الصوتية للمرأة أقصر ـــ الأحبال الصوتية للمرأة أطول) .

٧٦. فى تجربة ميلد كانت النسبة بين قوتى الشد هى ٢٥ : ١٦ تكون النسبة بين عدد القطاعات هى .....
..... (٢٥ : ١٦ ، ١٦ : ٢٥ ، ٤ : ٥ ، ٥ : ٤) .

٧٧. عندما يهتز وتر طوله L بحيث ينقسم إلى عدد n من القطاعات يكون الطول الموجى للنغمة التى يصدرها يساوى .....
. ($^{L}/_{n}$ – $^{n}/_{L}$ – $^{n}/_{2L}$ – $^{2L}/_{n}$)

٧٨. النغمات المتوافقة السعة فيها ..... (ثابتة ـــ تزداد باستمرار ـــ تقل باستمرار ـــ متغيرة دورياً) .

٧٩. النسبة بين عدد البطون إلى عدد العقد فى الوتر المهتز دائماً ..... (> ، < ، =) الواحد الصحيح .

٨٠. النسبة بين الطول الموجى للنغمة التوافقية الأولى إلى النغمة الفوقية الأولى لنفس الوتر .....
..... (< ، > ، =) الواحد الصحيح .

٨١. تقاس الكثافة الطولية لمادة وتر بوحدة ..... (kg ، Kg / m ، Kg / m^3) .

٨٢. السطح الفاصل بين وسطين فرق الكثافة بينهما كبير يعمل كسطح ..... (كاسر – عاكس – ماص) بصفة أساسية للأشعة الصوتية .

٨٣. يحدث تداخل هدمى عندما يكون فرق المسار بين الموجتين مساوياً لحاصل ضرب طول الموجة فى .....
($m + \frac{1}{2}$ ، $m - \frac{1}{2}$ ، m ، $\frac{m}{2}$) .

٨٤. يحدث تداخل هدمى عندما يكون فرق المسار بين الموجتين مساوياً ..... ($m + \frac{1}{2}\lambda$ ، صفر ، $\frac{\lambda}{2}$ ، لا توجد إجابة صحيحة).

٨٥. عندما يهتز وتر بحيث ينقسم إلى عدة قطاعات فإن طوله يساوى ..... ($\frac{n\lambda}{2}$ ، $\frac{2\lambda}{n}$ ، $\frac{\lambda}{2n}$) .

٨٦. إذا قل طول وتر مشدود إلى النصف و زادت قوة شده إلى أربعة أمثال ما كانت عليه فإن تردده.....
(يزداد للضعف ، يقل للنصف ، يقل للربع ، يزداد إلى أربعة أمثال ، يظل ثابت) .

٨٧. عندما تزداد قوة شد الوتر إلى أربعة أمثالها عند ثبوت طوله فإن تردده.....
(يزداد للضعف ، يقل للنصف ، يقل للربع ، يزداد إلى أربعة أمثال ، يظل ثابت) .

٨٨. أقل تردد يصدره الوتر هو تردد النغمة ..... (الفوقية الأولى ، التوافقية الأولى ، التوافقية الثانية) .

٨٩. أقل طول موجى للنغمات التالية هو الطول الموجى للنغمة ..... (التوافقية الأولى ، التوافقية الثانية ، التوافقية الثالثة) .

٩٠. إذا زاد طول وتر مشدود إلى الضعف و زادت قوة شده إلى أربعة أمثال ما كانت عليه فإن تردده.....
(يزداد للضعف ، يقل للنصف ، يقل للربع ، يزداد إلى أربعة أمثال ، يظل ثابت) .

٩١. إذا كان تردد نغمتان فوقيتان متتاليتان لوتر مهتز هما ٨٥ ، ١٠٢ هرتز فيكون تردد النغمة الأساسية هو .....
($\frac{85}{102}$ هرتز ، $\frac{102}{85}$ هرتز ، ١٧ هرتز ، لا توجد إجابة صحيحة) .
و النغمة التى ترددها ٨٥ هرتز هى النغمة ..... (الفوقية الثانية ـــ الفوقية الثالثة ـــ الفوقية الرابعة ـــ الفوقية الخامسة) .

٩٢. عندما يهتز وتر طوله متر واحد بحيث يكون خمس عقد يكون الطول الموجى ..... (٠.٢ ، ٠.٤ ، ٠.٥) متر .

٩٣. وتر يهتز معطياً نغمته الفوقية الثانية طبقاً للعلاقة $\upsilon = \frac{750}{L}$ تكون سرعة انتشار الموجة فيه .....
(٢٥٠ ، ٥٠٠ ، ٧٥٠) م / ث .

٩٤. وتر مشدود بثقل m مغمور فى الماء فإذا غمر الثقل فى الزيت فإن سرعة انتشار الموجة فى الوتر .... (تقل ، تزيد ، تظل ثابتة) .

٩٥. إذا كان تردد النغمة التوافقية الثالثة لوتر مهتز ١٥٠ هرتز فإن تردد النغمة التوافقية الرابعة هى .....
(١٠٠ ، ٢٠٠ ، ٣٠٠ ، لا توجد إجابة صحيحة) .

٩٦. عندما يهتز وتر مكوناً موجة و نصف من الموجات الموقوفة فإنه يصدر .....
(النغمة الأساسية ــ النغمة الفوقية الأولى ــ النغمة الفوقية الثانية ــ النغمة الفوقية الثالثة ــ النغمة الفوقية الرابعة) .

* * * * * * * * * * * * * * * * * * *

٩٧. النسبة بين جيب زاوية سقوط شعاع ضوئى فى الهواء إلى زاوية إنكساره فى وسط ما ..... (< ، > ، =) الواحد .

٩٨. النسبة بين معامل إنكسار اللون الأحمر إلى معامل إنكسار اللون الأزرق ..... (< ، > ، =) الواحد .

٩٩. الزاوية الحرجة بين وسطين ° 30 فإن معامل الإنكسار النسبى من الوسط الأكبر كثافة إلى الوسط الأقل كثافة (½ - 1 – 2) .

١٠٠. معامل الإنكسار المطلق لأى مادة ..... (أكبر من – يساوى – أصغر من) واحد .

١٠١. زاوية انحراف الضوء الأزرق ..... (أكبر من – يساوى – أصغر من) زاوية انحراف الضوء الأحمر.

١٠٢. عند سقوط شعاع ضوئى من الهواء للماء فإن زاوية السقوط ..... (أكبر من – يساوى – أصغر من) زاوية الإنكسار .

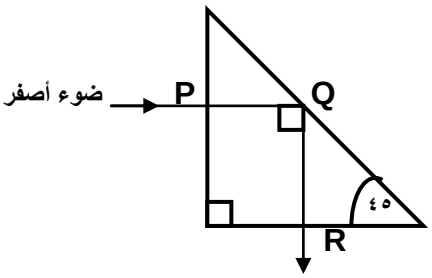
١٠٣. الزاوية الحرجة للماء n = 1.33 ..... (أكبر من – يساوى – أصغر من) الزاوية الحرجة للزجاج n = 1.5

١٠٤. تكون الزاوية الحرجة دائماً ..... (منفرجة – قائمة – حادة) .

١٠٥. عند زيادة زاوية رأس المنشور الثلاثى فإن قوة تفريقه اللونى ..... (تزداد – تقل – تظل ثابتة) .

١٠٦. معامل الإنكسار المطلق للماس ..... (٠.٨ – ١ – ٢.٤) .

١٠٧. يسقط شعاع أصفر على أحد وجهى منشور ثلاثى قائم و خرج من الوجه الأخر ما هى العبارة غير الصحيحة مما يأتى :-
١ – لا يحدث إنكسار للضوء عند P .
٢ – يحدث إنعكاس للضوء عند Q .
٣ – لا يتحلل الضوء الأصفر .
٤ – يمر الضوء عند R بنفس السرعة .



١٠٨. الألياف البصرية تعتمد فكرة عملها على ..... (الإنكسار ، التداخل ، الحيود ، الإنعكاس ، الإنعكاس الكلى) .

١٠٩. يحدث السراب نتيجة حدوث ..... (حيود – إنعكاس كلى – تداخل – إنعكاس) للضوء الأبيض .

١١٠. عندما ينتقل الضوء من وسط أكبر كثافة ضوئية إلى وسط أقل كثافة ضوئية فإن أكبر قيمة لزاوية الإنكسار فى الوسط الأقل كثافة ضوئية هى ..... (١٨٠° - ٩٠° - ٤٥° - ٤٢°) .

١١١. شعاع ضوئى يسقط على قطعة من الزجاج فينكسر فى الزجاج أى من المفاهيم التالية لا يتغير عندما ينكسر الشعاع الضوئى .....
(السرعة – التردد – الطول الموجى – الشدة) .

١١٢. الزاوية الحرجة تقع دائماً فى ..... (الوسط الخفيف – الوسط الثقيل – الثقيل أو الخفيف حسب اتجاه الشعاع) .

١١٣. إذا كان معامل الإنكسار المطلق للماس ٢.٤ و للزجاج ١.٦ فإن الزاوية الحرجة فى الماس تكون .....
(أكبر من – يساوى – أصغر من) الزاوية الحرجة فى الزجاج .

١١٤. الهدبة التالية للهدبة المركزية فى تجربة الشق المزدوج لينج دائماً .....
(مضيئة ، مظلمة ، مضيئة أو مظلمة حسب المسافة بين الشقين) .

١١٥. نسبة سرعة الضوء فى الفراغ إلى سرعة الضوء فى الماء .....
(تساوى الواحد الصحيح – أكبر من الواحد الصحيح – أقل من الواحد الصحيح) .

١١٦. سقط شعاع ضوئى بزاوية صفر على احد أوجه منشور ثلاثى وخرج مماسا للوجه الأخر فإن زاوية الخروج .....
(زاوية حرجة – زاوية قائمة – تساوى زاوية السقوط- لاتوجد إجابة صحيحة) .

١١٧. إذا كان معامل الإنكسار المطلق لوسط ما ٢ فإن الزاوية الحرجة له ..... (٦٠° - ٤٥° - ٣٠°) .

١١٨. فى يوم ممطر تحرك رجل شرقاً شاهد امامه فى السماء قوس قزح يكون الوقت ..... (صباحاً – عصراً – ليلاً – فجراً) .

١١٩. إذا كان معامل الإنكسار المطلق للماء $\sqrt{2}$ فإن الشعاع الذى يسقط من الماء إلى الهواء و ينفذ إلى الهواء يكون ساقطاً بزاوية ..... (٧٥° - ٦٠° - ٤٥° - <u>٣٥°</u>) .

١٢٠. فى تجربة الشق المزدوج لينج تكون الهدبة المركزية ..... (<u>مضيئة</u> ، مظلمة ، قد تكون مضيئة أو مظلمة)

و ذلك لأن فرق المسير عندها ..... ($\frac{\lambda}{2}$ ، <u>صفر</u> ، λ ، 2λ)

و يكون فرق المسير عند الهدبة المضيئة الأولى (التى تلى المركزية) ..... ($\frac{\lambda}{2}$ ، صفر ، <u>λ</u> ، 2λ)

و تكون المسافة ΔY ..... ($\frac{\lambda R}{2d}$ ، صفر ، $\frac{2\lambda R}{d}$ ، $\frac{\lambda R}{d}$)

و إذا اقترب الحائل المعد لاستقبال الهدب من الشق المزدوج فإن المسافة ΔY ..... (تزداد – <u>تقل</u> – تظل ثابتة – تنعدم)

و إذا استخدم ضوء أحمر ثم أعيدت التجربة مع ضوء بنفسجى فإن المسافة ΔY ..... (تزداد – <u>تقل</u> – تظل ثابتة – تنعدم)

و فى حالة الضوء البنفسجى تكون الهدب المضيئة لونها ..... (<u>بنفسجى</u> – أبيض – هدبة بيضاء و هدبة بنفسجية بالتتابع)

و الموجات المتكونة على الحائل تنشأ بسبب ..... (الإنعكاس – الإنكسار – <u>التداخل</u> – الإمتصاص).

١٢١. اذا كان معامل انكسار وسط معين = ٢ و معامل انكسار وسط اخر = ١.٥ فان سرعة الضوء فى الاول الى الثانى ..... (اكبر ، <u>اصغر</u> ، يساوى) الواحد الصحيح .

١٢٢. تختلف الموجات الكهرومغناطيسية فى .....

<u>١ – الطول الموجى و التردد .</u> ٢ – التردد و السرعة .

٣ – الطول الموجى فقط . ٤ – جميع ما سبق .

١٢٣. زاوية الإنعكاس ..... (أكبر من – <u>تساوى</u> – أصغر من) زاوية السقوط .

١٢٤. النسبة بين زاوية السقوط إلى زاوية الخروج لشعاع ضوئى يسقط على منشور فى وضع النهاية الصغرى للإنحراف ..... (> ، < ، <u>=</u>) الواحد الصحيح .

١٢٥. مصباح مضئ تحت سطح الماء الجزء المضئ من سطح الماء يكون على شكل ..... (مربع – <u>دائرة</u> – لا توجد إجابة صحيحة)

١٢٦. معامل إنكسار الوسط X ضعف معامل إنكسار الوسط Y تكون سرعة الضوء فى الوسط X ..... (ضعف – <u>نصف</u> – ربع – ثلاثة أمثال) سرعة الضوء فى الوسط Y .

١٢٧. منشور ثلاثى متساوى الأضلاع فى وضع النهاية الصغرى للإنحراف تكون زاوية السقوط الثانية (ϕ_2) تساوى ..... (٧٥° - ٦٠° - ٤٥° - <u>٣٠°</u>) .

١٢٨. إذا كان معامل الإنكسار المطلق لوسط ما $\sqrt{2}$ فإن الزاوية الحرجة له بالنسبة للهواء ..... (٦٠° - <u>٤٥°</u> - ٣٥°) .

عند تعرض جزء صغير من رأس المنشور الرقيق للكسر فإن قوة تفريقه اللونى ..... (تزداد – تقل – <u>تظل ثابتة</u>) .

بسم الله الرحمن الرحيم

أسئلة على خواص المادة

السؤال الأول

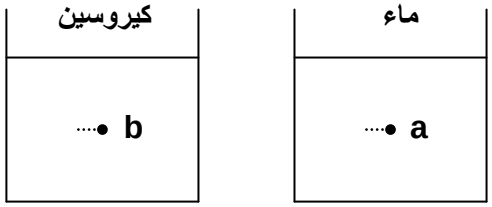
تخير الإجابة الصحيحة

١. النسبة بين الضغط على المكبس الكبير إلى الضغط على المكبس الصغير فى المكبس الهيدروليكى يكون .....
(أقل من ــ تساوى ــ أكبر من) الواحد الصحيح .

٢. النسبة بين الشغل المبذول على المكبس الصغير إلى الشغل الناتج على المكبس الكبير .....
(أقل من ــ تساوى ــ أكبر من) الواحد الصحيح .

٣. إذا تضاعفت مساحة مقطع أنبوبة بارومترية فإن إرتفاع الزئبق ..... (يتضاعف ــ يقل للنصف ــ لا يتأثر) .

٤. فى الشكل المرسوم a ، b على نفس العمق
الضغط عند a ..... (< ؛ > ؛ =) الضغط عند b .



ρ ماء = ١٠٠٠ Kg/m^3 ρ كيروسين = ٨٢٠ Kg/m^3

٥. يقاس الضغط بوحدة ..... (جول / م^2 ــ نيوتن / م^2 ــ نيوتن / م^3) .

٦. يقاس الضغط الجوى بكل من الوحدات التالية عدا ..... (التور ، البار ، الباسكال ، النيوتن) .

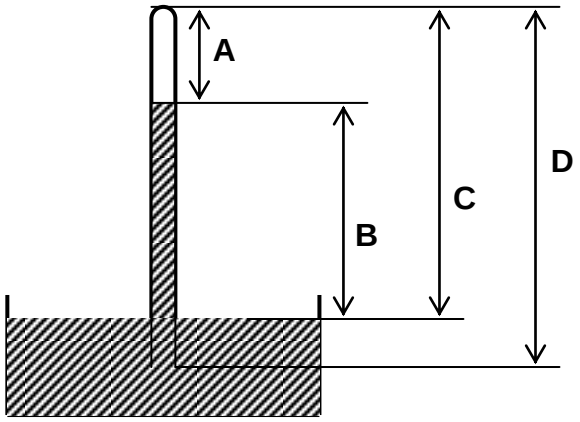
٧. ضغط مقداره ١ مم زئبق = ... (مللى بار ، باسكال ، تور ، نيوتن / م^2) .

٨. ضغط المياه الموجودة عند قاع بحيرة السد العالى على جسم السد تعتمد على .....
(مساحة سطح المياه ، طول السد ، عمق المياه ، سمك حائط السد ، كثافة مادة الحائط) .

٩. إذا استخدمت أنبوبة ذات شعبتين فى المانومتر أكثر إتساعاً فإن قراءة المانومتر .....(تقل ــ تزداد ــ تظل ثابتة) .

١٠. سرعة حركة المكبس الصغير فى المكبس الهيدروليكى بالنسبة لحركة المكبس الكبير .....
(أقل منها ــ أكبر منها ــ تساويها ــ لا علاقة بينهما) .

١١. فى الشكل المقابل الضغط الجوى فى البارومتر الزئبقى يعادل الإرتفاع .....
..... (A ، B ، C ، D) .



١٢. العوامل التالية تؤثر على الضغط عند نقطة فى باطن سائل ساكن ما عدا .....(كثافة السائل ــ مساحة مقطع الإناء ــ الضغط الجوى).

١٣. قراءة المانومتر سالبة هذا يعنى أن ضغط الغاز المتصل به ..... (> ؛ < ؛ =) الضغط الجوى .

١٤. فرامل السيارات تبنى فكرة عملها على أساس ..... (خاصية اللزوجة ــ قاعدة باسكال ــ قاعدة أرشميدس) .

١٥. بارومتر زئبقى قراءته ٧٥ سم ز فعند صب كمية إضافية من الزئبق فى الحوض حتى ارتفع منسوب سطح الزئبق فى الحوض بمقدار ٢ سم و الأنبوبة مثبتة جيداً فإن ارتفاع الزئبق فى الأنبوبة يكون عند القراءة ..... (٧٥ ؛ ٧٧ ؛ ٧٣) سم ز.

١٦. يحمل عمرو بارومتر زئبقى و صعد به جبل فإن قراءته .....(تقل ــ تزداد ــ تظل ثابتة) .

١٧. الضغط عند نقطة على عمق h من سطح الماء ..... (> ؛ < ؛ =) الضغط عند نقطة على نفس العمق من سطح الزئبق .

١٨. ارتفاع الزئبق فى البارومتر عند قمة مبنى ..... (> ؛ < ؛ =) ارتفاع الزئبق فى البارومتر عند قاعدة المبنى .

١٩. فى البارومتر الزئبقى يزيد حجم فراغ تورشيللى بزيادة.....(طول الأنبوبة البارومترية – مساحة مقطع الأنبوبة – جميع ما سبق) .

٢٠. الاستدلال على مدى شحن البطارية فى السيارة من تطبيقات ..... (الضغط ـــ اللزوجة ـــ الكثافة) .

٢١. يكون ضغط الدم بالشريان فى حالة الضغط الانبساطى ..... (أقصى قيمة ـــ أقل قيمة ـــ تظل قيمته ثابتة دون تغير) .

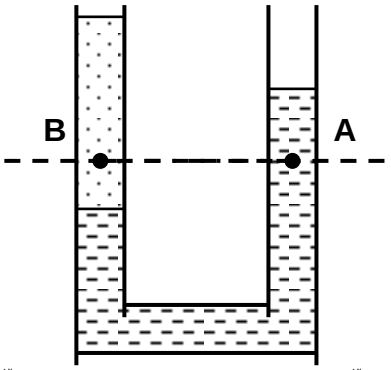
٢٢. عندما تفرغ الشحنة الكهربية من بطارية السيارة فإن كثافة المحلول الإلكتروليتى بها ..... (تقل ـــ تزداد ـــ تظل ثابتة) .

٢٣. عند ملء إطار السيارة بالهواء تحت ضغط عال مناسب يؤدى إلى .....
(زيادة مساحة التماس بين إطار السيارة و الطريق ـــ زيادة الإحتكاك ـــ نقص الإحتكاك) .

٢٤. ضغط ٨٠ سم ز ..... (> ؛ < ؛ =) ضغط ٤ بار بينما ضغط $١٠^{٨}$ باسكال ..... (> ؛ < ؛ =) ضغط ٨٥٠ تور .

٢٥. إذا كانت النسبة بين نصفى قطر المكبسين الأسطوانيين فى المكبس المائى هى ٢ : ٧ تكون النسبة بين القوتين على المكبسين تساوى ..... (٢ : ٧ ، ٧ : ٢ ، ١٤ : ١ ، ٤ : ٤٩ ، ٤٩ : ٤) .

٢٦. الشكل الموضح يمثل أنبوبة ذات شعبتين بها سائلين النقطة A ، B فى مستوى أفقى واحد يكون الضغط عند النقطة A ..... (> ؛ = ؛ <) الضغط عند B .



٢٧. تتساوى كتلة الجسم عددياً مع كثافة مادته إذا كان ..... (كثافته ١ كجم / م^{٣} ـــ كتلته ١ كجم ـــ حجمه ١ م^{٣}) .

٢٨. يؤثر الضغط عند نقطة فى باطن سائل ..... (إلى أسفل ـــ إلى أعلى ـــ فى جميع الإتجاهات) .

٢٩. يقاس الضغط بكل مما ياتى فيما عدا ..... (التور ـــ الباسكال ـــ البار ـــ النيوتن) .

٣٠. إذا كانت النسبة بين نصفى قطر المكبسين الأسطوانيين فى المكبس المائى هى ٢ : ٧ تكون النسبة بين الضغطين على المكبسين تساوى ..... (٢ : ٧ ، ٧ : ٢ ، ١٤ : ١ ، ٤ : ٤٩ ، ٤٩ : ٤ ، ١ : ١) .

٣١. الضغط الجوى المعتاد يعادل وزن عمود من الماء طوله ..... (١٠٠ سم ؛ ٧٦ سم ؛ ١٠.١٣ متر) .

٣٢. إذا زادت كثافة البول دل ذلك على ..... (زيادة ؛ نقص ؛ اتزان) فى إفراز الأملاح .

٣٣. كانت الطفلة مـــى تعبث فى معمل والدها فقامت بكسر قمة أنبوبة البارومتر الزئبقى فى منطقة فراغ تورشيللى فإن رتفاع الزئبق فى الأنبوبة ..... (يبقى كما هو ـــ يزداد و ينسكب أعلى الأنبوبة ـــ يقل حتى مستوى سطح الزئبق فى الحوض) .

٣٤. قراءة بارومتر زئبقى عند نهاية الغلاف الجوى يساوى ..... (٠.٧٦ ؛ ٧٦ ؛ صفر) سم زئبق .

٣٥. يقف عمرو على المكبس الكبير لمكبس هيدروليكى و حدث الإتزان عندما وضعت كتلة مقدارها ٤ كجم على المكبس الصغير و عندما يرفع عمرو إحدى قدميه من على المكبس فعند الإتزان تكون الكتلة على المكبس الضغير ..... (٨ ؛ ٤ ؛ ٢) كجم .

٣٦. إناء مغلق الضغط داخله ١ ضغط جوى يتصل به مانومتر فإن قراءة المانومتر..... (موجبة ـــ سالبة ـــ صفر) .

٣٧. فى المكبس الهيدروليكى حجم السائل المزاح عند المكبس الكبير ..... (> ؛ < ؛ =) حجم السائل المزاح عند المكبس الصغير

٣٨. فى المكبس الهيدروليكى زمن حركة المكبس الكبير ..... (> ؛ < ؛ =) زمن حركة المكبس الصغير .

٣٩. يمكن تطبيق قاعدة باسكال على ..... (السوائل ـــ الجوامد ـــ الغازات ـــ السوائل و الغازات) .

٤٠. فى المكبس الهيدروليكى تكون النسبة بين مساحة المكبس الصغير إلى مساحة المكبس الكبير..... (> ؛ < ؛ =) واحد .

٤١. فى المكبس الهيدروليكى تكون النسبة بين إزاحة المكبس الصغير إلى إزاحة المكبس الكبير..... (> ؛ < ؛ =) واحد .

٤٢. النسبة بين الضغط الجوى مقاساً عند قمة جبل إلى الضغط الجوى مقاساً عند قاع الجبل ..... (> ؛ < ؛ =) واحد .

٤٣. دائماً القيمة العددية للكثافة المطلقة لمادة بوحدة جم / سم^{3} ..... (> ؛ < ؛ =) كثافتها النسبية .

٤٤. النسبة بين ميل الخط المستقيم للعلاقة بين P ، h لإناء مقفل إلى ميل الخط المستقيم للعلاقة بين P ، h لإناء مفتوح لنفس السائل ..... (> ؛ < ؛ =) واحد .

٤٥. ضغط ١.٠١٣ بار تساوى ..... تور . (٠.٧٦ ، ٧.٦ ، ٧٦٠ ، ٧٦٠٠) .

٤٦. عند زيادة الضغط إلى حد معين على سائل محبوس فى إناء زجاجى يمكن أن ينكسر الإناء و يفسر ذلك .....
(قاعدة أرشميدس ــ قاعدة باسكال ــ قانون الضغط) .

٤٧. يقل ارتفاع سطح السائل فى البارومتر عند .....
(رفع درجة حرارته ــ استخدام أنبوبة مساحة مقطعها أكبر ــ وضعه على قمة جبل ــ استخدام سائل كثافته أقل) .

٤٨. عند الهبوط أسفل قاع منجم فإن قراءة البارومتر .....(تزداد ــ تقل ــ تظل ثابتة) .

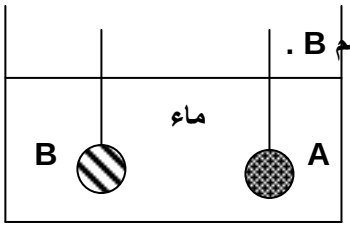
* * * * * * * * * * * * * * * * * * *

٤٩. عندما تنتقل سفينة من نهر عذب إلى بحر مالح فإن حجم الجزء الطافى منه ..... (يزداد ــ يقل ــ لا يتغير) .

٥٠. غمر جسم فى الماء ثم غمر نفس الجسم فى الزيت فإن دفع الماء ..... (> ؛ < ؛ =) دفع الزيت .

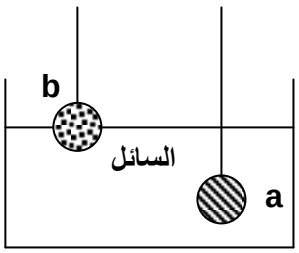
٥١. الجسم الذى يطفو $\frac{3}{4}$ حجمه فوق الماء تكون كثافة مادته ..... ($\frac{1}{4}$ ــ $\frac{3}{4}$ ــ $\frac{2}{3}$) من كثافة الماء .

٥٢. حوض به ماء غمر فيه جسمان A ، B متساويان فى الحجم أحدهما مصنوع من الألومنيوم و الآخر من الرصاص و معروف أن كثافة الرصاص > كثافة الألومنيوم نجد أن :
قوة الدفع على الجسم A ..... (> ؛ < ؛ =) قوة الدفع على الجسم B .



٥٣. عند طفو جسم فوق سطح سائل فإن الحجم المغمور منه .....
(يزيد بزيادة كثافة السائل ــ يقل بزيادة كثافة السائل ــ لا يتغير بتغير كثافة السائل) .

٥٤. جسمان a ، b من مادة واحدة و لهما نفس الحجم غمر الجسم a كلياً و الجسم b جزئياً فى نفس السائل نجد أن :
قوة الدفع على الجسم a ..... (= ؛ < ؛ >) قوة الدفع على الجسم b .



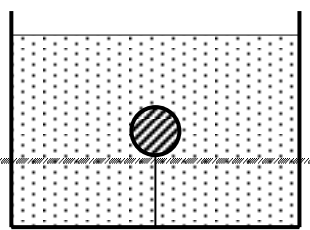
٥٥. طفا جسم فوق الماء ثم طفا نفس الجسم فوق الزيت فإن دفع الماء ..... (> ؛ < ؛ =) دفع الزيت .

٥٦. عند انتقال الغواصة من الماء العذب إلى الماء المالح فإن قوة الدفع ..... (تزداد ــ تقل ــ لا تتغير) .

٥٧. طفا جسم على سطح الماء فكان حجم الجزء الظاهر $\frac{1}{4}$ حجم الجسم الكلى فتكون الكثافة النسبية لمادته ..... ($\frac{1}{4}$ ــ $\frac{3}{4}$ ــ $\frac{4}{3}$ ــ ٤)

٥٨. جسم طفا فوق الماء ثم طفا فوق الزيت فإن حجم الماء المزاح ..... (> ؛ < ؛ =) حجم الزيت المزاح و يحتاج الجسم إلى قوة لكى يغمر كاملاً فى الماء..... (> ؛ < ؛ =) القوة التى يحتاجها حتى يغمر كاملاً فى الزيت .

٥٩. الشكل الموضح يمثل كرة من البلاستيك كثافة مادتها أقل من كثافة الماء العذب و مشدودة من أسفل بخيط مثبت فى قاعدة الإناء
فعند استبدال الماء العذب بماء مالح فإن الشد فى الخيط
..... (يزداد ــ يقل ــ لا يتغير) .



٦٠. نسبة حجم الجزء المغمور من سفينة فى ماء النهر إلى حجم الجزء المغمور منها فى ماء البحر ..... (< ؛ > ؛ =) واحد .

٦١. وعاء مملوء لحافته بالماء وزنه (F_g) وضعت قطعة من الفلين وزنها (F_g) على سطح الماء و بذلك يصبح وزن المجموعة معاً مساوياً .....(F_g) ، (F_g) + (F_g) , (F_g) - (F_g) ، (F_g) .

٦٢. قطعة خشب و قطعة حديد علقتا كل منهما فى ميزان زنبركى فكان وزنهما متساوى تماماً فإن كتلة الخشب الحقيقية .....
(< ؛ > ؛ =) كتلة الحديد الحقيقية . (يؤخذ فى الإعتبار قوة دفع الهواء) .

٦٣. كرة معدنية مجوفة و معلقة فى الماء فإن كثافة مادتها ..... (< ؛ > ؛ =) كثافة الماء .

٦٤. يغوص الجسم فى السائل إذا كان وزنه ..... (< ؛ > ؛ =) قوة دفع السائل عليه .

٦٥. يطفو الجسم فوق السائل إذا كانت كثافة مادته ..... (> ؛ < ؛ =) كثافة مادة السائل .

٦٦. يعلق الجسم فى السائل إذا كان وزنه ..... (> ؛ < ؛ =) قوة دفع السائل عليه .

٦٧. يغوص الجسم فى السائل إذا كانت كثافة مادته ..... (< ؛ > ؛ =) كثافة مادة السائل .

٦٨. يعلق الجسم فى السائل إذا كانت كثافة مادته ..... (> ؛ < ؛ =) كثافة مادة السائل .

٦٩. يطفو الجسم إذا كان وزنه ..... (> ؛ < ؛ =) قوة دفع السائل عليه .

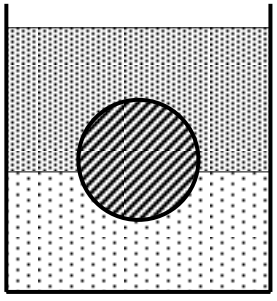
٧٠. ينعدم الوزن الظاهرى إذا كانت قوة الدفع ..... (> ؛ < ؛ =) وزن الجسم فى الهواء .

٧١. قطعة من الخشب تطفو فوق الماء بحيث يظهر $\frac{2}{5}$ من حجمها فوق سطح الماء و عندما توضع فى الزيت له نفس درجة حرارة الماء
يظهر $\frac{1}{5}$ حجمها فوق سطح الزيت فإن الكثافة النسبية للزيت تساوى ..... ($\frac{3}{4}$ ، $\frac{4}{3}$ ، $\frac{1}{2}$ ، $\frac{2}{1}$) .

٧٢. النسبة بين حجم الجزء المغمور من جسم طاف فوق الماء و حجم الجزء المغمور منه فى سائل كثافته أقل من كثافة الماء .....
(> ؛ < ؛ =) واحد .

٧٣. إناء به ماء يطفو على سطحه قطعة جليد . عند إنصهار الجليد فإن سطح الماء فى الإناء ..... (يرتفع ـــ ينخفض ـــ يظل ثابت) .

٧٤. فى الشكل الموضح كرة من البلاستيك معلقة بين الماء و الزيت
فعند إزالة الزيت تماماً فإن حجم الجزء المغمور فى الماء
..... (يزداد ـــ يقل ـــ لا يتغير) .



٧٥. قطعتان من الحديد و الألومنيوم متساويتان فى الحجم غمرتا فى الماء فإذا كانت كثافة الحديد أكبر من كثافة الأومنيوم فإن النقص فى
وزن الحديد ..... (> ؛ < ؛ =) النقص فى وزن الألومنيوم .

٧٦. قطعتان من الحديد و الألومنيوم متساويتان فى الكتلة غمرتا فى الماء فإذا كانت كثافة الحديد أكبر من كثافة الأومنيوم فإن النقص فى
وزن الحديد ..... (> ؛ < ؛ =) النقص فى وزن الألومنيوم .

٧٧. قطعتان من الحديد و الألومنيوم متساويتان فى الكتلة غمرتا فى الماء فإذا كانت كثافة الحديد أكبر من كثافة الأومنيوم فإن قوة الدفع
على الحديد ..... (> ؛ < ؛ =) قوة الدفع على الألومنيوم .

٧٨. وزن الجسم الظاهرى و هو مغمور فى الماء ..... (> ؛ < ؛ =) وزنه و هو مغمور فى الزيت .

٧٩. جسم طفا فوق الماء ثم طفا فوق الزيت فإن وزن الماء المزاح ..... (> ؛ < ؛ =) وزن الزيت المزاح .

٨٠. الجسم الذى يغمر $\frac{3}{4}$ حجمه فى الماء تكون كثافة مادته ..... ($\frac{1}{4}$ ــ $\underline{\frac{3}{4}}$ ــ $\frac{2}{3}$) من كثافة الماء .

٨١. وتر مشدود بثقل (m) مغمور فى الماء إذا غمر الثقل فى الزيت فإن سرعة انتشار الموجة فى الوتر .....
(تقل ــ لا تتغير ــ <u>تزداد</u>) .

٨٢. أى من الآتى يكون أسهل على البالون رفعه .....
(١ كجم من الصلب ــ <u>لفة من القطن كتلتها ١ كجم</u> ــ ١ كجم ماء ــ كل ما سبق) .

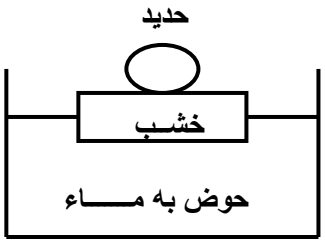
٨٣. ربطت قطعة ثلج بخيط فى قاع إناء به ماء بحيث تظل مغمورة و بعد تمام انصهارها فإن إرتفاع الماء فى الإناء .....
(يزيد ــ <u>يقل</u> ــ يظل ثابت) .

٨٤. وضعت قطعة جليد فى إناء به زيت فغاصت فى القاع و بعد تمام انصهارها فإن إرتفاع الزيت فى الإناء .....
(يزيد ــ <u>يقل</u> ــ يظل ثابت) .

٨٥. قوة دفع السائل على الجسم الطافى ..... (> ؛ < ؛ <u>=</u>) وزن الجسم الطافى كله .

٨٦. حجم الماء المزاح نتيجة غمر جسم كلياً فيه ..... (> ؛ < ؛ <u>=</u>) حجم الكيروسين المزاح إذا غمر نفس الجسم كلياً فيه .

٨٧. إناء كما بالشكل تطفو عليه قطعة خشب و عليها قطعة حديد مصمتة فإذا سقطت قطعة الحديد فى الماء فإن ارتفاع الماء فى الإناء بعد سقوطها ..... (يرتفع ــ <u>ينخفض</u> ــ يظل ثابت) .



* * * * * * * * * * * * * * * * *

٨٨. تتناسب سرعة السريان المستقر لسائل عند أى نقطة مع مساحة المقطع تناسبا ..... (طردياً ــ <u>عكسياً</u>) .

٨٩. قياس سرعة ترسيب الدم تعتبر من تطبيقات..... (الكثافة ــ <u>اللزوجة</u> ــ ارشميدس).

٩٠. كلما زادت سرعة الإنسياب فإن عدد خطوط الإنسياب ..... (تقل ــ <u>لا تتغير</u> ــ تزداد) .

٩١. إذا كانت النسبة بين نصفى قطرى الأنبوبة هى $\frac{2}{3}$ تكون النسبة بين سرعتى الانسياب فيها ..... ($\frac{2}{3}$ ــ $\frac{3}{2}$ ــ $\frac{4}{9}$ ــ $\underline{\frac{9}{4}}$) .

٩٢. لا يستخدم الماء فى التشحيم لأن ..... (التوتر السطحى له صغير - <u>لزوجته صغيرة</u> – لزوجته عالية) .

٩٣. سرعة سريان الماء فى الترع عند القاع ..... (> ؛ <u><</u> ؛ =) سرعته عند السطح .

٩٤. كرة من الحديد تسقط فى إناء مملوء بالجليسرين فإن اتجاه القوة المؤثرة على الكرة و الناشئة عن اللزوجة يكون .....
(<u>لأعلى</u> ــ لأسفل ــ فى جميع الإتجاهات) .

٩٥. كلما زادت سرعة الإنسياب فإن عدد خطوط الإنسياب خلال وحدة المساحات ..... (تقل ــ لا تتغير ــ <u>تزداد</u>) .

٩٦. سرعة هبوط كرة كبيرة فى سائل لزج ..... (<u>></u> ؛ < ؛ =) سرعة هبوط كرة من نفس المادة أقل حجماً .

٩٧. عند زيادة القوة المماسية بين طبقتان من السائل فإن معامل اللزوجة ..... (يزيد ــ يقل ــ <u>يظل ثابت</u>) .

٩٨. كثافة خطوط الانسياب عند الطرف الضيق من الأنبوبة ..... (<u>></u> ؛ < ؛ =) كثافة خطوط الانسياب عند الطرف المتسع من الأنبوبة .

٩٩. فى السريان المستقرعدد خطوط الانسياب عند الطرف الضيق من الأنبوبة ..... (> ؛ < ؛ <u>=</u>) عدد خطوط الانسياب عند الطرف المتسع من الأنبوبة .

١٠٠. فى السريان المستقر سرعة السائل عند الطرف المتسع من الأنبوبة ..... (> ؛ <u><</u> ؛ =) سرعة السائل عند الطرف الضيق من الأنبوبة .

١٠١. النسبة بين معدل السريان الكتلى إلى معدل السريان الحجمى لسائل هى .....
(كثافة السائل ـــ سرعة السائل ـــ الكتلة المنسابة فى الثانية ـــ الحجم المنساب فى الثانية) .

١٠٢. النسبة بين معدل السريان الحجمى لسائل و مساحة مقطع أنبوبة السريان هى .....
(كثافة السائل ـــ سرعة السائل ـــ الكتلة المنسابة فى الثانية ـــ الحجم المنساب فى الثانية) .

١٠٣. فى السرعات الكبيرة للسيارة تتناسب مقاومة الهواء الناتجة عن لزوجته .....
١ – طردياً مع سرعة السيارة . **٢ – عكسياً مع سرعة السيارة .**
٣ – طردياً مع مربع سرعة السيارة . **٤ – عكسياً مع مربع سرعة السيارة .**

١٠٤. فى السريان المستقر معدل السريان عند الطرف المتسع من الأنبوبة ..... (> ؛ < ؛ =) معدل السريان عند الطرف الضيق من الأنبوبة .

١٠٥. سرعة سريان الدم فى الشعيرات الدموية ..... (> ؛ < ؛ =) سرعة سريانه فى الشرايين الرئيسية .

بسم الله الرحمن الرحيم

أسئلة على

الحـــــــــرارة

السـؤال الأول

تخـــــــير الإجـــــابـــة الصحيـــــحة

١. تسمى العلاقة بين ضغط الغاز و حجمه عند ثبوت درجة حرارته بقانون (بويل ، شارل ، الضغوط) .

٢. إذا كان ضغط كمية معينة من غاز يساوى ضعف الضغط الجوى و ذلك عند (٠ °C) ارتفعت درجة حرارته إلى (٢٧٣ °C) مع ثبوت حجمه فإن ضغطه يساوى ..... (نصف الضغط الجوى ، ضعف الضغط الجوى ، أربعة أمثال الضغط الجوى ، الضغط الجوى) .

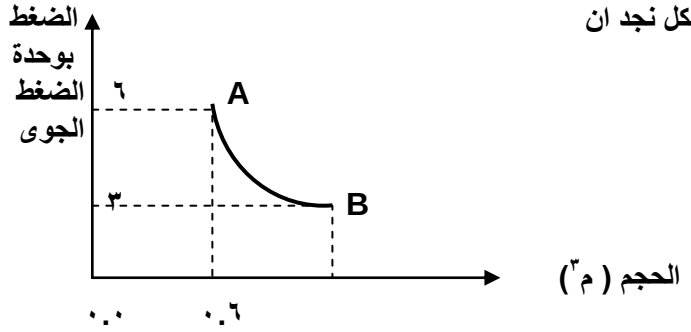
٣. دورقان متساويان فى الحجم متصلان معاً بأنبوبة بها صمام فإذا كان أحد الدورقين به غاز تحت ضغط عال و الدورق الثانى مفرغ تماماً من الهواء و عند فتح الصمام فإن الغاز المضغوط ينتشر فى الدورقين . ما هى الكمية الفيزيائية التى لم تتغير ؟ .....
(الضغط ، الحجم ، درجة الحرارة ، الكثافة ، الكتلة) .

٤. عينة من غاز داخل كرة مغلقة غير قابلة للتمدد أو الإنكماش إذا إنخفضت درجة حرارتها فإن .....
(تقل كثافة الغاز ، يقل ضغط الغاز داخل الكرة ، تزداد كتلة الغاز) .

٥. درجة حرارة كمية معينة من غاز بالكلفن تضاعفت و أصبح ضغطه نصف ما كان عليه فإذا كان حجمه الأصلى V يكون الحجم النهائى :
(½ V ، ¼ V ، ٢ V ، ٤ V) .

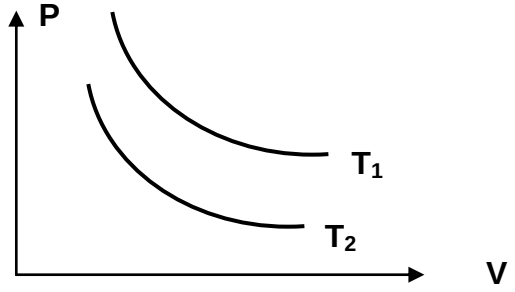
٦. فقاعة من الهواء تكونت قرب قاع بحيرة و تحركت لتصل إلى سطح ماء البحيرة ما هو التغير الذى يحدث للفقاعة بعد وصولها تحت سطح ماء البحيرة عند ثبوت درجة حرارة ماء البحيرة .....
١ - يزداد الضغط و يقل الحجم . ٢ - يزداد الضغط و يزداد الحجم . ٣ - يقل الضغط و يزداد الحجم .
٤ - يقل الضغط و يقل الحجم . ٥ - لا يحدث تغير لكل من الحجم و الضغط .

٧. المنحنى الموضح بالشكل يبين تغير الضغط مع الحجم لكمية معينة من غاز عند (٢٠ °C) و باستخدام قيمة الضغط و الحجم الموضحة بالشكل نجد ان حجم الغاز عند النقطة B يساوى .....
(١ م٣ ، ١.٢ م٣ ، ١.٥ م٣ ، ٤ م٣ ، ٢.٥ م٣)



٨. معامل زيادة ضغط أى غاز عند ثبوت حجمه يساوى ..... (٢٧٣ ــ ، ٢٧٣ ، $\frac{1}{273}$) .

٩. فى الشكل علاقة لتحقيق قانون بويل أجريت التجربة فى درجتان T_1 ، T_2 فإن : .....
($T_1 = T_2$ ، $T_1 > T_2$ ، $T_1 < T_2$)



١٠. كمية من غاز عند ٢٧ °C فإن درجة الحرارة التى يتضاعف عندها الحجم عند ثبوت الضغط .....
(٣٢٧ °C ، ٥٤ °C ، ١٢٦ °C ، 150 °C) .

١١. فقاعة غازية فى قاع بحيرة ارتفعت إلى السطح فزاد نصف قطرها إلى الضعف فإذا كان الضغط الجوى يعادل إرتفاع عمود ماء = H بفرض ثبوت درجة الحرارة فإن عمق البحيرة هو ..... [H ، ٢H ، ٨H ، ٧H] .

١٢. عندما ترفع درجة حرارة كتلة ثابتة من غاز فى إناء ثابت الحجم فإن الضغط .....
١ - يزداد بسبب تمدد كل جزئ .

٢ - يزداد بسبب أن الجزيئات تصطدم مع جدران الإناء بقوة أكبر و عدد تصادمات أكبر .
٣ - يزداد لأن الغاز الساخن يميل إلى الصعود لأعلى .
٤ - لا يتغير لأن عدد الجزيئات لم يتغير .
٥ - لا يتغير لأن الحجم لم يتغير .

١٣. حاصل ضرب معامل التمدد الحجمى لأى غاز عند ثبوت ضغطه فى ٢٧٣ يساوى ..... (١ ، ٢٧٣ ، $\frac{1}{273}$) .

١٤. لتر من غاز أكسجين فى درجة C ° ٠ رفعت درجة حرارته بمقدار C ° ٢٧٣ مع بقاء الضغط ثابت فإن حجمه يصبح .....
(لتر ، ٢ لتر ، ٢٧٣ لتر ، ٠.٥ لتر) .

١٥. عند تطبيق قانون بويل على كتلة معينة من غاز كل مما يأتى صحيحاً ما عدا ..... (تظل كثافة الغاز ثابتة لثبوت درجة الحرارة ، يتناسب حجم الغاز عكسياً مع ضغطه ، يتغير معدل عدد تصادمات جزيئات الغاز مع جدران الإناء) .

١٦. غاز مثالى فى وعاء تام العزل ينتقل خلال صمام إلى وعاء آخر مماثل و لكنه مفرغ أى العبارات الآتية غير صحيح .....
(لا يعمل أى شغل خارجى ، يبرد الغاز ، يقل الضغط إلى النصف ، يزيد الضغط إلى الضعف) .

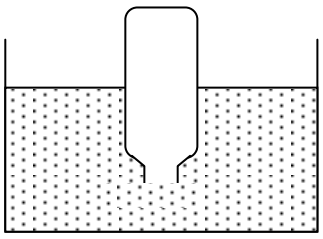
١٧. وعاء به غاز ضغطه = Pa ٢ يتصل خلال صمام بوعاء آخر سعته ٣ أمثال الأول لكنه مفرغ تماماً فعند فتح الصمام يصبح الضغط فى الوعائين ..... (Pa ، $\frac{2}{3}$ Pa ، $\frac{1}{2}$ Pa ، $\frac{3}{2}$ Pa) .

١٨. إذا كان حجم كتلة معينة من غاز يساوى (V_0) عند (C ° ٠) و أصبح حجمها (V_{100}) عند رفع درجة حرارتها إلى (C ° 100)
(و هى تحت ضغط ثابت) فإن المقدار ($\frac{V_{100} - V_0}{V_0}$) يساوى .....($\frac{1}{273}$ ، $\frac{1}{2.37}$ ، $\frac{10}{273}$ ، $\frac{100}{273}$) .

١٩. معامل التمدد الحجمى لأى غاز عند ثبوت ضغطه يساوى ..... (٢٧٣ ــ ، ٢٧٣ ، $\frac{1}{273}$) .

٢٠. النسبة بين حجم دورق جولى فى درجة (C ° ٠) إلى حجم دورق جولى فى درجة (C ° ١٠٠) مع العلم بأن الدورق فى الحالتين به $\frac{1}{7}$ حجمه زئبق تكون ..... (< ، > ، =) الواحد الصحيح .

٢١. إذا نكست زجاجة فارغة راسياً فى الماء حتى منتصفها فإن .....
١ ــ الماء يرتفع داخل الزجاجة حتى يتساوى مع سطح الماء خارجها .
٢ ــ ضغط الهواء داخل الزجاجة يتضاعف .
٣ ــ ضغط الهواء عند سطح الماء داخل الزجاجة يكون أكبر من ضغط الهواء عند سطح الماء خارجها .
٤ ــ ارتفاع سطح الماء داخل الزجاجة أعلى من سطح الماء خارجها .



٢٢. النسبة بين حجم الغاز فى جهاز جولى فى درجة (C ° ٠) إلى حجم الغاز فى جهاز جولى فى درجة (C ° ١٠٠) مع العلم بأن الدورق فى الحالتين به $\frac{1}{7}$ حجمه زئبق تكون ..... (< ، > ، =) الواحد الصحيح .

٢٣. مانومتر زئبقى قراءته ١٠ سم حيث الضغط الجوى ٧٥ سم ز فعند زيادة ضغط الغاز للضعف تصبح قراءة المانومتر .....
(١٧٠ سم ز ، ٨٥ سم ز ، ٦٥ سم ز ، ٩٥ سم ز) .

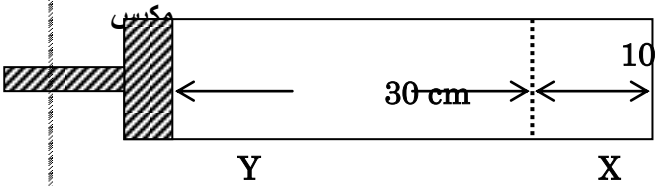
٢٤. مانومتر زئبقى قراءته سالبة (١٠ ــ) سم حيث الضغط الجوى ٧٥ سم ز فعند زيادة ضغط الغاز للضعف تصبح قراءة المانومتر ..... (٥٥ سم ز ، ١٣٠ سم ز ، ٦٥ سم ز ، ٨٥ سم ز) .

٢٥. مانومتر زئبقى قراءته ٣٥ سم حيث الضغط الجوى ٧٥ سم ز فعند انخفاض ضغط الغاز للنصف تصبح قراءة المانومتر .....
((١١٠ ــ) سم ز ، (٥٥ ــ) سم ز ، (٢٠ ــ) سم ز ، ١١٠ سم ز ، ٢٠ سم ز) .

٢٦. النسبة بين حجم الزئبق فى جهاز جولى فى درجة (C ° ٠) إلى حجم الزئبق فى جهاز جولى فى درجة (C ° ١٠٠) تكون .....
(< ، > ، =) الواحد الصحيح .

٢٧. النسبة بين الزيادة فى حجم الزئبق إلى الزيادة فى حجم القارورة فى جهاز جولى أثناء التسخين تكون .....
(< ، > ، =) الواحد الصحيح .

٢٨. كمية من الهواء محبوسة داخل أسطوانة لها مكبس فعند سحب المكبس من الوضع (X) إلى الوضع (Y) مع ثبوت درجة الحرارة فإن ضغط الهواء داخل الأسطوانة .....
(يزداد ثلاث مرات ـ يزداد أربع مرات ـ يقل للربع ـ يقل للثلث) .



٢٩. عند ثبوت حجم كمية من غاز و رفع درجة حرارتها إلى الضعف فإن كثافتها .....(تزداد للضعف ـــ لم تتغير ـــ تقل للنصف) .

٣٠. إذا كان حجم كمية معينة من غاز واحد لتر فى (٠° C) فإن درجة الحرارة اللازمة لزيادة حجم الغاز بمقدار ١٠٠٠ سم٣ عند ثبوت الضغط تساوى ..... (٢٧٣° C ، ٣٧٣ ° C ، ٢٧٣ ° k ، ٣٧٣° k) .

٣١. ضغط الغاز عند (١٠° C) يتضاعف إذا تم تسخين الغاز تحت حجم ثابت إلى .....
(٢٠° C ، ٨٠° C ، ١٦٠° C ، ٢٩٣° C) .

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

٣٢. النسبة بين جذر متوسط مربع سرعة جزيئات غاز الهيدروجين إلى جذر متوسط مربع سرعة جزيئات غاز النيتروجين عند نفس درجة الحرارة ..... (≤ ، < ، =) الواحد الصحيح .

٣٣. النسبة بين طاقة حركة جزئ غاز الهيدروجين إلى طاقة حركة جزئ غاز النيتروجين عند نفس درجة الحرارة .....
(> ، < ، =) الواحد الصحيح .

٣٤. إذا أعطيت نفس الطاقة لجزيئات غازات مختلفة فإن الغاز الذى وزنه الجزيئى أقل تكون سرعته ..... (أكبر ـــ أقل ـــ متساوية) .

٣٥. النسبة بين طاقة الحركة فى الأبعاد الثلاث (X , Y , Z) لجزيئات الغاز إلى طاقة الحركة لنفس الجزيئات له فى إتجاه المحور Z تكون ..... (≤ ، < ، =) الواحد الصحيح .

٣٦. إذا تضاعفت درجة الحرارة على تدريج كلفن فإنه ..... (يتضاعف جذر متوسط مربع سرعات جزيئات الغاز - تزداد طاقة حركة الجزئ إلى الضعف - يقل جذر متوسط مربع سرعات جزيئات الغاز للربع) .

٣٧. جذر متوسط مربع سرعة جزيئات غاز الأكسجين تحت ضغط ١ جوى..... (> ، < ، =) جذر متوسط مربع سرعة جزيئات غاز الأكسجين تحت ضغط ٥٠ ضغط جوى بفرض ثبوت درجة الحرارة .

٣٨. عند زيادة درجة حرارة غاز مع ثبوت حجمه يزداد ..... (ضغطه ، متوسط سرعة جزيئاته ، جميع ما سبق) .

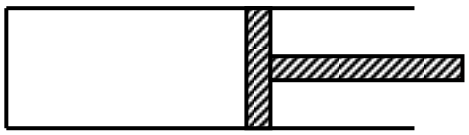
٣٩. إذا كان لديك بالون منفوخ و تركته فى الشمس فإن حجمه يزداد و يرجع ذلك إلى .....
١ ــ زيادة عدد جزيئات الهواء بداخله . ٢ ــ حركة جزيئات الهواء داخله فى اتجاه الجدار .
٣ ــ زيادة حجم جزيئات الهواء بارتفاع درجة الحرارة . ٤ ــ زيادة سرعة جزيئات الهواء داخله .

٤٠. عندما يتساوى جذر متوسط مربع سرعة جزيئات غاز الهيدروجين و الأكسجين و كانت درجة حرارة غاز الهيدروجين ١٠٠° C فإن درجة حرارة غاز الأكسجين ..... (≤ ، < ، =) ١٠٠° C .

٤١. ثابت بولتزمان K يساوى ..... (R N_A ، $\frac{N_A}{R}$ ، $\frac{R}{N_A}$) .

٤٢. إذا كانت النسبة بين كتلة جزئ غاز الأكسجين إلى كتلة جزئ غاز الهيدروجين تساوى $\frac{16}{1}$ فإن النسبة بين جذر متوسط مربع سرعة جزئ غاز الأكسجين إلى جذر متوسط مربع سرعة جزئ غاز الهيدروجين عند نفس درجة الحرارة هى ..... ($\frac{1}{16}$ ، $\frac{16}{1}$ ، $\frac{1}{4}$ ، $\frac{4}{1}$).

٤٣. الشكل الموضح يمثل أسطوانة مزودة بمكبس قابل للحركة بها كمية معينة من غاز و كان ضغط الغاز داخل الإسطوانة يساوى الضغط الجوى فتبعاً لنظرية الحركة للغازات ماذا يحدث إذا تحرك المكبس لليسار ببطء حيث درجة الحرارة ثابتة :
١ ــ يزداد متوسط سرعة جزيئاته .
٢ ــ يقل متوسط سرعة جزيئاته .
٣ ــ يتولد على جدران الأسطوانة ضغط أكبر .
٤ ــ تقل كثافة الغاز .



٤٤. متوسط طاقة حركة الجزئ الواحد من غاز الأكسجين تحت ضغط ٢ ضغط جوى ..... (> ، < ، =) متوسط طاقة حركة الجزئ الواحد من غاز الأكسجين تحت ضغط ٨ ضغط جوى بفرض ثبوت درجة الحرارة .

٤٥. التغير فى كمية تحرك جزئ الغاز نتيجة التصادم مع جدران الإناء الحاوى له فى اتجاه x يساوى .....
($2\,m\vartheta$ ، $m\vartheta^2$ ، $m\vartheta$ ، $-2\,m\vartheta$) .

٤٦. إذا تناقصت درجة الحرارة بالكلفن ..... (يزيد جذر متوسط مربع سرعة جزيئات الغاز ، يقل جذر متوسط مربع سرعة جزيئات الغاز ، لا تتغير طاقة حركة الجزيئات) .

٤٧. طاقة الوضع لجزيئات الغاز المثالى ..... (كبيرة جداً ـــ متوسطة ـــ صفر) .

٤٨. العلاقة التى تربط النظرية الماكروسكوبية للغاز بالنظرية الميكروسكوبية هى .....
(قانون بويل ، قانون شارل ، قانون الضغط ، القانون العام للغازات ، $\frac{1}{2}\,m\vartheta^2 = \frac{3}{2}\,KT$) .

٤٩. إذا ضغط غاز ببطء شديد بحيث كانت درجة حرارته ثابتة ليزداد ضغطه إلى الضعف و ينقص حجمه إلى النصف فإن جذر متوسط مربع سرعة جزيئاته ..... (يزداد للضعف ـــ لم يتغير ـــ يقل للنصف) .

٥٠. تتغير طاقة حركة جزئ الغاز مع تغير ..... (حجم الغاز ، درجة الحرارة ، ضغط الغاز ، ثابت بولتزمان) .

٥١. الدراسة الماكروسكوبية تدرس خواص الغاز من حيث ..... (الحجم فقط ، درجة الحرارة فقط ، الضغط فقط ، جميع ما سبق) .

٥٢. الدراسة الميكروسكوبية تدرس خواص الغاز من حيث .....
(الحجم فقط ، درجة الحرارة فقط ، الضغط فقط ، لا توجد إجابة صحيحة) .

* * * * * * * * * * * * * * * * * * *

٥٣. بعض الغازات التى تتميز بخاصية السيولة الفائقة عند درجات الحرارة المنخفضة جداً .....
(يتلاشى حجمها ـــ تتلاشى لزوجتها ـــ يتلاشى ضغطها ـــ يزداد قوى إحتكاكها مع الإناء) .

٥٤. الفلزات فائقة التوصيل تتميز ..... (بزيادة المقاومة الداخلية لسريان الكهرباء بمقدار كبير ـــ بنقص المقاومة الداخلية لسريان الكهرباء بمقدار صغير ـــ بزيادة المقاومة النوعية ـــ بانعدام المقاومة الداخلية لسريان الكهرباء) .

٥٥. القياس المستخدم لدرجات الحرارة المنخفضة هو ..... (السيليزى ـــ كلفن ـــ الفهرنهيتى) .

٥٦. عندما يعود الغاز المسال إلى طبيعته الغازية نتيجة ملامسته لجسم فإن درجة حرارة الجسم .....(ترتفع ـــ تنخفض ـــ تظل ثابتة).

٥٧. يظهر تأثير فاندرفالز أكثر عند ..... (زيادة كثافة الغاز ـــ رفع درجة حرارة الغاز ـــ نقص كثافة الغاز) .

٥٨. فكرة عمل القطار الطائر فى اليابان يرجع إلى .....(تأثير فاندرفالز ـــ قارورة ديوار ـــ ظاهرة مايسنر) .

٥٩. تختلف خواص الغاز الحقيقى عن الغاز المثالى عند زيادة ..... (درجة الحرارة ـــ الكثافة ـــ السرعة) .

٦٠. المسافة الفاصلة بين جدارى قارورة ديوار مفرغة من الهواء لتقليل انتقال الحرارة .....
(بالتوصيل فقط ـــ بالحمل فقط ـــ بالحمل و الإشعاع ـــ بالتوصيل و الحمل) .

٦١. عند درجة حرارة الصفر المطلق توجد للجزيئات طاقة تسمى طاقة ..... (حركة ـــ سكون ـــ ميكانيكية) .

٦٢. السيولة الفائقة تحدث فقط فى ..... (المواد فائقة التوصيل ـــ الغازات المسالة ـــ المواد الصلبة ـــ جميع ما سبق) .

٦٣. تحدث إسالة للغازات بسبب أثر ..... (قوى التصادم بين الجزيئات ـــ قوى فاندرفالز ـــ التفاعل الكيميائى بين الجزيئات) .

٦٤. قيمة درجة الإنتقال إلى التوصيلية الفائقة تكون قريبة من ..... (صفر كلفن ـــ صفر سيليزيوس ـــ درجة حرارة الغرفة) .

٦٥. الهيليوم المسال أفضل المبردات لأنه ..... (غير موصل للكهرباء ـــ موصل جيد للحرارة ـــ درجة حرارته أكثر إنخفاضاً) .

٦٦. الهيليوم المسال أفضل الموصلات الحرارية بسبب .....
(ارتفاع حرارته النوعية ـــ انخفاض حرارته النوعية ـــ درجة حرارته أكثر إنخفاضاً) .

٦٧. من أهم تطبيقات العملية الأيزوثيرمية و الأدياتيكية ..... (القطار الطائر ـــ الثلاجة ـــ قارورة ديوار) .

٦٨. تأثير فاندرفالز هو تأثير متبادل بين ..... (الجزيئات ـــ الذرات ـــ المولات) .

بسم الله الرحمن الرحيم

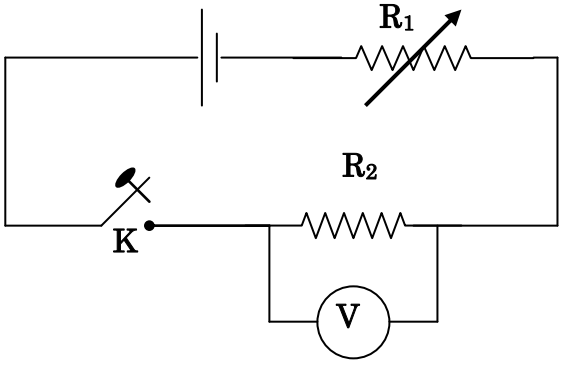
الكهربية 1

السؤال الأول

تخير الإجابة الصحيحة

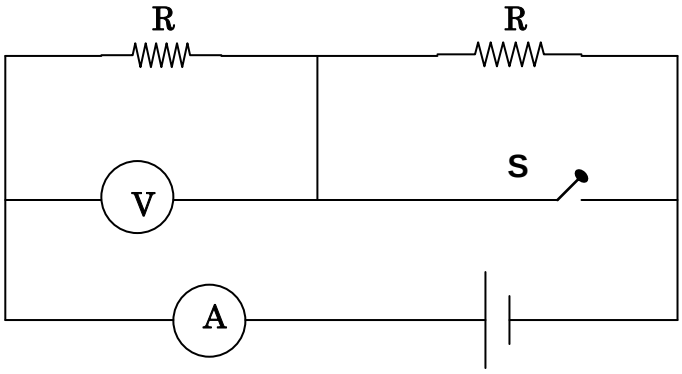
١. إذا كانت القوة الدافعة الكهربية لمصدر = ٨ فولت فإن فرق الجهد بين طرفيه فى حالة مرور تيار كهربى فى دائرته تساوى .....
(٨ فولت - أقل من ٨ فولت - أكبر من ٨ فولت) .

٢. عند زيادة R_1 فى الدائرة الموضحة و المفتاح K مغلق فإن قراءة الفولتميتر .....



١ ــ تزداد .
٢ ــ تظل كما هى .
٣ ــ تقل إلى الصفر .
٤ ــ تقل و لا تصل إلى الصفر.
٥ ــ تقل أولاً ثم تزداد .

٣. فى الدائرة الموضحة بالشكل عند غلق المفتاح S :



١ ــ قراءة الفولتميتر تزداد و الأميتر تقل .
٢ ــ قراءة الفولتميتر تزداد و الأميتر تزداد .
٣ ــ قراءة الفولتميتر تقل و الأميتر تزداد .

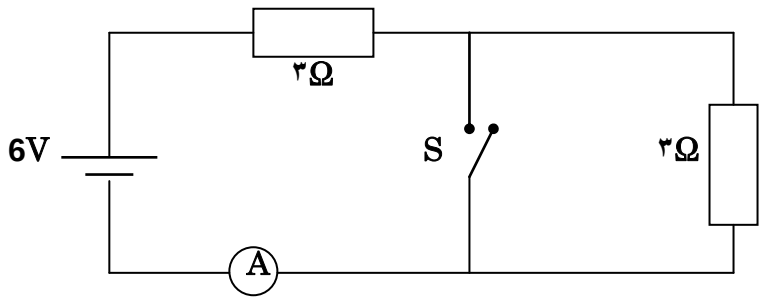
٤. وصلت مقاومتان على التوازى قيمة إحداهما أوم واحد فإن المقاومة المكافئة لهما .....(> - = - <) أوم واحد.

٥. مصباحان مقاومتهما R_1 ، R_2 حيث كانت $R_1 < R_2$ وصلا معاً على التوازى مع مصدر كهربى فإن إضاءة R_1 .....
(> - = - <) إضاءة المصباح R_2

٦. وصلت ثلاث مقاومات على التوازى قيمة أحدهم أوم واحد فإن المقاومة المكافئة لهم .....(> - = - <) أوم واحد.

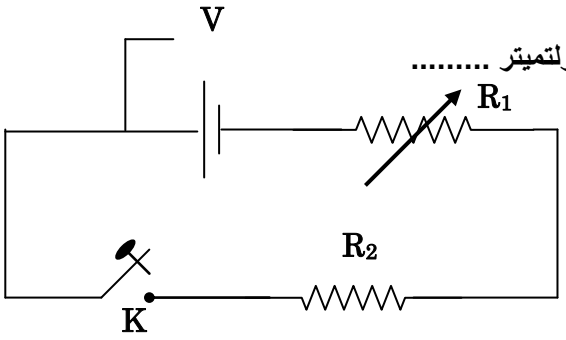
٧. تقاس التوصيلية الكهربية لمادة بوحدة ..... (أوم ، أوم . متر ، أوم متر$^{-1}$ ، أوم$^{-1}$ متر$^{-1}$) .

٨. يمثل الشكل دائرة كهربائية بها مفتاح S مفتوح فإذا أغلق المفتاح فإن قراءة الأميتر تتغير من :

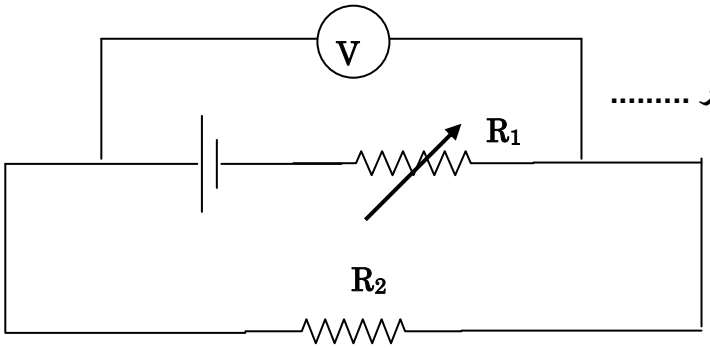


أ - ٠.٥ أمبير إلى ١ أمبير .
ب - ١ أمبير إلى ٠.٥ أمبير.
حـ - ١ أمبير إلى ٢ أمبير.
د - ١ أمبير إلى ٣ أمبير.
هـ - ٢ أمبير إلى ١ أمبير .

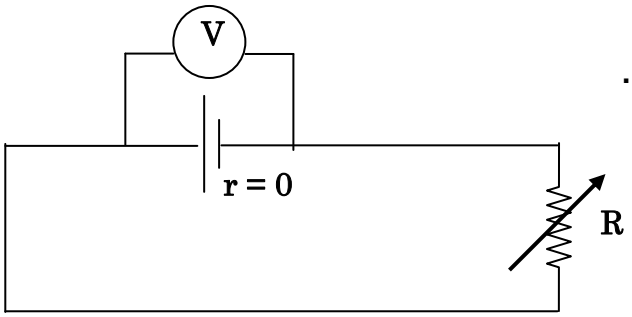
٩. عمود كهربي قوته الدافعة ١.٦ فولت ومقاومته الداخلية ٠.٢ أوم يمد مقاومة " R " بتيار شدته ٠.٥ أمبير . قيمة " R " تساوى .....
(٤ أوم - ٣ أوم - ٢ أوم - ١ أوم) .



١٠. عند زيادة R_1 فى الدائرة الموضحة و المفتاح K مغلق فإن قراءة الفولتميتر .....
١ ــ تزداد .
٢ ــ تظل كما هى .
٣ ــ تقل إلى الصفر .
٤ ــ تقل و لا تصل إلى الصفر.
٥ ــ تقل أولاً ثم تزداد .



١١. عند زيادة R_1 فى الدائرة الموضحة فإن قراءة الفولتميتر .....
١ ــ تزداد .
٢ ــ تظل كما هى .
٣ ــ تقل .



١٢. عند زيادة R فى الدائرة الموضحة فإن قراءة الفولتميتر .....
١ ــ تزداد .
٢ ــ تظل كما هى .
٣ ــ تقل إلى الصفر .
٤ ــ تقل و لا تصل إلى الصفر.

١٣. إذا اتصلت عدة مقاومات على التوالى فإن المقاومة المكافئة لها تكون ..... (< - = - >) أى مقاومة منها .

١٤. سلك منتظم المقطع مقاومته R لف على شكل دائرة و وصل بين نهايتى قطر فيها تصبح مقامته .....
(٠.٢٥ R - R - ٠.٥ R - ٢ R) .

١٥. سحب سلك معدنى بانتظام حتى أصبح طوله ضعف ما كان عليه تصبح مقاومته ..... (نصف - ضعف - أربعة أمثال)
مقاومته الأصلية .

١٦. الفلزات جيدة التوصيل للكهرباء لأنها .....
(تحتوى على ذرات كثيرة - تحتوى على ذرات ثقيلة - تحتوى على الكترونات حرة ــ ذات كثافة كبيرة) .

١٧. تقاس القوة الدافعة الكهربية بنفس وحدات .....(القوة ، الطاقة ، القدرة ، الشحنة ، فرق الجهد) .

١٨. أصغر مقاومة مكافئة لعدة مقاومات عندما توصل على ..... (التوالى - التوازى - الإثنين معاً) .

١٩. إذا زاد طول سلك للضعف و زادت مساحة مقطعه أيضاً للضعف فإن مقاومته ..... (تقل للنصف - تزداد للضعف - لا تتغير) .

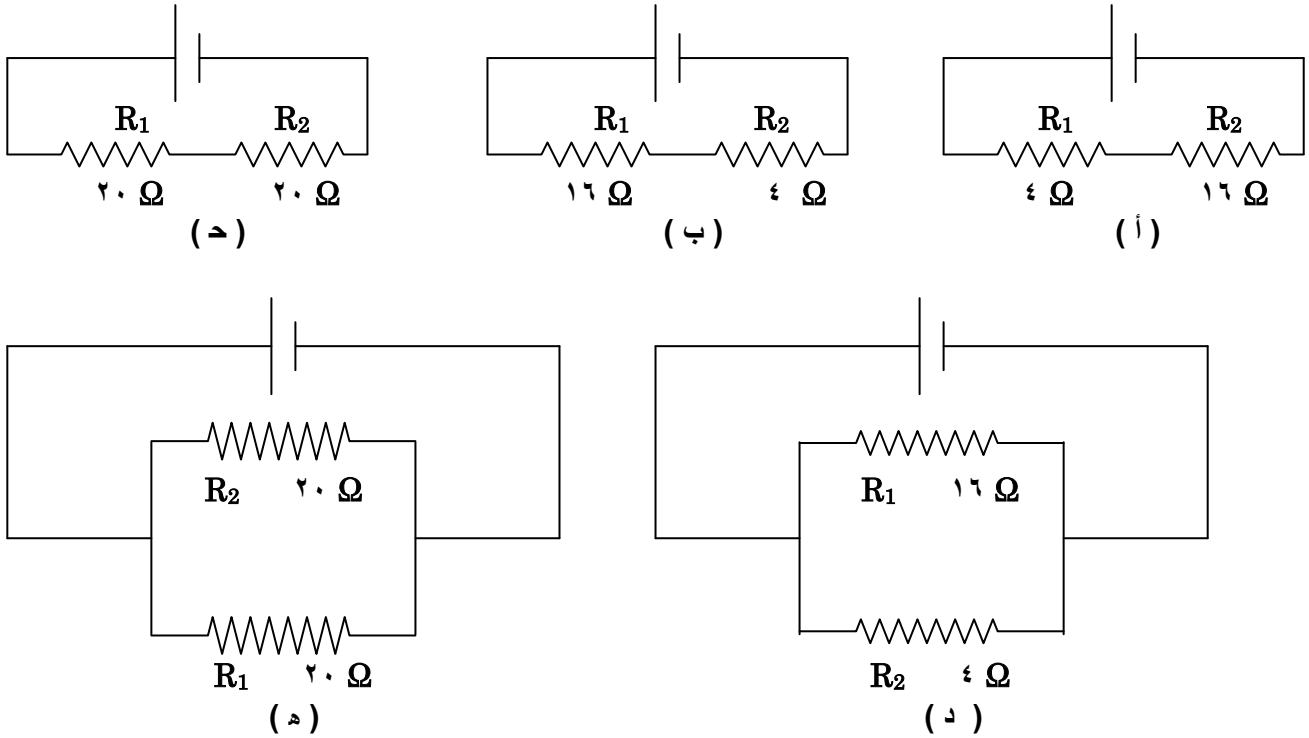
٢٠. إذا زاد طول سلك للضعف و زاد قطره أيضاً للضعف فإن مقاومته ..... (تقل للنصف - تزداد للضعف - لا تتغير) .

٢١. ثلاث مقاومات إحداهم أوم واحد متصلة على التوالى فإن المقاومة المكافئة لهم تكون ..... (< - = - >) واحد أوم.

٢٢. فرق الجهد بين قطبى العمود الكهربى عندما تكون دائرته مفتوحة يساوى .....
(القوة الدافعة الكهربية للعمود - فرق الجهد على المقاومة الخارجية للدائرة - صفر) .

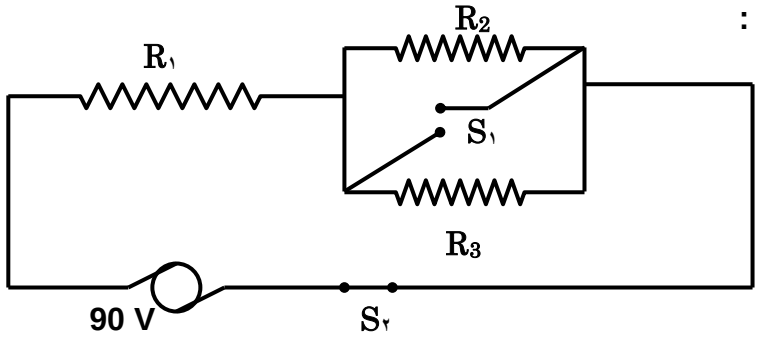
٢٣. فرق الجهد بين قطبى العمود الكهربى عندما تكون دائرته مغلقة يساوى .....
(القوة الدافعة الكهربية للعمود - فرق الجهد على المقاومة الخارجية للدائرة - صفر) .

٢٤. توضح الأشكال التالية خمس دوائر كهربية فى كل دائرة تتصل مقاومتان R_1 ، R_2 ببطارية قوتها الدافعة الكهربية ٤ فولت و مقاومتها الداخلية مهملة . قيمتا المقاومتين R_1 ، R_2 موضحتان فى كل شكل .



١ – فى أى دائرة تختلف شدة التيار الكهربى المار فى R_1 عن تلك التى تمر فى R_2 ؟ (د)
٢ – فى أى دائرة تكون المقاومة الكلية أصغر ما يمكن ؟ (د)
٣ – وصل منصهر يتحمل ١٥٠ ميللى أمبير فى دائرة البطارية فى أى دائرة لا ينقطع أو يحترق المنصهر ؟ (حـ)
٤ – فى أى دائرة يكون التيار الكهربى المار فى الدائرة ٠.٤ أمبير ؟ (هـ)
٥ – فى أى دائرة يكون فرق الجهد على المقاومة R_1 أصغر من فرق الجهد على المقاومة R_2 ؟ (أ)
٦ - فى أى دائرة يكون فرق الجهد على المقاومة R_1 أكبر من فرق الجهد على المقاومة R_2 ؟ (ب)
٧ – فى أى دائرة تكون شدة التيار الكهربى الصادر من البطارية أقل ما يمكن ؟ (حـ)
٨ – فى أى دائرة تكون شدة التيار الكهربى الصادر من البطارية أكبر ما يمكن ؟ (د)

٢٥. فى الدائرة الكهربية الموضحة كل مقاومة ٣٠ أوم :



١ – عندما يكون المفتاح S_1 مفتوح ، S_2 مغلق فرق الجهد عبر المقاومة R_1 = ... (٠ ، ٤٥ ، ٦٠ ، ٩٠) فولت .
٢ – عند غلق S_1، S_2 يكون فرق الجهد عبر المقاومة R_1 هو ..... (٣٠ ، ٤٥ ، ٦٠ ، ٩٠) فولت
٣ – عندما يكون S_1 ، S_2 مفتوحان و توصيل فولتميتر عبر R_1 يقرأ ..... (٠ ، ٣٠ ، ٦٠ ، ٩٠) فولت .
٤ – عندما يكون المفتاح S_1 مفتوح ، S_2 مغلق يكون التيار المار فى المقاومة R_1 = ... (٠ ، ١ ، ٢ ، ٣) أمبير .

٢٦. مقاومتان على التوالى قيمة إحداهما ٥ أوم فإن المقاومة المكافئة لهما ..... (< - = - >) ٥ أوم .

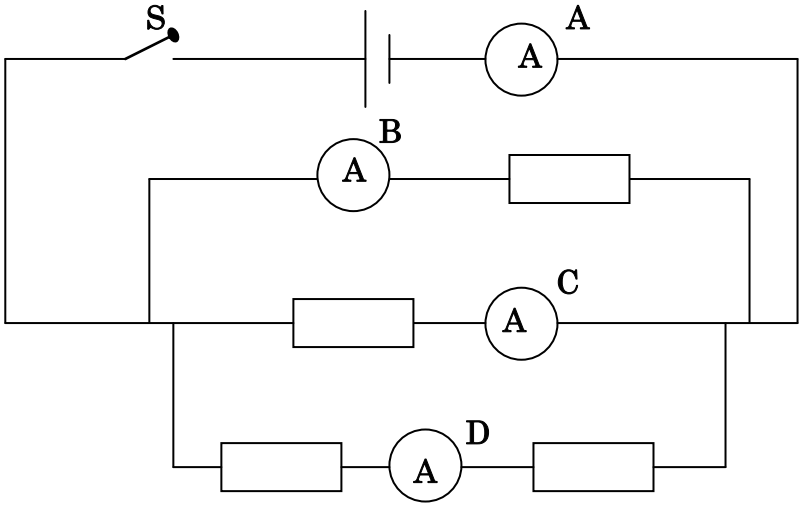
٢٧. إذا كانت المقاومة النوعية لموصل ٠.٥ أوم . متر فإن حاصل ضربها مع توصيليتها الكهربية يساوى ..... (٠.٥ ، ١ ، ٢) .

٢٨. بزيادة طول السلك فإن التوصيلية الكهربية له ..... (تزداد - تظل ثابتة - تقل) .

٢٩. إذا اتصلت عدة مقاومات على التوازى فإن المقاومة المكافئة لها تكون ..... (> - = - <) أى مقاومة منها .

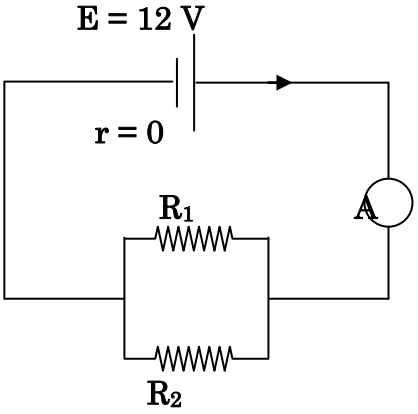
٣٠. أى التغيرات التالية يزيد من المقاومة الكهربية :
١ – استخدام سلك قصير .
٢ – استخدام سلك ذى نصف قطر أقل .
٣ - استخدام سلك ذى نصف قطر أكبر .
٤ - استخدام سلك ذى مقاومة نوعية أقل .
٥ – انقاص درجة حرارة السلك .

٣١. فى الدائرة مقاومات متساوية موصلة كما بالشكل عند غلق الدائرة فإن أكبر تيار يقرأه الأميتر ...A .....
و أصغر تيار فى الأميتر .....D .....
و قراءة الأميتر .....C ..... = قراءة ...B .

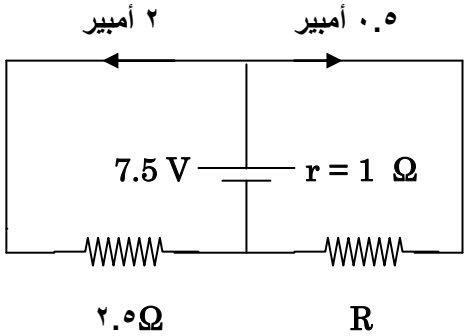


٣٢. يلزم بذل شغل ٢٤ جول لنقل شحنة قدرها ٤ كولوم بين طرفى موصل مقاومته ٣ أوم ـ تكون شدة التيار المار بالموصل هي .....
(٢ أمبير - ١.٥ أمبير - ١ أمبير - ٠.٥ أمبير) .

٣٣. فى الدائرة الكهربية المبينة بالشكل :
إذا كانت قراءة الأميتر (A) تساوى ٥ أمبير
و شدة التيار المار فى المقاومة R_1 تساوى
٢ أمبير فإن قيمة المقاومة R_2 تساوى ..... أوم .
(٤ / ١ أ، ٢ أ، ٤ أ، ٦) .



٣٤. قيمة المقاومة R بالأوم فى الدائرة الموضحة بالرسم تساوى .....
(١٢.٥ أ، ١٠ أ، ٥ أ، ٢.٥) .



(إذا وضعت المقاومة R فى هيليوم مسال فما شدة التيار المار بها (٧.٥ أمبير) و المار فى المقاومة ٢.٥ أوم (صفر)

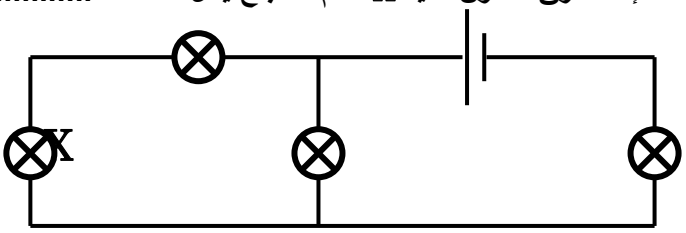
٣٥. لحساب مقاومة سلك يجب معرفة ..... (كتلته – كثافة مادته – مساحة مقطعه – وزنه) .

٣٦. بزيادة المقاومة الداخلية للبطارية فإن كفاءتها ..... (تقل - تزداد - لا تتغير) .

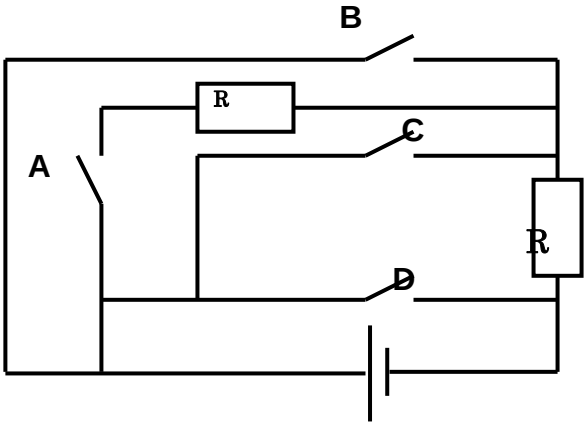
٣٧. عند توصيل عدة مقاومات على التوازى فإن القدرة الكهربية المسحوبة من المصدر ..... (تقل - تزداد - لا تتغير) .

٣٨. إذا كانت القوة الدافعة الكهربية لمصدر = ٨ فولت فإن فرق الجهد بين طرفيه فى حالة عدم مرور تيار كهربى فى دائرته تساوى.....
(٨ فولت - أقل من ٨ فولت - أكبر من ٨ فولت) .

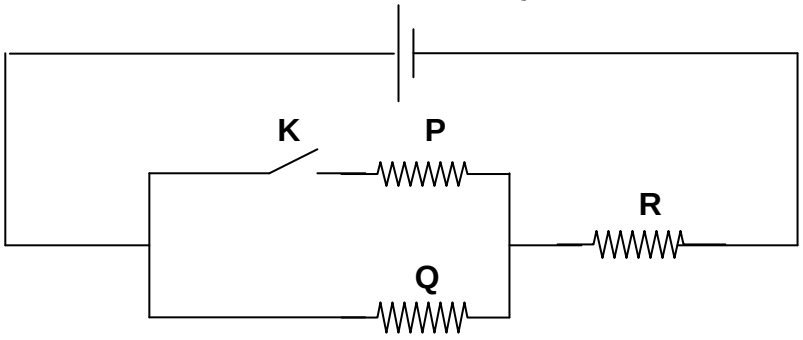
٣٩. الدائرة الموضحة بها كل المصابيح مضاءة إذا احترق المدون عليه X فكم مصباح يظل مضاء ؟ ..... (٠ ، ١ ، ٢ ، ٣).



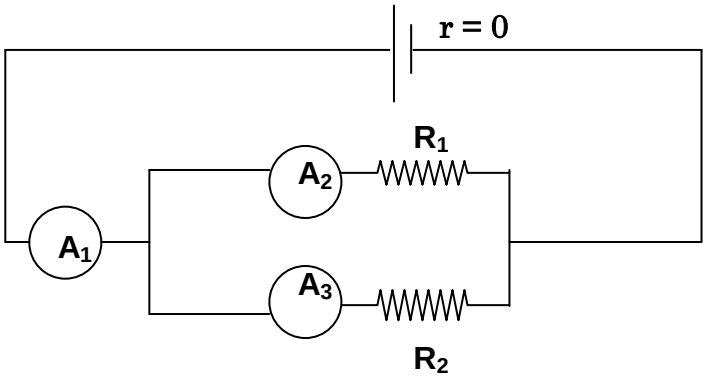
٤٠. فى الدائرة الموضحة بالشكل أقل تيار يمر فى العمود عند غلق المفتاح ..... (A ، B ، C ، D)



٤١. فى الدائرة الكهربية المقابلة ثلاثة مقاومات متماثلة متصلة عند غلق المفتاح K .....
١ – يقل تيار R و يزيد تيار Q .
٢ – يقل تيار R و يقل تيار Q .
٣ – يزيد تيار R و يقل تيار Q .
٤ – يزيد تيار R ويزيد تيار Q .



٤٢. فى الدائرة الكهربية المقابلة إذا نقصت المقاومة R_1 :
١ – قراءة A_1 ، A_2 ، A_3 تزداد .
٢ – قراءة A_1 ، A_2 تزداد ، A_3 تقل .
٣ – قراءة A_1 ، A_2 تزداد ، A_3 تظل كما هى .



٤٣. عند توصيل عدة مقاومات متساوية قيمة كل منها R و عددها N على التوازى فإن مقاومتها المكافئة R تساوى .....
($\frac{R}{N}$ ، $\frac{N}{R}$ ، N + R ، N R) .

٤٤. دائرة كهربية مقاومتها الكلية R فيكون مقدار المقاومة التى تتصل مع المقاومة الكلية على التوازى لتزيد شدة التيار إلى اربعة امثال ما كانت علية تساوى ..... (R ، $\frac{R}{2}$ ، $\frac{R}{3}$ ، $\frac{R}{4}$) .

٤٥. لا تعتمد المقاومة الكهربية لموصل على ..... (طول الموصل ، قطر الموصل ، كثافة مادة الموصل) .

٤٦. وصلت مقاومتان على التوالى الأولى ضعف الثانية فإن شدة تيار الأولى ..... (نصف - يساوى - ضعف) شدة تيار الثانية بينما فرق الجهد بين طرفى الأولى ..... (نصف - يساوى - ضعف) فرق الجهد بين طرفى الثانية .

٤٧. عند توصيل مقاومتين على التوالى و إمرار تيار كهربى فيهما فإن المقاومة الأكبر .....
١ – يمر بها تيار أكبر . ٢ – يكون فرق جهدها أكبر .
٣ – تولد طاقة حرارية أكبر . ٤ – ٢ ، ٣ معاً .

٤٨. إذا كانت النسبة بين شدة التيار إلى فرق الجهد بين طرفى موصل $0.5\ A/V$ فتكون مقاومة الموصل .....
(٠.٥ أوم ، ٢ أوم ، لا يمكن إيجادها بهذه الطريقة) .

٤٩. فى المنزل الأجهزة ذات القدرة الكهربية العالية تسحب تيار..... (< - = - >) الأجهزة ذات القدرة الأقل .

٥٠. السلك السميك مقاومته ..... (> - = - <) السلك الرفيع .

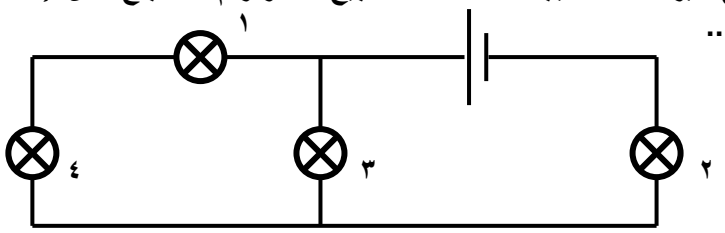
٥١. السلك الطويل يمكن إعتباره عدة مقاومات موصلة على ..... (التوالى - التوازى - التوالى و التوازى) .

٥٢. توصل الأجهزة الكهربية المنزلية على ..... (التوالى - التوازى - حسب قدرة الجهاز) .

٥٣. السلك السميك يمكن إعتباره عدة مقاومات موصلة على ..... (التوالى - التوازى - التوالى و التوازى) .

٥٤. السلك الطويل مقاومته ..... (< - = - >) السلك القصير .

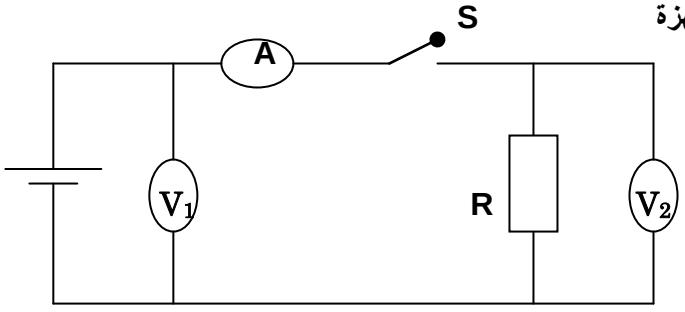
٥٥. الدائرة الموضحة بها كل المصابيح غير مضاءة نتيجة تلف أحد المصابيح ما هو رقم المصباح الذى إذا استبدل نتيجة تلفه أضاءت المصابيح بالدائرة كلها ؟ .....
(١ ، ٢ ، ٣ ، ٤) .



٥٦. دائرة كهربية مقاومتها الكلية R فيكون مقدار المقاومة التى تتصل مع المقاومة الكلية على التوازى لتزيد شدة التيار إلى ثلاثة امثال ما كانت علية تساوى ..... (R ، $\frac{R}{2}$ ، $\frac{R}{3}$ ، $\frac{R}{4}$) .

٥٧. سلك مستقيم له مقاومة R ثنى من منتصفه فتكون مقاومته الجديدة هى ..... (٢ R - ٠.٥ R - ٠.٢٥ R) .

٥٨. تحتوى الدائرة على أجهزة قيا س كهربية أى من هذه الأجهزة لا تتغير قراءتها سواء كان المفتا S مغلقاً أو مفتوحاً ؟
..... (V_1 ، V_2 ، A) .



* * * * * * * * * * * * * * * * * * *

٥٩. سلك مستقيم يحمل تيار كهربى وضع متعامد على خطوط فيض مغناطيسى ، أصبح مائلاً بحيث يصنع زاوية ٣٠ ° مع الفيض ، فإن القوة
التي تؤثر على السلك..... (تتضاعف - تقل للنصف - تنعدم - تبقى ثابتة) .

٦٠. خطوط الفيض المغناطيسى داخل ملف حلزونى تكون ..... (دائرية ، عمودية على محوره ، موازية لمحوره) .

٦١. تقل كثافة الفيض عند نقطة داخل ملف لولبي وعلى محوره بزيادة ..... (شدة التيار ، عدد اللفات ، قطر الملف) .

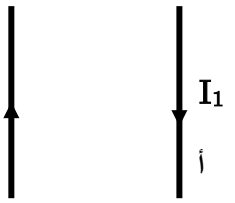
٦٢. تزداد كثافة الفيض عند نقطة داخل ملف لولبي وعلى محوره .....
(بنقص شدة التيار ، بنقص عدد اللفات ، بزيادة طوله ، لا توجد إجابة صحيحة) .

٦٣. لنحصل على أكبر عزم ازدواج ممكن على ملف مستطيل يحمل تيار كهربى فإن مستواه يجب أن يكون .....

(موازى للمجال - عمودى على المجال - يميل بزاوية ٤٥° على المجال) .

٦٤. يتنافر سلكان مستقيمان متوازيان يحملان تيارين متضادين لأن المجال المغناطيسى بين السلكين يكون ..... (أقل - مساو - أكبر) من المجال المغناطيسى خارجهما .

٦٥. الشكل المقابل يوضح سلكان أ ، ب يمر فيهما تياران I_1 ، I_2 بحيث يكون $I_1 > I_2$ فينتج عن التيارين B_1 ، B_2 على الترتيب



a – كثافة الفيض بين السلكين تساوى .....

١ ــ $B_1 + B_2$ ٢ ــ $B_1 - B_2$

٣ ــ $B_2 - B_1$ ٤ ــ $(B_1 + B_2) / 2$

b – اتجاه القوة المؤثرة على السلك ب يكون .....

١ ــ داخل الصفحة . ٢ ــ خارج الصفحة .

٣ ــ جهة يسار الصفحة . ٤ ــ جهة يمين الصفحة .

c – إذا كان السلك أ يحمل تيار ٤ أمبير و السلك ب يحمل تيار ٢ امبير و لهما نفس الطول فإن النسبة بين القوة المؤثرة على السلك ب إلى القوة المؤثرة على السلك أ ..... (> - = - <) الواحد .

d – القوة بين السلكين أ ، ب ..... (تجاذب - تنافر - لا توجد إجابة صحيحة) .

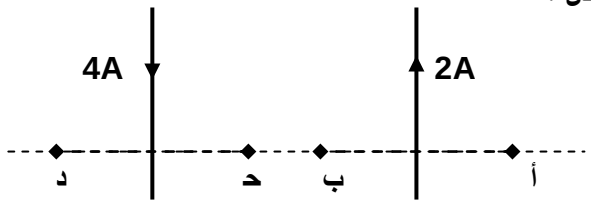
e – تقع نقطة التعادل للسلكين .....

١ ــ خارج السلكين . ٢ ــ بين السلكين بالقرب من أ .

٣ ــ بين السلكين بالقرب من ب. ٤ ــ فى منتصف المسافة بين السلكين .

٦٦. عزم الإزدواج على ملف مستطيل يحمل تيار موضوع فى مجال مغناطيس منتظم تنعدم قيمته عندما تكون الزاوية بين مستوى الملف و العمودى على الفيض المغناطيسى ..... (٣٠° - ٠° - ٦٠° - ٩٠°) .

٦٧. الشكل يمثل سلكان مستقيمان متوازيان أى النقاط تتكون عندها نقطة تعادل ؟



..... (أ – ب – حـ – د) .

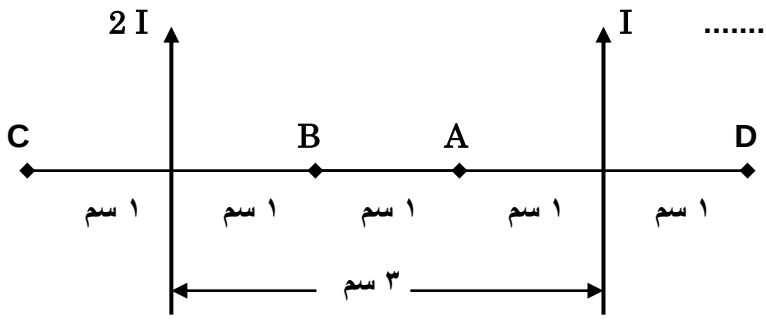
٦٨. أعد حل السؤال السابق عندما يعكس التيار فى أحد السلكين ..... (أ – ب – حـ – د) .

٦٩. إذا مر تيار شدته I ، 2 I فى سلكين طويلين متوازيين فى مستوى الورقة كما بالشكل فإن محصلة كثافة الفيض تنعدم عند .....

(A ، B ، C ، D) .

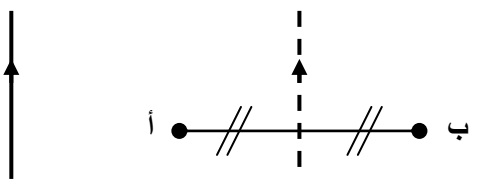
و تكون محصلة كثافة الفيض أكبر ما يمكن عند .....

(A ، B ، C ، D) .



٧٠. يمر تيار من الإلكترونات فى خط مستقيم موازياً لسلك به تيار كهربى فى نفس الإتجاه كما بالشكل تكون كثافة الفيض الكلى عند كل من ا ، ب .....

(متساويان - عند أ أكبر من ب - عند ب أكبر من أ) .



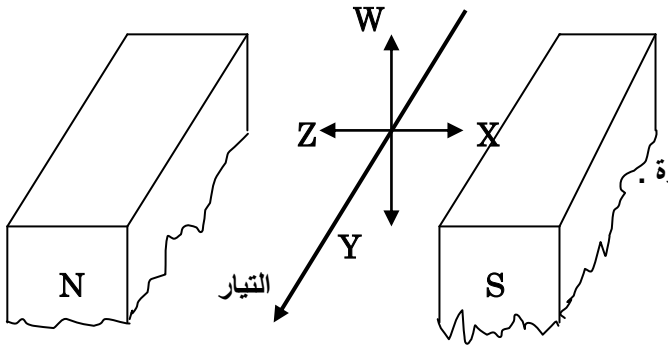
٧١. القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك يمر به تيار موضوع فى مجال مغناطيسى تنعدم قيمتها عندما تكون الزاوية بين السلك و المجال المغناطيسى ..... (٣٠° - ٠° - ٦٠° - ٩٠°) .

٧٢. القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك يمر به تيار موضوع فى مجال مغناطيسى تصل لأقصى قيمة لها عندما تكون الزاوية بين السلك و المجال المغناطيسى ..... (٣٠° - ٠° - ٦٠° - ٩٠°) .

٧٣. القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك يمر به تيار موضوع فى مجال مغناطيسى تصل نصف قيمتها العظمى عندما تكون الزاوية بين السلك و المجال المغناطيسى ..... (٣٠° - ٤٥° - ٦٠° - ٩٠°) .

٧٤. يعتمد اتجاه القوة المتولدة على سلك مستقيم يحمل تيار كهربي على اتجاه .....
(التيار فقط - المجال المغناطيسى فقط - الإثنين معاً) .

٧٥. يمر تيار كهربى فى سلك مستقيم عمودى على الفيض بين قطبى مغناطيس كما بالشكل فإن السلك يتعرض :



١ - لقوة فى إتجاه W (إلى أعلى) .
٢ - لقوة فى إتجاه X.
٣ - لقوة فى إتجاه Y .
٤ - لقوة فى إتجاه Z.

أذكر طريقتين مختلفتين يمكن بواسطتهما عكس إتجاه القوة .
عكس اتجاه التيار أو المجال المغناطيسى
اذكر طريقة لزيادة مقدار هذه القوة
بزيادة شدة التيار .

٧٦. عزم الإزدواج على ملف مستطيل يحمل تيار موضوع فى مجال مغناطيس منتظم يصل لنصف قيمته العظمى عندما تكون الزاوية بين مستوى الملف و العمودى على الفيض المغناطيسى ..... (٣٠° - ٤٥° - ٦٠° - ٩٠°) .

٧٧. عزم الإزدواج على ملف مستطيل يحمل تيار موضوع فى مجال مغناطيس منتظم يصل لنصف قيمته العظمى عندما تكون الزاوية بين مستوى الملف و الفيض المغناطيسى ..... (٣٠° - ٤٥° - ٦٠° - ٩٠°) .

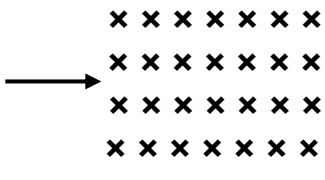
٧٨. عزم الإزدواج على ملف مستطيل يحمل تيار موضوع فى مجال مغناطيس منتظم يصل لقيمته العظمى عندما تكون الزاوية بين مستوى الملف و العمودى على الفيض المغناطيسى ..... (٣٠° - ٠° - ٦٠° - ٩٠°) .

٧٩. عزم الإزدواج على ملف مستطيل يحمل تيار موضوع فى مجال مغناطيس منتظم يصل لقيمته العظمى عندما تكون الزاوية بين مستوى الملف و الفيض المغناطيسى ..... (٣٠° - ٠° - ٦٠° - ٩٠°) .

٨٠. عزم الإزدواج على ملف مستطيل يحمل تيار موضوع فى مجال مغناطيس منتظم تنعدم قيمته عندما تكون الزاوية بين مستوى الملف و الفيض المغناطيسى ..... (٣٠° - ٠° - ٦٠° - ٩٠°) .

٨١. اتجاه القوة المؤثرة على سلك يمر به تيار كهربى موضوع عمودى على اتجاه الفيض المغناطيسى يكون .....
١ – فى نفس اتجاه التيار . ٢ – ضد اتجاه التيار .
٣ – عمودى على اتجاه التيار و موازى للفيض . ٤ – عمودى على اتجاهى الفيض المغناطيسى و التيار .

٨٢. فى الشكل الذى أمامك مجال مغناطيسى عمودى على مستوى الصفحة إلى الداخل و يتحرك إلكترون بسرعة نحو المجال فى الإتجاه المبين فيكون اتجاه القوى المغناطيسية المؤثرة عليه .....



(لأعلى ، لأسفل ، عمودى على مستوى الصفحة للخارج ، فى نفس اتجاه حركة الدقيقة) .

٨٣. تزداد كثافة الفيض المغناطيسى الناشئ عن مرور تياركهربى فى سلك .....
(بزيادة مقاومة السلك - بزيادة شدة التيار - بنقص شدة التيار) .

٨٤. تزداد كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز ملف دائري عندما .....
(بزيادة نصف قطر الملف - بنقص شدة التيار - بزيادة عدد اللفات)

٨٥. عزم ثنائى القطب المغناطيسى $|\vec{m}_d|$ يساوى ..... (I N - I A N - $\frac{IA}{N}$ - $\frac{IN}{A}$) .

٨٦. يركز القلب الحديدى لملف حلزونى خطوط الفيض المغناطيسى لأن الحديد له .....
(كثافة كبيرة - توصيلية عالية - نفاذية عالية) .

٨٧. لتحديد اتجاه المجال المغناطيسى حول سلك مستقيم يحمل تياراً كهربياً نطبق قاعدة ..... (عقارب الساعة - لنز - اليد اليمنى لأمبير) .

٨٨. الوبر يعادل ..... (جول / أمبير - جول / كولوم - جول / ثانية - جول / متر) .

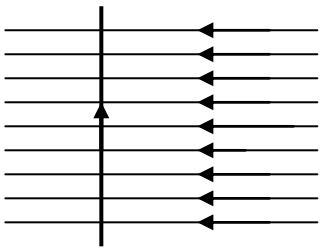
٨٩. عند امرار تيار فى ملف لولبى أعلى ميزان به قطعة من الحديد المطاوع فإن وزن القطعة يزداد إذا .....
(عكس إتجاه التيار ــ انقطع التيار بالملف ــ وضعت ساق من الحديد المطاوع بالملف) .

٩٠. النسبة بين القوة التى توثر بها سلكان متوازيان متساوين في الطول يمر فى الأول تيار شدته ٢٠ امبير و تيار شدتة ١٥ أمبير فى الثاني ..... (< ، > ، =) الواحد الصحيح .

٩١. خطوط الفيض المغناطيسى داخل ملف حلزونى تكون ..... (دائرية - عمودية على محوره - موازية لمحوره) .

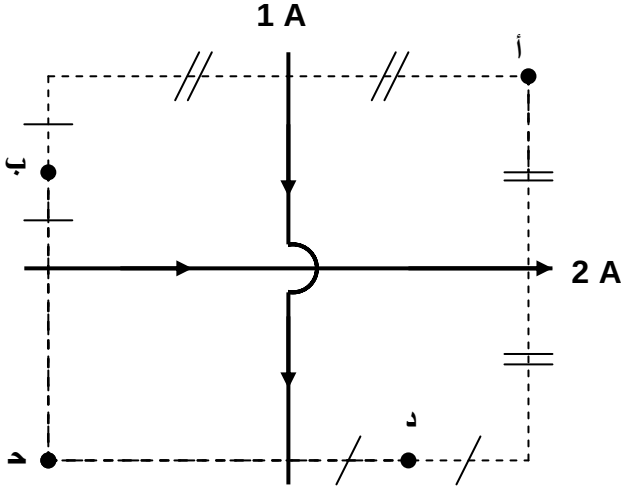
٩٢. يتوقف نوع القوة الناشئة بين سلكين يمر بهما تيار كهربى على .....
(شدة التيار التى تمر فيهما - اتجاه التيار فى كل منهما - نوع الوسط الفاصل بينهما - لا توجد إجابة صحيحة) .

٩٣. فى الشكل المقابل :



سلك يحمل تيار كهربى شدته (I) عمودى على فيض مغناطيسى كثافته (B)
١ – اتجاه القوة المؤثرة على السلك يكون .....
١ ــ داخل الصفحة . ٢ ــ خارج الصفحة .
٣ ــ لأعلى . ٤ ــ لأسفل .
٢ – إذا كان طول السلك 2 m و شدة التيار 50 A و كثافة الفيض المغناطيسى 0.4 T تكون القوة المؤثرة عليه هى ..... (40 N - 28 N - 19 N - 10 N) .
٣ – يمكن تعيين اتجاه الفيض المغناطيسى الناتج عن مرور التيار فى السلك باستخدام قاعدة .....
١ ــ اليد اليمنى لفلمنج . ٢ ــ اليد اليمنى لأمبير .
٣ ــ اليد اليسرى لأمبير . ٤ ــ اليد اليسرى لفلمنج .

٩٤. فى الشكل سلكان متعامدان فى مستوى الورقة يمر بهما تيار كهربى ٢ امبير ، واحد أمبير تنعدم كثافة الفيض عند النقطة ..... (أ – ب – حـ – د) .



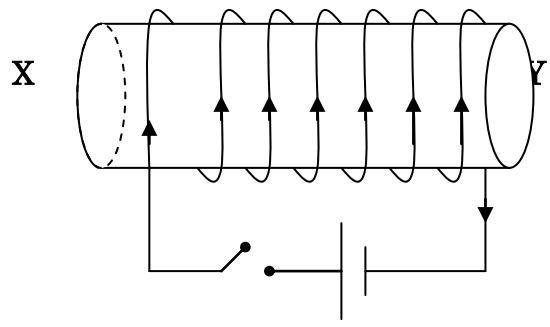
٩٥. عزم الإزدواج المؤثر على ملف مستطيل يحمل تيار قابل للحركة بين قطبى مغناطيس لا يتوقف على .....
(مساحة وجه الملف – عدد لفات الملف – كثافة الفيض المغناطيسى – شدة التيار المارة فى الملف – شكل الملف) .

٩٦. عند مرور تيار كهربى فى سلك متعامد على مجال مغناطيسى فإنه يتأثر بقوة عمودية على اتجاه .....
(التيار فقط - المجال المغناطيسى - الإثنين معاً) .

٩٧. عدد خطوط الفيض المغناطيسى التى تمر عمودياً خلال وحدة المساحات هى ..... (الوبر - التسلا - كثافة الفيض) .

٩٨. المجال المغناطيسى الناشئ عن مرور التيار الكهربى فى سلك مستقيم يكون دائماً .....
(عمودى على السلك – فى نفس مستوى السلك - يميل بزاوية ٤٥° على السلك) .

٩٩. X Y عبارة عن ملف حلزونى حول أسطوانة جوفاء من الكرتون إذا أغلقت دائرة الملف و مر تيار فى الإتجاه المبين بالرسم أى زوج من الأقطاب يعتبر صحيحاً .....؟



١ - X جنوبى و Y شمالى .
٢ - X جنوبى و Y جنوبى .
٣ - X شمالى و Y شمالى .
٤ - X شمالى و Y جنوبى .
٥ - X شمالى و Y غير ممغنط .

١٠٠. تتوقف القوة المؤثرة على سلك يمر به تيار كهربى موضوعاً فى مجال مغناطيسى على ما يأتى ما عدا .....
(شدة التيار المارة فى السلك – كثافة الفيض المغناطيسى – كثافة مادة السلك – طول السلك) .

.١٠١

بسم الله

الرحمن الرحيم

الكهربية 2

السؤال الأول

تخير الإجابة الصحيحة

١. تحسب حساسية الجلفانومتر ذو الملف المتحرك من العلاقة ..... (θI ، $\frac{\theta}{I}$ ، $\frac{I}{\theta}$) .

٢. المقاومة المكافئة للأميتر هى ..... (Rg + Rs ، Rg – Rs ، $\frac{R_g \times R_S}{R_g + R_S}$ ، $\frac{R_g + R_S}{R_g \times R_S}$) .

٣. المقاومة المكافئة للفولتميتر هى ..... (Rg + Rm ، Rg × Rm ، Rg – Rm ، $\frac{R_g \times R_m}{R_g + R_m}$) .

٤. لتحويل الجلفانومتر ذو الملف المتحرك إلى فولتميتر يوصل ملفه بمقاومة .....
(كبيرة على التوالى - صغيرة على التوالى - كبيرة على التوازى - صغيرة على التوازى) .

٥. لتقليل المدى الذى يقيسه الفولتميتر يوصل ملفه بمقاومة ..... (على التوازى – صغيرة على التوالى – كبيرة على التوالى) .

٦. الجهاز الذي يستخدم فى قياس شدة التيارات الضعيفة جداً هو ..... (الأميتر - الفولتميتر - الجلفانومتر - الأوميتر)

٧. عند زيادة مقاومة مجزئ التيار فإن حساسية الأميتر ..... (تقل - تزداد - تظل ثابتة - لا توجد إجابة صحيحة) .

٨. يستخدم الجلفانومتر ذو الملف المتحرك لقياس تيارات كهربية .....
(مترددة ضعيفة - مترددة قوية – مستمرة ضعيفة - مستمرة قوية) .

٩. يوصل الأميتر فى الدوائر الكهربية على ..... (التوالى - التوازى – التوالى أو التوازى) .

١٠. جلفانومتر مقاومة ملفه R فإن مقاومة مجزئ التيار الذى يجعل الحساسية له تقل للربع هى ..... ($\frac{R}{2}$ ، $\frac{R}{3}$ ، $\frac{R}{4}$ ، R) .

١١. قراءة الأوميتر تمثل ..... (مقاومة الجلفانومتر ـــ المقاومة الخارجية ـــ المقاومة الداخلية ـــ لا توجد إجابة صحيحة) .

١٢. عند إدخال مقاومة ضعف مقاومة دائرة الأوميتر سيبلغ انحراف المؤشر إلى ..... ($\frac{1}{2}$ ، $\frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{4}$ ، $\frac{1}{6}$) التدريج .

١٣. يوصل الفولتميتر فى الدوائر الكهربية على ..... (التوالى - التوازى – التوالى أو التوازى) .

١٤. إذا كانت قراءة الأوميتر ٥٠٠٠ أوم و كانت المقاومة الداخلية للجهاز و التى تجعل المؤشر ينحرف إلى نهاية التدريج ٤٠٠٠ أوم فإن المقاومة المجهولة تساوى ..... (١٠٠٠ أوم ، ٩٠٠٠ أوم ، ٥٠٠٠ أوم ، ٤٠٠٠ أوم) .

١٥. عند زيادة مقاومة مضاعف الجهد فإن حساسية الفولتميتر ..... (تقل - تزداد - تظل ثابتة - لا توجد إجابة صحيحة) .

١٦. النسبة بين مقاومة مجزئ التيار إلى مقاومة الأميتر ككل ..... (> - = - <) الواحد الصحيح .

١٧. عند زيادة مقاومة مضاعف الجهد فإن الفولتميتر يقيس جهداً ..... (أقل - أكبر – نفس الجهد) .

١٨. إذا كانت مقاومة ٢٠٠ أوم تجعل الأوممتير ينحرف إلى $\frac{1}{2}$ التدريج فإن المقاومة التى تجعله ينحرف إلى $\frac{1}{3}$ التدريج هى .....
(٢٠٠ أوم ، ٤٠٠ أوم ، ٦٠٠ أوم) .

١٩. عند تقليل مقاومة مضاعف الجهد فإن الفولتميتر يقيس جهداً ..... (أقل - أكبر – نفس الجهد) .

٢٠. النسبة بين مقاومة الجلفانومتر إلى مقاومة الأميتر ككل ..... (> - = - <) الواحد الصحيح .

٢١. عند زيادة مقاومة مجزئ التيار فإن الأميتر يقيس شدة تيار ..... (أقل - أكبر – نفس التيار) .

٢٢. يعاير الجلفانومتر لمعالجة ..... (تغير مرونة الزنبرك ، تغير قوة المغناطيس ، الإثنين معاً) .

٢٣. عند تقليل مقاومة مجزئ التيار فإن الأميتر يقيس شدة تيار ..... (أقل - أكبر – نفس التيار) .

٢٤. عند توصيل مجزئ التيار مع ملف الجلفانومتر فإن مقاومة الجهاز ككل ..... (تقل - تزداد - تظل ثابتة) .

٢٥. تعمل اسطوانة الحديد المطاوع و قطبى المغناطيس المقعرين فى الجلفانزمتر ذو الملف المتحرك على أن تكون خطوط الفيض المغناطيسى على هيئة ..... (دوائر – خطوط مستقيمة متوازية - انصاف أقطار - منحنيات) .

٢٦. النسبة بين مقاومة الجلفانومتر إلى مقاومة الفولتميتر ككل .....(> - = - <) الواحد الصحيح .

٢٧. النسبة بين شدتى التيار فى ملف الفولتميتر و المار فى مضاعف الجهد المتصل به تكون دائماً .....(> - = - <) الواحد الصحيح .

٢٨. لتحويل الجلفانومتر ذو الملف المتحرك إلى أميتر يوصل ملفه بمقاومة .....
(كبيرة على التوالى - صغيرة على التوالى - كبيرة على التوازى - صغيرة على التوازى) .

* * * * * * * * * * * * * * * * * * *

٢٩. تبنى نظرية عمل أفران الحث على ..... (التيارات العكسية - التيارات الطردية - التيارات الدوامية) .

٣٠. القوة الدافعة الكهربية المستحثة الطردية بالحث الذاتى فى ملف .....(> - = - <) القوة الدافعة الكهربية المستحثة العكسية .

٣١. يعطي ملف دينامو التيار المتردد قوته الدافعة العظمى عندما يكون مستواه ..... (موازى - عمودى - مائل) على خطوط الفيض المغناطيسى .

٣٢. يقاس معامل الحث الذاتى لملف بوحدة ..... (فولت ث / أمبير أ، أمبير ث^{٢} / كولوم أ، أوم / ث) .

٣٣. يحدد اتجاه التيار المستحث فى ملف حلزونى باستخدام قاعدة .....
(فلمنج لليد اليمنى - فلمنج لليد اليسرى - لنز - أمبير لليد اليمنى - جميع ما سبق) .

٣٤. تلف المقاومات العيارية لفاً مزدوجاً للتخلص من ..... (الحث الذاتى – الحث المتبادل – التيارات الدوامية – التيار المتردد) .

٣٥. مصباح الفلورسنت أحد تطبيقات ..... (الحث الذاتى – الحث المتبادل – التيارات الدوامية) .

٣٦. فى المحول الكهربى يتصل الملف الإبتدائى بطرفى ..... (المصدر الكهربى – الجهاز المراد تشغيله) بينما يتصل الملف الثانوى بطرفى ..... (المصدر الكهربى – الجهاز المراد تشغيله) .

٣٧. محول كهربى رافع للجهد يرفع الجهد للضعف فعند زيادة عدد لفات ملفه الإبتدائى إلى أربعة أمثال فإن المحول .....
(يرفع الجهد للضعف – يرفع الجهد إلى أربعة أمثال – يخفض الجهد للنصف – يخفض الجهد للربع) .

٣٨. محول كهربى رافع للجهد فعند زيادة عدد لفات ملفيه للضعف فإن المحول .....
(يرفع الجهد بدرجة أكبر – يرفع الجهد بدرجة اقل – يرفع الجهد بنفس الدرجة – يصبح خافض للجهد) .

٣٩. محول رافع للجهد تم تبديل أطراف ملفيه أى وصل المصدر بالملف الثانوى و الجهاز بالملف الإبتدائى فإن المحول .....
(يظل رافع للجهد – يصبح خافض للجهد – يظل الجهد كما هو) .

٤٠. ملف الحث (رومكورف) يستخدم فى ..... (افران الحث – آلات الإحتراق الداخلى – المصباح الكهربى) .

٤١. ملف رومكورف أحد تطبيقات ..... (الحث الذاتى – الحث المتبادل – التيارات الدوامية) .

٤٢. عند قطع التيار الكهربى فى الملف الإبتدائى و هو داخل الملف ثانوى يتولد بالأخير تيار مستحث ..... (طردى – عكسى – متردد) .

٤٣. النسبة بين قدرة الملف الثانوى إلى قدرة الملف الابتدائي فى المحول الكهربى هى .....
(القدرة المفقودة – القدرة المكتسبة – كفاءة المحول – قدرة المحول) .

٤٤. النسبة بين القيمة الفعالة للتيار الكهربى المتردد و النهاية العظمى له تعادل ..... (جتا ٣٠° - جتا٤٥° - جتا ٦٠°) .

٤٥. عند زيادة شدة التيار فى الملف الإبتدائى يتولد فى الملف الثانوى تيار مستحث ..... (طردى – عكسى – دوامى – موحد الإتجاه) .

٤٦. متوسط شدة التيار المتردد خلال دورة كاملة تساوى ..... (القيمة العظمى له – القيمة الفعالة له – الصفر – لا توجد إجابة صحيحة).

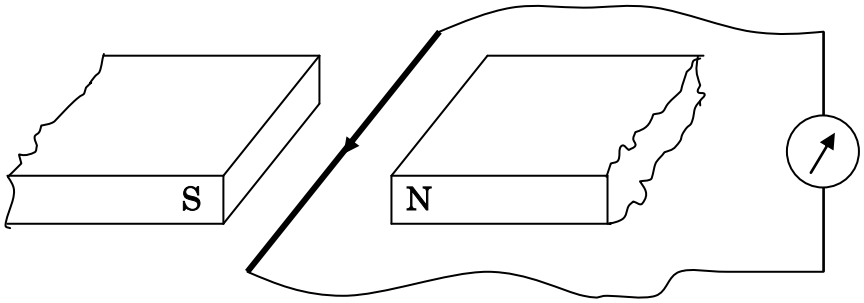
٤٧. النسبة بين قدرة الملف الثانوى إلى قدرة الملف الابتدائي فى المحول الكهربى المثالى ..... (> - = - <) الواحد الصحيح .

٤٨. النسبة بين عدد أقسام المقوم المعدنى إلى عدد الملفات فى الدينامو هى ..... (١ – ٢ – ٤) إلى ١ .

٤٩. النسبة بين قدرة الملف الثانوى إلى قدرة الملف الابتدائي فى المحول الكهربى الغير المثالى ..... (> - = - <) الواحد الصحيح .

٥٠. إلى أى إتجاه يجب أن يتحرك السلك حتى يتولد فيه تيار تأثيرى كالموضح بالرسم .....؟

أ - إلى أعلى .
ب - إلى أسفل .
حـ - فى إتجاه القطب الشمالى .
د - فى إتجاه القطب الجنوبى .



من استخدامات التيار المتردد ..... (شحن البطاريات – طلاء المعادن – تحريك الآلات المعدنية) .

٥١. فى المحول الكهربى الرافع النسبة بين شدة تيار الملف الثانوى إلى شدة تيار الملف الإبتدائى ..... (> - < - =) واحد .

٥٢. محول كهربى كفاءته ٩٠ % تكون قدرة ملفه الثانوى ..... (> - < - =) قدرة ملفه الإبتدائى .

٥٣. ق . د . ك المستحثة فى سلك مستقيم ..... (> - < - =) ق . د . ك المستحثة فى ملف حلزونى لحظة التوصيل أو القطع .

٥٤. النسبة بين عدد لفات الملف الإبتدائى إلى عدد لفات الملف الثانوى فى المحول الرافع ..... (> - < - =) واحد .

٥٥. يستفاد من التيارات الدوامية فى ..... (المحول الكهربى – أفران الحث – تقويم التيار) .

٥٦. النسبة بين الطاقة فى الثانوى إلى الطاقة فى الابتدائي لمحول كهربى هى .....
(الطاقة المفقودة – الطاقة المكتسبة – كفاءة المحول – قدرة المحول) .

٥٧. النسبة بين السرعة الخطية إلى السرعة الزاوية لملف الدينامو هى .....
(واحد صحيح – نصف القطر (r) – لا توجد علاقة بينهما) .

٥٨. النسبة بين زاوية الدوران (θ) إلى السرعة الزاوية لملف الدينامو هى .....
(واحد صحيح – نصف القطر (r) – الزمن بالثوانى (t)) .

٥٩. النسبة بين السرعة الزاوية إلى تردد التيار المتولد من الدينامو هى .....(π – ٢ π – ٠.٥ π) .

٦٠. تحسب القيمة الفعالة للتيار المتردد عندما تكون الزاوية بين مستوى الملف و العمودى على الفيض .....
(٣٠° - ٤٥° - ٦٠°) .

٦١. معدل قطع خطوط الفيض المغناطيسى أكبر ما يمكن فى الدينامو عندما يكون مستوى ملفه .....
(موازياً لها – عمودياً عليها – مائلاً عليها) .

٦٢. النسبة بين القيمة الفعالة للتيار الكهربى المتردد و النهاية العظمى له تعادل ..... (١ - $\sqrt{2}$ - ٠.٧٠٧) .

٦٣. وصل ملف محرك بسيط ببطارية سليمة فلم تحدث الحركة لملفه إلا بعد دفعه بسيطه فيكون سبب عدم دوران الملف قبل الدفع .....
١ – مستوى الملف موازى لخطوط المجال المغناطيسى .
٢ – مستوى الملف يصنع زاوية ١٨٠° مع خطوط المجال المغناطيسى .
٣ – مستوى الملف يصنع زاوية ٤٥° مع الفيض .
٤ – مستوى الملف عمودى على الفيض .

٦٤. عندما يدور ملف فى مجال مغناطيسى فإن اتجاه القوة الدافعة التأثيرية الناتجة يتغير كل ..... ($\frac{1}{4}$ ، $\frac{1}{2}$ ، $\frac{3}{4}$ ، ١) دورة .

٦٥. متوسط ق . د . ك المستحثة المتولدة فى ملف الدينامو خلال دورة كاملة تساوى ..... (صفر – قيمة عظمى – قيمة فعالة) .

٦٦. فى المولد الكهربى البسيط ينعكس إتجاه التيار عندما تكون ق . د . ك المتولدة تساوى ..... (قيمة عظمى – قيمة فعالة – صفر) .

٦٧. محول كهربى خافض من ١١٠ إلى ٣٥.٢ فولت النسبة بين عدد لفاته ٥ : ٢ فإن كفاءته ..... (% ١٢.٨- % ٨٠ - % ٩٠) .

٦٨. يرجع سبب انتظام سرعة دوران ملف المحرك الكهربى .....
(القوة الدافعة للبطارية - القوة الدافعة العكسية - القوة الدافعة الطردية) .

٦٩. تحسب القيمة الفعالة للتيار المتردد بقسمة قيمته العظمى على ..... ($\sqrt{2}$ ، $\frac{1}{2}$ ، ٠.٧٠٧ ، ٢) .

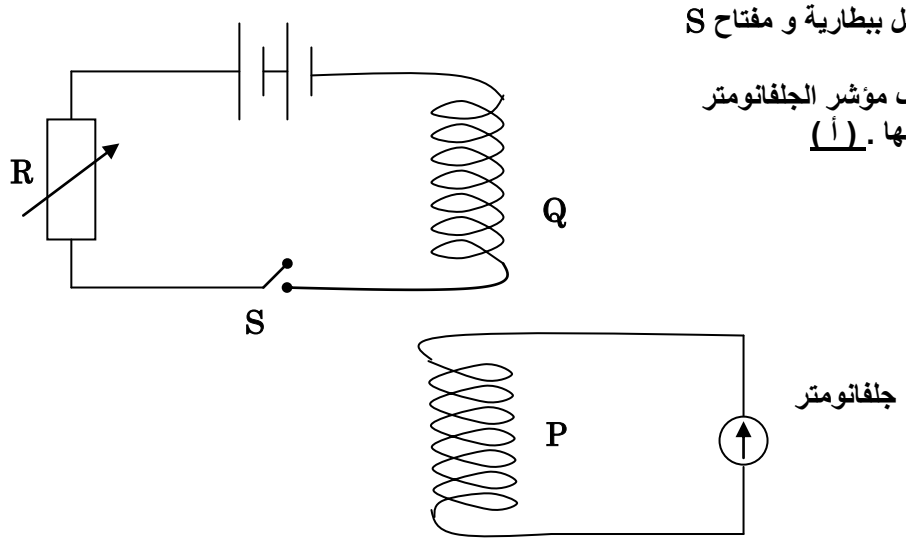
٧٠. ملفان متماثلان معزولان متجاوران متصل بالملف الأول تيار ذات تردد عالى فأى من الآتى يمكن وضعه فى الملف الثانى و لا يسخن .....
(ساق من الخشب – ساق من الألومنيوم - ساق من الحديد المطاوع) .

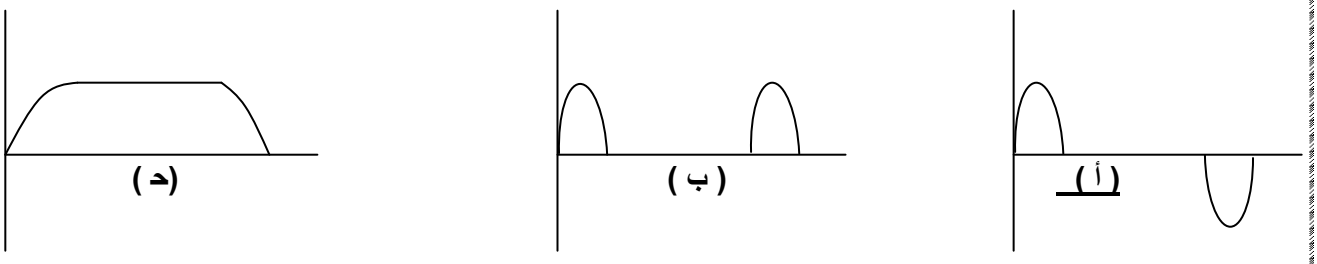
٧١. يتحرك سلك بين قطبى مغناطيس فى إتجاه عمودى على خطوط الفيض المغناطيسى و فجأة توقفت حركته فإن التيار المستحث المار به .....
(تزداد شدته – تقل شدته – يصل إلى نهاية عظمى – ينعدم) .

٧٢. محول رافع للجهد يرفع الجهد إلى الضعف فإذا كان تردد تيار المصدر ٥٠ هرتز فإن تردد تيار الملف الثانوى .....
(١٠٠ هرتز ، ٥٠ هرتز ، ٢٥ هرتز) .

٧٣. إذا كان زمن وصول التيار المتردد الناتج من الدينامو من الصفر إلى نصف قيمته العظمى هو t فإن زمن وصوله من الصفر إلى قيمته العظمى هو ..... (t – $2t$ – $3t$ – $4t$) .

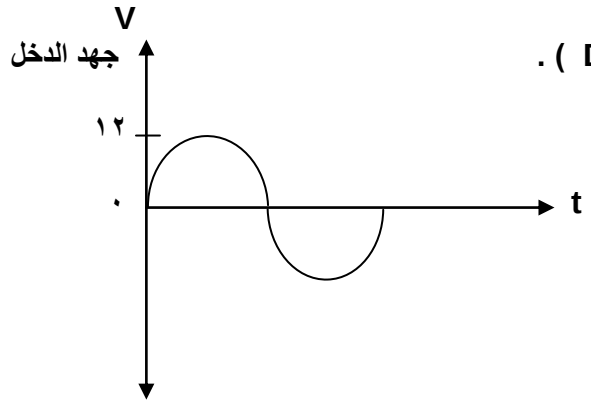
٧٤. ملفP يتصل بجلفانومتر صفر تدريجه فى المنتصف و ملف آخر Q موضوع فوق الملف P و يتصل ببطارية و مفتاح S و ريوستات R .
أى الأشكال البيانية التالية يمثل إنحراف مؤشر الجلفانومتر لحظة قفل الدائرة لثوان معدودة ثم فتحها . (أ)

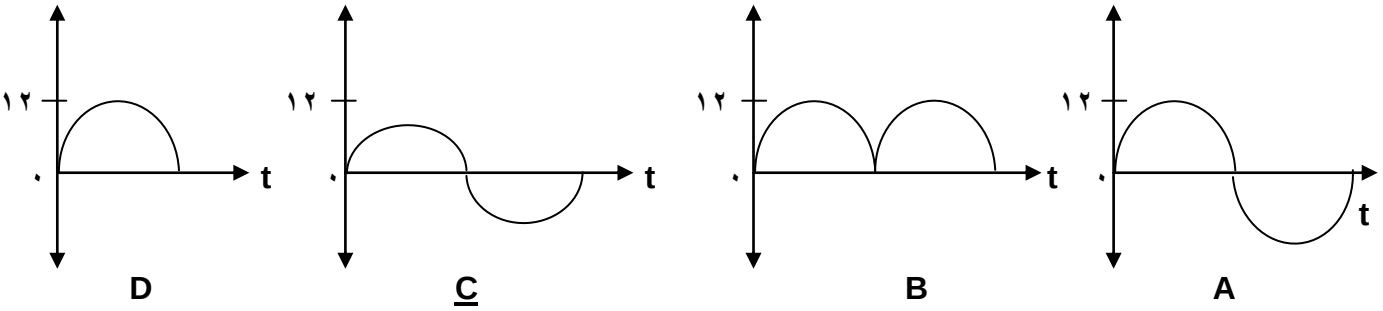




(الانحراف على المحور الرأسى و الزمن على المحور الأفقى)

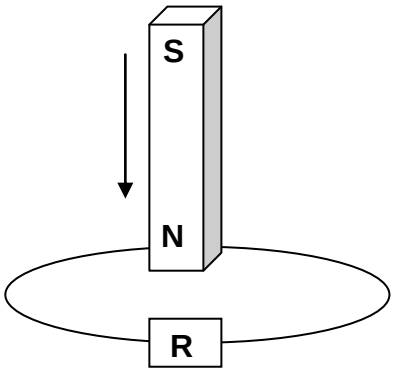
٧٥. الشكل المقابل
يوضح شكل جهد الدخل لمحول خافض للجهد
فيكون شكل جهد الخرج هو ..... (A – B – C – D) .





٧٦. يحدد اتجاه التيار المستحث فى سلك مستقيم باستخدام قاعدة .....
(فلمنج لليد اليمنى - فلمنج لليد اليسرى - لنز - أمبير لليد اليمنى - جميع ما سبق) .

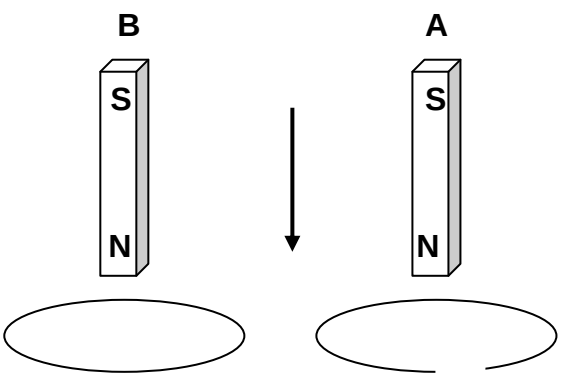
٧٧. يمر التيار فى الحلقة المعدنية عند اقتراب المغناطيس منها كما بالشكل .....
(مع عقارب الساعة - ضد عقارب الساعة - لا يتولد فيها تيار) .



٧٨. يزيد الحث المتبادل بين ملفين عند .....
(وضع بينهما قلب من الحديد - اقتراب الملفين من بعضهما - زيادة عدد لفات الملفين - جميع ما سبق) .

٧٩. يستمر دوران ملف الموتور عند مروره بالوضع الرأسى رغم أن عزم الإزدواج فى هذا الوضع صفراً نتيجة لوجود .....
(القصور الذاتى – الحث الذاتى – الحث المتبادل).

٨٠. مغناطيسان متماثلان تماماً يسقطان معاً لأسفل من خلال حلقتين معدنيتين من نفس الإرتفاع إحدى الحلقتين مفتوحة و الأخرى مغلقة فإن .....
(A يصل إلى الأرض أولاً - B يصل أولاً - يصلان معاً) .



٨١. النسبة بين القيمة الفعالة للتيار الكهربى المتردد و النهاية العظمى له تعادل ..... (> - ≥ - < - =) واحد .

٨٢. يقاس معامل الحث الذاتى بوحدة ..... (V . S . A $^{-1}$ – V . S . A $^{-1}$ – V . A . S – V $^{-1}$. A $^{-1}$) .

٨٣. تنشأ التيارات الدوامية فى ..... (المعادن – العازلات - الغازات) .

٨٤. ق . د . ك المستحثة فى ملف الدينامو تصل لنصف قيمتها العظمى عندما تكون الزاوية بين مستوى الملف و الفيض المغناطيسى ..... (٣٠ ° - ٤٥ ° - ٦٠ ° - ٩٠ °) .

٨٥. المحول المثالى هو الذى كفاءته ١٠٠ % أى أن قدرة الملف الثانوى ..... (> - < - ≥ - =) قدرة الملف الإبتدائى .

٨٦. فى المحول الكهربى عندما تكون اسلاك الملفين من مواد ذات مقاومة نوعية عالية فإن كفاءة المحول .....
(تزداد – تقل – لا تتغير) .

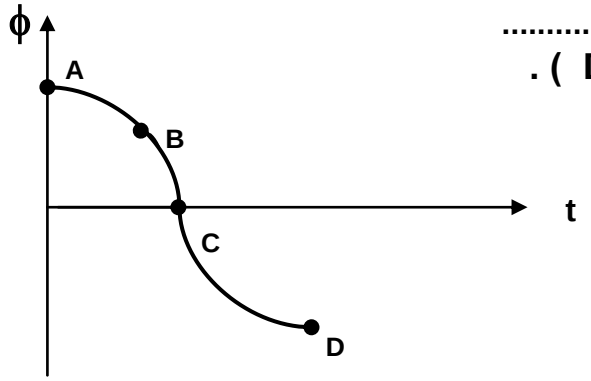
٨٧. يوصل الملف فى فرن الحث بمصدر ..... (تيار مستمر – تيار مقوم - تيار متردد) .

٨٨. تستخدم المحولات فى رفع أو خفض جهد التيار ..... (المستمر – المتردد – الإثنين معاً) .

٨٩. عندما تصبح ق . د . ك المستحثة نهاية عظمى يكون مستوى ملف الدينامو بالنسبة للمجال المغناطيسى .....
(عمودياً – موازياً - مائلاً بزاوية ٤٥°) .

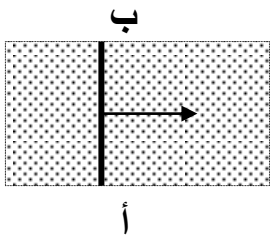
٩٠. ق . د . ك المستحثة فى ملف الدينامو تصل لنصف قيمتها العظمى عندما تكون الزاوية بين مستوى الملف و العمودى على الفيض المغناطيسى ..... (٣٠ ° - ٤٥ ° - ٦٠ ° - ٩٠ °) .

٩١. فى الشكل يتغير الفيض الذى يخترق الملف مع الزمن
تكون ق . د . ك نهاية عظمى فى الوضع .....
(A – B – C – D) .



٩٢. عدد ملفات دينامو التيار المستمر ..... (< - > - =) عدد ملفات دينامو التيار المتردد .

٩٣. عندما يتحرك السلك أ ب قاطعاً خطوط الفيض المغناطيسى العمودية على مستوى سطح الورقة و للخارج كما بالشكل
فإن طرفه الذى يشحن بالموجب هو ..... (أ ، ب)



٩٤. فى محطة توليد الطاقة تستخدم محولات ..... (خافضة للجهد – رافعة للجهد – رافعة للتيار) .

٩٥. قلب المحول الكهربى يكون على شكل .....
(شرائح رقيقة معزولة من النحاس ، شرائح رقيقة معزولة من الحديد المطاوع ، شرائح رقيقة معزولة من الحديد الصلب) .

٩٦. إذا زاد عدد لفات ملف الدينامو للضعف و قلت سرعته الزاوية إلى الربع فإن القوة الدافعة الكهربية العظمى المتولدة منه .....
(تقل إلى النصف – تزداد إلى الضعف - تظل ثابتة) .

٩٧. يصمم المحول الرافع للجهد بحيث يكون عدد لفات الملف الإبتدائى ..... (> - ≥ - =) عدد لفات الملف الثانوى .

٩٨. المحول الخافض للجهد عدد لفات ملفه الإبتدائى ..... (≤ - < - =) عدد لفات ملفه الثانوى .

٩٩. يقاس معامل الحث الذاتى بوحدة ..... (Ω .S – Ω / S – Ω² / S – لا توجد إجابة صحيحة) .

١٠٠. التيار المتردد يعكس إتجاهه كل ..... (دورة – نصف دورة – ربع دورة) .

١٠١. التيار المتردد يعكس إتجاهه عندما تكون شدته ..... (نهاية عظمى – صفر – قيمته الفعالة) .

بسم الله الرحمن الرحيم

أسئلة على الفيزياء الحديثة

السؤال الأول

تخير الإجابة الصحيحة

١. عند الترددات العالية جداً فإن شدة الإشعاع ..... (لا تتغير - تتناقص و تقترب من الصفر - تتزايد) .

٢. تأثير كومتون إثبات للصفة ..... (الجسيمية – الموجية – الجسيمية و الموجية معاً) للفوتونات .

٣. فى منحنى بلانك يقع الطول الموجى المصاحب لأقصى شدة إشعاع يصدر من الشمس فى منطقة .....
(الأشعة تحت الحمراء – الأشعة فوق البنفسجية – الضوء المرئى) .

٤. كتلة الفوتون المتحرك هى ..... ($\frac{h\upsilon}{C^2}$ – $\frac{h\upsilon}{C}$ – $\frac{h}{\lambda}$ – صفر) .

و كتلة الفوتون الساكن هى ..... ($\frac{h\upsilon}{C^2}$ – $\frac{h\upsilon}{C}$ – $\frac{h}{\lambda}$ – صفر) .

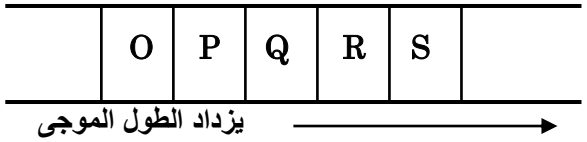
و كمية تحرك الفوتون هى ..... ($\frac{h\upsilon}{C^2}$ – $\frac{h\upsilon}{\lambda}$ – $\frac{h}{\lambda}$ – $\frac{h\upsilon}{\lambda}$) .

بينما طاقة الفوتون هى ..... ($\frac{C}{\lambda}$ – $h\upsilon$ – $\frac{h}{\lambda}$) .

٥. طاقة أشعة المهبط تساوى ..... ($h\upsilon$ – $\frac{1}{2} m \vartheta^2$ – $2 m \vartheta$ – $m \vartheta$) .

٦. من خصائص الفوتون ..... (ينحرف بالمجال المغناطيسى – سرعته تساوى سرعة الضوء – يمكن تعجيله – جميع ما سبق) .

٧. الشكل التالى يوضح أجزاء الطيف الكهرومغناطيسى ، فإذا كانت المنطقة (R) تمثل منطقة الضوء المرئى فإن منطقة الأشعة السينية تمثلها المنطقة ..... (O – P – Q – S) .



٨. أى الأمواج الكهرومغناطيسية التالية أقلها فى الطول الموجى .....
(الأشعة تحت الحمراء – الأشعة السينية – الأشعة فوق البنفسجية – الضوء المرئى) .

٩. أحد الخواص التالية لا تنطبق على الإلكترون ..... (له طبيعة موجية أثناء حركته – له خصائص جسيمية – الطول الموجى المصاحب له يزداد بزيادة سرعته – الطول الموجى المصاحب له يزداد بنقص كمية تحركه) .

١٠. الموجة تصف السلوك ..... (الفردى – الثنائى – الجماعى) للفوتونات .

١١. فى تأثير كومتون النسبة بين سرعة الفوتون قبل التصادم و بعد التصادم ..... (> ، < ، =) الواحد الصحيح .

١٢. فى تأثير كومتون النسبة بين طاقة الفوتون قبل التصادم و بعد التصادم ..... (≤ ، < ، =) الواحد الصحيح .

١٣. فى تأثير كومتون النسبة بين تردد الفوتون قبل التصادم و بعد التصادم ..... (≤ ، > ، =) الواحد الصحيح .

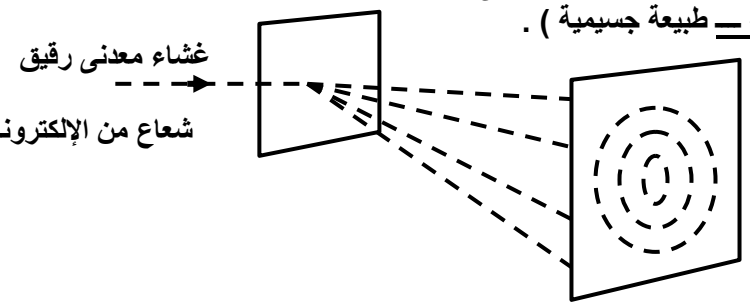
١٤. الطول الموجى الذى تبلغ عنده شدة الإشعاع نهايتها العظمى بالنسبة للإشعاع الصادر من الشمس يقع فى منطقة .....
(الأشعة تحت الحمراء ـــ الضوء المرئى ـــ الأشعة فوق البنفسجية ـــ لا توجد إجابة صحيحة) .

١٥. الطول الموجى الذى تبلغ عنده شدة الإشعاع نهايتها العظمى بالنسبة للإشعاع الصادر من الأرض يقع فى منطقة .....
(الأشعة تحت الحمراء ـــ الضوء المرئى ـــ الأشعة فوق البنفسجية ـــ لا توجد إجابة صحيحة) .

١٦. تتميز أنواع الأمواج الكهرومغناطيسية عن بعضها باختلاف ..... (طبيعتها – ترددها – سرعتها) .

١٧. فى تجربة كومتون يكون الطول الموجى للفوتون المشتت ..... (أكبر ـــ أقل ـــ يساوى ـــ ضف) الطول الموجى للفوتون الساقط .

١٨. ظهور مناطق حلقية على اللوح الفوتوغرافى فى التجربة الموضحة بالشكل يدل على أن الإلكترونات المتحركة لها .....
(كمية تحرك خطى ـــ كمية تحرك زاوى ـــ طبيعة موجية ـــ طبيعة جسيمية) .



١٩. فى تأثير كومتون النسبة بين الطول الموجى للفوتون قبل التصادم و بعد التصادم ..... (> ، < ، =) الواحد الصحيح .

٢٠. فى تأثير كومتون النسبة بين سرعة الإلكترون قبل التصادم و بعد التصادم ..... (> ، < ، =) الواحد الصحيح .

٢١. فى تأثير كومتون النسبة بين طاقة الإلكترون قبل التصادم و بعد التصادم ..... (> ، < ، =) الواحد الصحيح .

٢٢. فى تأثير كومتون النسبة بين الطول الموجى للإلكترون قبل التصادم و بعد التصادم ..... (< ، > ، =) الواحد الصحيح .

٢٣. فوتونان النسبة بين ترددهما كنسبة ١ : ٢ تكون النسبة بين طاقتيهما كنسبة..... (١ : ٢ ، ٢ : ١ ، ١ : ١ ، ٤ : ١) .

٢٤. إذا زاد تردد الفوتونات الصادرة من الجسم المتوهج فإن عددها ..... (يزداد ـــ يقل ـــ يظل ثابت) .

٢٥. النسبة بين طاقة الفوتون و تردده هى ..... (كتلة الفوتون ـــ سرعة الفوتون ـــ كمية تحرك الفوتون ـــ ثابت بلانك) .

٢٦. فى الظاهرة الكهروضوئية يتوقف شدة تيار الإلكترونات المنبعثة من سطح الفلز على .....
(شدة الضوء الساقط ـــ سرعة الضوء الساقط ـــ تردد الضوء الساقط ـــ زمن التعرض للضوء) .

٢٧. دالة الشغل تتوقف على .....
(شدة الضوء الساقط على السطح ـــ زمن تعرض السطح للضوء ـــ نوع مادة السطح المعدنى ـــ فرق الجهد بين المصعد و المهبط) .

٢٨. إذا كان لدينا إلكترون و بروتون يتحركان بسرعة واحدة فإن .....
١ – طول الموجة المصاحبة للإلكترون أقصر . ٢ – طول الموجة المصاحبة للبروتون أقصر .
٣ – طول الموجتين متساوى . ٤ – لا توجد موجة مصاحبة للبروتون توجد للإلكترون فقط .

٢٩. انبعاث إلكترونات كهروضوئية من سطح تتوقف على .....
(شدة الضوء الساقط ـــ سرعة الضوء الساقط ـــ تردد الضوء الساقط ـــ زمن التعرض للضوء) .

٣٠. النسبة بين كمية تحرك الفوتون و كتلته تساوى ..... (سرعة الضوء - ثابت بلانك - طاقة الفوتون) .

٣١. النسبة بين أبعاد الفيروسات المراد رؤيتها بالميكروسكوب الإلكترونى إلى طول الموجة المصاحبة لحزمة الإلكترونات المستخدمة .....
..... (< ، > ، =) الواحد الصحيح .

٣٢. النسبة بين طاقة الفوتون و سرعة الضوء فى الهواء هى ..... (كتلة ـــ تردد ـــ كمية تحرك ـــ طاقة حركة) الفوتون .

* * * * * * * * * * * * * * * * * * *

٣٣. يستخدم حيود الأشعة السينية فى دراسة ..... (الموائع ـــ التركيب البللورى للجوامد ـــ لزوجة السوائل) .

٣٤. الطيف الذى يحتوى على كل الترددات الممكنة فى مدى معين يسمى طيف ..... (خطى ـــ ذرى ـــ متصل) .

٣٥. خطوط فرنهوفر تمثل طيف ..... (إنبعاث ــ إمتصاص ــ متصل) .

٣٦. كلما زادت طاقة المستوى فإن احتمال تواجد الإلكترون فيه ..... (يزداد ــ يقل ــ لا يتأثر) .

٣٧. مجموعة ليمان أكبر المجموعات من حيث ..... (الطول الموجى ــ الطاقة ــ البعد عن النواة) .

٣٨. متسلسلة ليمان تنتج عندما ينتقل الإلكترون من أحد المدارات الخارجية لذرة الهيدروجين إلى المدار .....
(الأول ــ الثانى ــ الثالث ــ الرابع) .

٣٩. متسلسلة بالمر تنتج عندما ينتقل الإلكترون من أحد المدارات الخارجية لذرة الهيدروجين إلى المدار .....
(الأول ــ الثانى ــ الثالث ــ الخامس) .

٤٠. فى طيف ذرة الهيدروجين أكبر طول موجى فى مجموعة بالمر ينتج من إنتقال الإلكترون بين المدارين .....
((٧) إلى (٢) ، (٧) إلى (١) ، (٣) إلى (٢) ، (٢) إلى (١)) .

٤١. فى طيف ذرة الهيدروجين أكبر طول موجى فى مجموعة ليمان ينتج من إنتقال الإلكترون بين المدارين .....
((٧) إلى (٢) ، (٧) إلى (١) ، (٣) إلى (٢) ، (٢) إلى (١)) .

٤٢. الخاصية التى يستند عليها دراسة التركيب البللورى للمواد باستخدام الأشعة السينية هى أنها .....
(لا تنحرف بتأثير المجال الكهربى - تنعكس على السطوح المصقولة - قابليتها للحيود - سرعتها فى الفراغ تساوى سرعة الضوء).

٤٣. أحد الخواص التالية لا تنطبق على الأشعة السينية ..... (موجات كهرومغناطيسية ذات طاقة عالية ــ أطوالها الموجية كبيرة إذا ما قورنت بالضوء ــ لا ترى بالعين المجردة ــ تستخدم لدراسة التركيب البللورى) .

٤٤. فى طيف ذرة الهيدروجين أعلى تردد فى مجموعة بالمر ينتج من إنتقال الإلكترون بين المدارين .....
((٨) إلى (١) ، (٣) إلى (٢) ، (∞) إلى (٢)) .

٤٥. الأشعة السينية هى أشعة ..... (غير مرئية أطوالها الموجية قصيرة جداً ــ مرئية ــ غير مرئية أطوالها الموجية كبيرة جداً) .

٤٦. الخاصية التى يستند عليها مبدأ تصوير العظام بالأشعة السينية هى أنها .....
(لا تنحرف بتأثير المجال الكهربى - تنعكس على السطوح المصقولة - قابليتها للحيود - تخترق المواد المختلفة بدرجات متفاوته).

٤٧. يستخدم ..... (اسبكتروجراف – البارومتر – المانومتر) فى تحليل الضوء .

٤٨. تعتمد الأطوال الموجية المميزة لطيف الأشعة السينية المتولد من أنبوبة كولدج على .....
(شدة التيار المار فى الفتيل ــ نوع مادة الهدف ــ فرق الجهد بين الأنود و الكاثود ــ درجة تفريغ الهواء فى الأنبوبة) .

* * * * * * * * * * * * * * * * * * *

٤٩. النقاء الطيفى لأشعة الليزر يعنى أن فوتوناتها..... (لا تتبع قانون التربيع العكسى – ذات طول موجى واحد – ذات اتجاه واحد) .

٥٠. من خصائص أشعة الليزر..... (النقاء الطيفى ــ الإتساع الطيفى الكبير ــ يتبع قانون التربيع العكسى ــ جميع منا سبق) .

٥١. الإنبعاث فى مصباح النيون يكون إنبعاث ..... (تلقائى ــ مستحث ــ وحيد اللون) .

٥٢. شعاع الليزر يختلف عن شعاع الضوء العادى فى ..... (ترابط فوتوناته ــ خضوعه لقانون التربيع العكسى ــ لون الشعاع) .

٥٣. يكون ليزر (He – Ne) فى منطقة ..... (الأشعة تحت الحمراء ــ الضوء المرئى ــ الفوق بنفسجية) .

٥٤. الإنبعاث فى ليزر (He – Ne) يكون إنبعاث ..... (تلقائى ــ مستحث ــ ممتص) .

٥٥. سرعة ضوء شعاع الليزر ..... (> ، < ، =) سرعة ضوء المصادر العادية .

٥٦. يكون الفوتون الناتج من الإنبعاث المستحث ..... (ضعف ــ نصف ــ نفس) طاقة الفوتون الأصلى .

٥٧. أشعة الليزر عبارة عن ..... (إلكترونات ــ فوتونات ــ بروتونات) .

٥٨. فى ليزر (الهيليوم ــ نيون) يخلط الهيليوم مع النيون بنسبة ..... (١ : ١٠ ــ ١٠ : ١ ــ ١٢ : ١) على الترتيب .

٥٩. الهولوجرافى هو تصوير فى ..... (بعدين ــ ثلاث أبعاد ــ بعد واحد) .

٦٠. من العناصر الأساسية لليزر ..... (الوسط المادى الفعال ــ الفجوات ــ الإلكترونات) .

٦١. الوعاء الرنينى فى ليزر (He – Ne) يكون ..... (داخلى ــ خارجى ــ الإثنين معاً) .

٦٢. مصدر الإثارة فى ليزر (He – Ne) يكون ..... (ضوئى ــ كهربى ــ كيميائى) .

٦٣. التجويف الرنينى هو المسئول عن ..... (عملية الإسكان المعكوس ــ عملية التكبير ــ عملية الإنبعاث المستحث) .

٦٤. زيادة سعة الموجة المنتشرة فى وسط ما يؤدى إلى زيادة ..... (السرعة – التردد – الشدة – الطول الموجى) .

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

٦٥. الدوائر المتكاملة تتميز بـ .....
(صغر الحجم و الوزن و زيادة السعة ــ كبر الحجم و الوزن و قلة السعة ــ كبر الحجم و قلة الوزن و زيادة السعة) .

٦٦. عندما يكون الأكترون مقيداً داخل الذرة فإنه يخضع للفيزياء ..... (الكلاسيكية ــ الكمية ــ الديناميكية) .

٦٧. عندما تقل المسافات البينية بين ذرات المادة عن حالة الاتزان تتولد عليها .....
(قوة تجاذب تساعد التقارب الحادث ــ قوة تنافر تمنع التقارب ــ قوة تحافظ على هذا التقارب) .

٦٨. فى الترانزيستور عندما تكون القاعدة مشتركة فإن نسبة I_C إلى I_E تصبح .....
(مقدار كبير جداً ــ مقدار صغير جداً ــ مساوية للواحد تقريباً) .

٦٩. عند رفع درجة حرارة الجرمانيوم فإن التوصيلية الكهربية له ..... (تقل - تظل ثابتة - تزيد) .

٧٠. للحصول على بلورة سالبة تطعم بلورة الجرمانيوم بنسبة ضئيلة من ذرات عنصر تكافؤه ..... (ثنائى - ثلاثى - رباعى خماسى) .

٧١. للحصول على بلورة موجبة تطعم بلورة الجرمانيوم بنسبة ضئيلة من ذرات عنصر تكافؤه ..... (ثنائى - ثلاثى - رباعى خماسى) .

٧٢. استخدام الوصلة الثنائية فى دائرة تيار متردد تحوله إلى .....
(تيار مستمر - تيار ذو تردد أعلى - تيار ذو تردد منخفض - لا توجد إجابة صحيحة) .

٧٣. عدد البلورات (المناطق) التي يتكون منها الترانزيستور ..... (إثنان - ثلاثة - أربعة - لا توجد إجابة صحيحة) .

٧٤. فى الوصلة الثنائية الجهد الكهربي للبلورة السالبة يكون ... (سالب - موجب - صفر) و الموجبة يكون .... (سالب - موجب - صفر) .

٧٥. الوصلة الثنائية تستخدم فى ..... (تقويم – تكبير – تقويم و تكبير) التيار المتردد .

٧٦. الجرمانيوم النقى يصبح عازلاً تماماً عند ..... ($373^\circ k$ ، $-273^\circ c$ ، $0^\circ c$ ، لا توجد إجابة صحيحة) .

٧٧. الفجوة فى أشباه الموصلات هى نتيجة ..... (زيادة إلكترون – نقص إلكترون – زيادة أيون – نقص أيون) .

٧٨. عند تطعيم الجرمانيوم بعنصر ثلاثى التكافؤ تعطى بللورة من النوع ..... (الموجب ــ السالب ــ لا توجد إجابة صحيح) .

٧٩. فى شبه الموصل النقى يكون عدد الفجوات ..... (> ، < ، = ، لا علاقة بينه و) عدد الإلكترونات الحرة.

٨٠. فى شبه الموصل من النوع الموجب يكون عدد الفجوات ..... (> ، < ، = ، لا علاقة بينه و) عدد الإلكترونات الحرة .

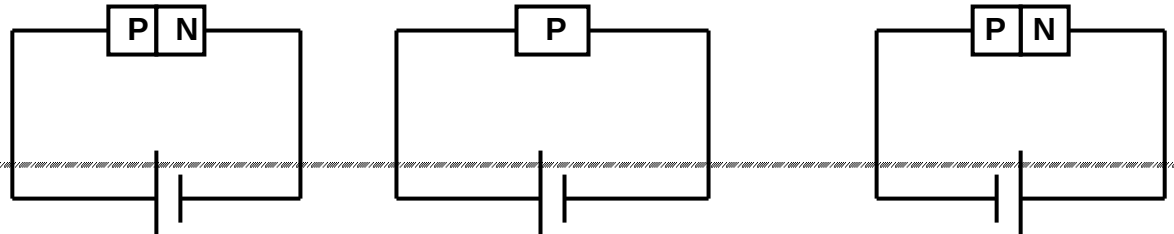
٨١. فى شبه الموصل من النوع السالب يكون عدد الفجوات إلى عدد الإلكترونات الحرة ..... (> ، < ، =) الواحد .

٨٢. فى شبه الموصل من النوع الموجب يكون عدد الفجوات إلى عدد الإلكترونات الحرة ..... (> ، < ، =) الواحد .

٨٣. فى شبه الموصل من النوع الموجب عند الصفر كلفن يكون عدد الفجوات ..... (> ، < ، =) الصفر .

٨٤. فى شبه الموصل النقىعند الصفر كلفن تكون الفجوات ..... (> ، < ، = ، غير موجودة و كذلك) الإلكترونات الحرة.

٨٥. المقاومة الكهربية لمرور التيار الكهربى كبيرة جداً خلال الدائرة ..... (١ ، ٢ ، ٣) .



(١) (٢) (٣)

٨٦. كل ما يلى من خصائص أشباه الموصلات ما عدا .....
١ - التوصيلية الكهربية تزداد مع درجة الحرارة . ٢ - مقاومتها تزداد بزيادة درجة الحرارة .
٣ - حاملات الشحنة السائدة فى n – type هى الإلكترونات .

٨٧. عدد الروابط المكسورة يزداد بزيادة ..... (درجة الحرارة ــ نسبة الرطوبة ــ المقاومة) .

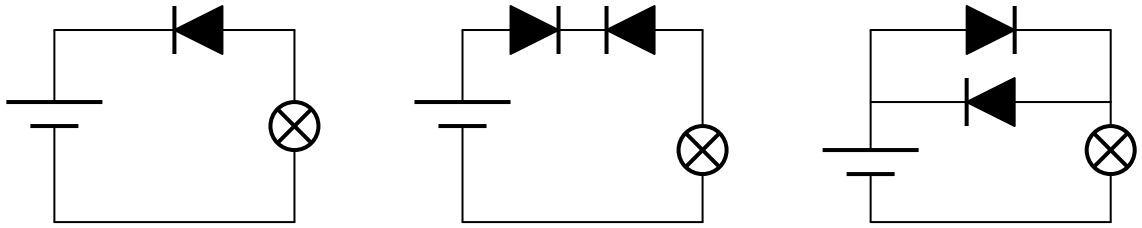
٨٨. عند إضافة ذرات الفوسفور إلى السيليكون تعمل على .....
(زيادة تركيز الفجوات ــ زيادة تركيز الإلكترونات ــ نقص تركيز الإلكترونات) .

٨٩. فى حالة التوصيل الخلفى فإن الجهد الحاجز ..... (يقل ــ يزداد ــ يظل ثابت) .

٩٠. البللورة الموجبة يكون جهدها.....(سالب - موجب - صفر) بينما البللورة السالبة يكون جهدها ..... (سالب - موجب - صفر) .

٩١. إذا كان أى من المدخلات High يكون المخرج High تكون بوابة ..... (AND ــ OR ــ NOT) .

٩٢. فى أى دائرة يضئ المصباح الصغير ..... ((١) ، (٢) ، (٣)) .



(٣) (٢) (١)

عند تنفيذ البوابات المنطقية نستخدم الترانزيستور بمثابة ..... (مكبر ــ مقوم ــ مفتاح) .

يا رب أكون استطعت أن أقدم شئ مفيد يكافئنى عليه ربى .

مجدى عامر
مدرس أول الفيزياء