الفصل الأول الكهرباء الساكنة

السؤال الأول عرف مايلي(اذكر المصطلح العلمي):

١ -**الكهرباء الساكنة:** دراسة الشحنات الكهربية التي تتجمع أو تحتجز في مكان ما.

٢ -**مبدأ حفظ الشحنة : الشحنة لا تفنى ولا تستحدث وإنما تنتقل من جسم لآخر.**

٣ -**الأجسام المشحونة:** هي التي تبدي أي تفاعلاً كهربائياً بعد الدلك.

٤ -**الشحن بالتوصيل :** هو عملية شحن جسم متعادل بملامسته لجسم آخر مشحون.

٥ - **الشحن بالحث :** عملية شحن الجسم دون ملامسته.

٦ -**الشحنة الأساسية :** هي مقدار الشحنة الكهربائية لإلكترون واحد.

٧ -**المواد العازلة:** هي التي لا تسمح بانتقال الشحنات خلالها بسهولة.

٨ -**المواد الموصلة**: هي التي تسمح بانتقال الشحنات خلالها بسهولة.

٩ -**التأريض**: هو توصيل الجسم بالأرض للتخلص من الشحنات الفائضة.

١٠ -**قانون كولوم:** القوى الكهربائية بين جسمين مشحونين تتناسب طردياً مع حاصل ضرب الشحنتين و عكسياً مع مربع المسافة بينهما.

السؤال الثاني أجب عما يأتي:

١ -وضح ما يحدث لورقتي كشاف كهربائي مشحون بشحنة موجبة عند تقريب قضيب مشحون بالشحنات التالية منه، مع مراعاة عدم لمس القضيب للكشاف الكهربائي :

(ا) شحنة موجبة. (ب) شحنة سالبة.

.....

.....

٢ -اذكر أوجه التشابه والاختلاف بين قانون كولوم وقانون نيوتن في الجذب العام ؟

.....

.....

.....

.....

٣ -اشرح مع الرسم كيف يمكنك شحن كرة متعادلة بشحنة موجبة إذا كان لديك قضيب سالب الشحنة ؟

.....

.....

.....

السؤال الثالث علل لما يأتي:

١ -تعتبر الفلزات موصلة جيدة للكهرباء؟

لأنها تحتوي على الكترونات حرة.

٢ -المواد البلاستيكية عوازل جيدة

لأن الكتروناتها لا تنفصل عن ذراتها.

٣ -عند دلك البلاستيك بالصوف يتكون على البلاستيك شحنة سالبة؟

لأن البلاستيك يكتسب الكترونات من الصوف أثناء الدلك.

٤ -تخرج أحياناً الجوارب من المجفف ملتصقة مع ملابس أخرى؟

لأنها تشحن بالدلك من الملابس.

٥ -قوة التأثير في القوى الكهربائية أكبر من الجاذبية الأرضية؟

لأنها تعطي تسارعا أكبر للأجسام.

السؤال الرابع أكمل العبارات الآتية بما يناسبها:

١ -وحدة قياس الشحنة الكهربائية ..... ويقاس ثابت كولوم بوحدة .....
و تقاس القوة الكهربائية بوحدة .....

٢ -من المواد الموصلة للكهرباء ..... و ..... ومن المواد العازلة للكهرباء ..... و .....

٣ -أنواع القوى الكهربائية هي ..... و ..... بينما انواع قوة الجاذبية الأرضية هي ..... فقط

٤ -الشحنات الكهربية نوعان شحنات ..... وشحنات .....

٥ -اكتشف طومسون أن المواد تحتوي على جسيمات صغيرة جداً سالبة الشحنة تسمى .....

٦ -اكتشف راذر فورد أن هناك جسيم مركزي موجب الشحنة تتركز فيه كتلة الذرة يسمى.....

٧ -يشحن الجسم بالدلك وذلك بفصل الشحنات تحقيقا لمبدأ .....

٨ -تخضع القوى الكهربائية لقانون التربيع العكسي قانون ..... بينما تخضع قوة الجاذبية الأرضية لقانون التربيع العكسي قانون .....

٩ -يزداد تأثير القوى عندما تكون الشحنات .....

١٠ -عندما يكون الكشاف غير مشحون تكون الورقتان الفلزيتان .....

١١ -كلما زاد تنافر ورقتي الكشاف الكهربائي يدل على ..... الشحنة على الورقتان الفلزيتان

١٢ -يصبح الهواء موصلاً عندما يكون في حالة ..... مثل .....

السؤال الخامس اختر الإجابة الصحيحة:

١ -البرق مثال على .

(الكهرباء المتحركة - الكهرباء الساكنة - المغناطسية - النووية)

٢ -كلمة العنبر في العربية تكافئ كلمة.

(بروتون -نيوترون –الكترون –بوزترون)

٣ -يمكن شحن الأجسام .....

(بالدلك فقط - بالتوصيل فقط - بالحث فقط - بالدلك و التوصيل و الحث)

٤ -عند دلك جسمين معاً فانهما .....

(يكتسبان نوع واحد من الشحنات - يكتسبان نوعين مختلفين من الشحنات)

٥ -الكشاف الكهربائي يستخدم في .....

(الكشف عن الشحنات الكهربائية -توليد شحنات - اضاءة المكان - مضاعفة قيمة الشحنة)

٦ -تكون القوة الكهربائية بين الشحنتين قوة تنافر اذا كانت الشحنتان .....

(متساويتان - من نوع واحد - من نوعين مختلفين - من نوع واحد و متساويتان)

٧ -اذا تضاعفت المسافة بين شحنتين فان القوة الكهربائية .....

(تقل للنصف - تقل للربع - تزداد للضعف - تزداد ثلاث مرات)

٨ -الصوف و الزجاج مواد لها قابلية لتشحن بشحنة .....

(سالبة فقط - موجبة فقط - سالبة أو موجبة - لا تشحن أصلاً)

٩ -البوليسترين و المطاط و البلاستيك مواد لها قابلية لتشحن بشحنة .....

(سالبة فقط - موجبة فقط - سالبة أو موجبة - لا تشحن أصلاً)

١٠ -من تطبيقات القوى الكهروسكونية

(اليرق – تجميع السناج – كهرباء البطارية – المولد)

السؤال السادس أجب بصح أو بخطأ

١ -عند دلك جسمين معاً فانهما يكتسبان دائماً نوع واحد من الشحنات. ( )

٢ -القوة الكهربائية المتبادلة بين شحنتين تتناسب طردياً مع مربع المسافة بينهما. ( )

٣ -أثناء الدلك تكون شحنة الدالك مساوية لشحنة المدلوك في المقدار ومخالفة لها في النوع. ( )

٤ -الاجسام التي شحنتها الكلية سالبة لا توجد فيها جسيمات موجبة الشحنة. ( )

٥ -عند شحن الأجسام بشحنة موجبة فإن البروتونات تنتقل بين الجسمين. ( )

٦ -إضافة طاقة للذرات المتعادلة يؤدي لإزالة الكترونات مدارتها الخارجية. ( )

السؤال السابع المسائل التدريبية:

١ -ما شحنة كشاف كهربائي إذا كان عدد الإلكترونات الفائضة عليه 4.8×10^{10} إلكترون علما بأن شحنة الالكترون $1.6X10^{-19}$ C ؟

.....

.....

.....

.....

٢ -تفصل مسافة مقدارها 0.30 m بين شحنتين الأولى سالبة مقدارها $2X10^{-4}$ C و الثانية موجبة مقدارها $8.0X10^{-4}$C. ما القوة المتبادلة بين الشحنتين علما بأن ثابت كولوم $(9.0\times10^{9}N.m^2/C^2)$

.....

.....

.....

.....

.....

٣ -اذا كانت القوة المؤثرة في جسيم شحنته $(5.0X10^{-9}C)$ نتيجة تأثير جسيم آخر يبعد عنه 0.04 m تساوي $(8.4X10^{-5}N)$ فما شحنة الجسيم الثاني علما بأن ثابت كولوم $(9.0\times10^{9}N.m^2/C^2)$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٤ -يؤثر جسمان مشحونان أحدهما في الآخر بقوة مقدارها 0.145 N عندما كانا علىُ بعد معين أحدهما من الآخر فإذاُ قرِّب أحدهما إلى الآخر بحيث أصبحت المسافة بينهماُ ربع المسافة السابقة فما مقدار القوة المؤثرة في كل منهما؟

.....

.....

.....

.....

.....

٥ -شحنتان كهربائيتان، q_A و q_B ، تفصل بينهما مسافة r ويؤثر كل منهما في الآخر بقوة مقدارها F

حلل قانون كولوم وحدد القوة الجديدة التي تنتج تحت الظروف التالية:

(ا) مضاعفة الشحنة q_A مرتين.

.....

.....

.....

.....

.....

(ب) مضاعفة r ثلاث مرات.

.....

.....

.....

.....

.....

(جـ) مضاعفة q_B ثلاث مرات و r مرتين.

.....

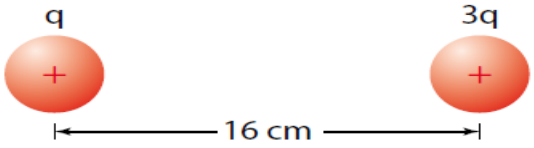
.....

.....

.....

.....

٦ -في الشكل المقابل كرتين مشحونتين القوة المتبادلة بينهما 0.28 N اذكر نوع القوة الكهربية ؟ وما مقدار الشحنة على كلاً من الكرتين علما بأن ثابت كولوم $(9.0\times10^9 N.m^2/C^2)$ ؟



.....

.....

.....

.....

.....

.....

الفصل الثاني المجالات الكهربية

السؤال الأول عرف مايلي(اذكر المصطلح العلمي):

١ -**المجال الكهربي** : الحيز المحيط بالشحنة الكهربائية من جميع الجهات و يظهر فيها أثر القوى الكهربائية.

٢ -**شحنة الاختبار :** هي شحنة موجبة صغيرة توجد على جسيم صغير تستخدم لاختبار المجال.

٣ -**شدة المجال الكهربي:** هو ناتج قسمة القوة المؤثرة في شحنة الاختبار على مقدار تلك الشحنة.

٤ -**فرق الجهد الكهربي:** هو النسبة بين الشغل اللازم لتحريك شحنة و مقدار تلك الشحنة.

٥ -**السعة الكهربية :** هي النسبة بين الشحنة على أحد اللوحين (q) و فرق الجهد بينهما (Δv).

٦ -**البرق :** هو يحدث نتيجة فرق جهد كبير بين غيمتين او بين الارض و غيمة.

٧ -**سطح تساوي الجهد:** موضعان أو أكثر داخل المجال الكهربي يكون فرق جهدهما صفر

السؤال الثاني أكمل مايأتي :

١ -إذا كان الجسم مصمت او أجوف فيكون الشحنات فقط على .....

٢ -المجال الكهربائي يعتمد على ..... و ..... الجسم

٣ -وحدة قياس السعة الكهربائية ..... وتكافئ ..... والفولت وحدة قياس ..... ويكافئ .....

٤ -السعة الكهربائية لا تعتمد على ..... ، .....

٥ -اذا زادت الشحنة على لوحي المكثف ..... فرق الجهد الكهربائي

٦ -تسمى المكثفات حسب ..... مثل .....

٧ -خطوط المجال الكهربائي تخرج من الشحنة ..... وتنتهي بالشحنة .....

٨ - الجهد الكهربي كمية ..... بينما شدة المجال الكهربي كمية.....

السؤال الثالث أجب بصح أو بخطأ:

١ -عند إبعاد شحنة اختبار موجبة عن شحنة موجبة فان فرق الجهد الكهربائي يقل. ( )

٢ -أقل تغير في مقدار الشحنة يساوي مقدار شحنة الالكترون. ( )

٣ -أي نظام يؤول إلى الاتزان عندما تصبح طاقته أكبر ما يمكن. ( )

٤ -عندما تتعلق قطرة زيت مشحونة في مجال كهربائي فإن F_E = كتلة القطرة. ( )

٥ - فرق الجهد يزداد عن ابعاد الشحنات المختلفة (قوى تجاذب) وتقريب الشحنات المتماثلة (تنافر) ( )

٦ -يمكن أن تتقاطع خطوت المجال الكهربي بالقرب من شحنه موجبة. ( )

٧ -عند إبعاد شحنة اختبار موجبة عن شحنة سالبة يكون التغير في الجهد الكهربي سالب. ( )

٨ -من سطوح تساوي الجهد المسار الدائري حول الشحنة. ( )

السؤال الرابع علل مايأتي:

١ -يقاس المجال الكهربائي بشحنة اختبار صغيرة فقط؟

حتى لا تُشتت الشحنة المجال.

٢ -اللوحين في تجربة ميليكان أفقيان؟

حتى تكون القوى الكهربية وقوة الجاذبية على خط عمل واحد.

٣ -جهد الأرض يساوي صفر؟

نظرا لضخامة الأرض.

٤ - استخدام أشعة X في جهاز ميليكان؟

لتأيين جزيئات الهواء وشحن القطرة.

٥ -يوجد تحذير عند نزع غطاء شاشة التلفاز القديمة لإصلاحها ؟

لوجود مكثفات مشحونة بمئات الفولتات تكون خطرة.

٦ -سمي المكثف (بالخازن الكهربائي):

لأنه يعمل علي تخزين الشحنات الكهربائية.

السؤال الخامس اختر الإجابة الصحيحة:

١ -تتصف خطوط المجال الكهربائي الوهمية بأنها .....

(تنتشر في ثلاث أبعاد ـ لا يمكن أن تتقاطع ـ تتقارب كلما زاد المجال ـ جميع ما سبق)

٢ -المكثف الكهربائي جهاز يعمل على .....

(توليد الشحنات ـ تخزين الشحنات ـ تغير نوع الشحنات ـ مضاعفة قيمة الشحنة)

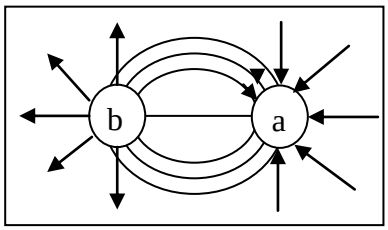
٣ -يمكن تغير سعة المكثف من خلال تغير .....

(مساحة سطحي الموصلين ـ المسافة الفاصلة بين الموصلين ـ طبيعة المادة العازلة ـ كل ما سبق)

٤ -مولد فاندي جراف يعمل على .....

(توليد شحنات كهربائية ـ الكشف عن شحنات - معرفة نوع الشحنة –قياس الجهد)

٥ -في الشكل المقابل تكون شحنة



(a , b موجتان -a , b سالبتان - a سالبة b موجبة -
a موجبة b موجبة)

٦ -تزداد طاقة الوضع الكهربائية المختزنة في الشحنة عند

(نقصان مقدار الشحنة – زيادة مقدار الشحنة – ثبات مقدار الشحنة -
تحريك الشحنة في اتجاه القوة)

السؤال السادس أجب عما يأتي:

❐ من قانون شدة المجال الكهربائي وقانون كولوم أوجد شدة المجال عند نقطه ؟

.....

.....

.....

.....

.....

❐ عندما تتعلق قطرة الزيت المشحونة في مجال منتظم حدد القوة المؤثرة فيها ؟

.....

.....

❐ كيف تتعلق قطرة الزيت المشحونة في تجربة ميليكان (شرط الاتزان) ؟

.....

.....

❐ من شرط الاتزان استنتج القانون اللازم لحساب شحنة القطرة ؟

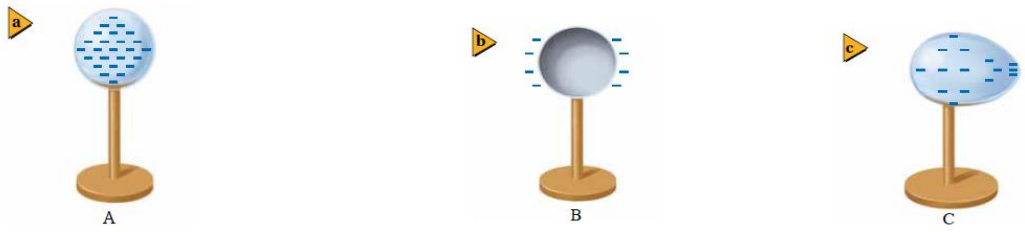
.....

.....

.....

.....

❐ كيف تتوزع الشحنات على كل من المصلات التالية ؟

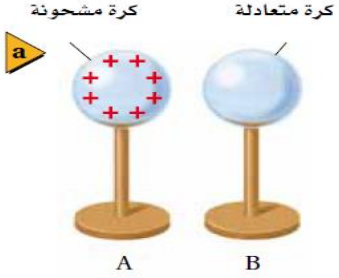


.....

.....

.....

❐ في الشكلين المقابلين حدد اتجاه انتقال الشحنات بين الكرتين بعد التلامس وماذا يحدث لفرق الجهد ؟



.....

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال السادس المسائل التدريبية :

١ -ما مقدار شحنة اختبار اذا تعرضت لقوة مقدارها $1.4\times10^{-8}N$ عند نقطة شدة المجال الكهربي فيها $5.0\times10^{-4}N/C$؟

.....

.....

.....

.....

.....

٢ -اوجد شدة المجال الكهربائي على بعد $(0.2m)$ من شحنة نقطية مقدارها $(8.0\times10^{-7}C)$ علما بأن ثابت كولوم $(9.0\times10^{9}N.m^2/C^2)$

.....

.....

.....

.....

.....

٣ -اذا كانت شدة المجال الكهربائي بين لوحين متوازيين مشحونين $(1.5\times10^{3}N/C)$ و البعد بينهما $(0.060m)$ فما فرق الجهد الكهربائي بين اللوحين بوحدة الفولت؟

.....

.....

.....

.....

.....

٤ -مكثف سعته $(0.093\ \mu F)$. إذا كانت شحنته $(58\ \mu C)$ فما مقدار فرق الجهد الكهربائي عليه؟

.....

.....

.....

.....

.....

٥ -ما مقدار الشغل اللازم لنقل شحنة مقدارها 0.15C خلال فرق جهد كهربائي مقداره 9.0V؟

.....

.....

.....

.....

.....

٦ -شحن مكثف كهربائي سعته 2.2 μF حتى أصبح فرق الجهد الكهربائي بين لوحيه 6.0 V ، ما مقدار الشحنة الإضافية التي يتطلبها رفع فرق الجهد بين طرفيه إلى 15.0 V ؟

.....

.....

.....

.....

.....

٧ -علقت قطرة زيت مشحونة بشحنة سالبة وزنها 1.2×10^{-14} N بين لوحين متوازيين البعد بينهما 0.64cm إذا كان فرق الجهد بين اللوحين 240V وشحنة الالكترون 1.6×10^{-19} C أوجد :

(ا) مقدار الشحنة التي تحملها القطرة؟

(ب) عدد الإلكترونات الفائضة التي تحملها القطرة؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الفصل الثالث الكهرباء التيارية

السؤال الأول عرف مايلي(اذكر المصطلح العلمي):

١ -**التيار الكهربي :** تدفق الجسيمات المشحونة.

٢ -**التيار الاصطلاحي :** هو تدفق والشحنات الموجبة من اللوح الموجب إلى اللوح السالب.

٣ -**البطارية :** عدة خلايا جلفانية متصلة بعضها البعض.

٤ -**الدائرة الكهربية :** حلقة مغلقة أو مسار موصل يسمح بتدفق الشحنات الكهربائية.

٥ -**مبدأ حفظ الشحنة :** الشحنات لا تفنى و لا تستحدث ولكن يمكن فصلها .

٦ -**القدرة :** المعدل الزمني لتحول الطاقة .

٧ -**قانون أوم :** تتناسب شدة التيار طرديا مع فرق الجهد عند ثبوت درجة الحرارة .

٨ -**المقاومة الكهربائية :** هو فرق الجهد مقسوما على شدة التيار .

٩ -**الاوم :** مقاومة موصل يمر به تيار مقدره ١أمبير وفرق الجهد بين طرفيه ١فولت.

١٠ -**الموصلات فائقة التوصيل :** مادة تصل مقاومتها صفر عند تبريدها.

السؤال الثاني أكمل الفراغات التالية بما يناسبها:

١ -أفضل وسيلة لنقل الطاقة لمسافات كبيرة هي تقليل التيار وذلك عن طريق ..... الجهد

٢ -تتناسب القدرة المستنفذة فى مقاومة طرديا مع ..... و.....

٣ -وحدة قياس القدرة الكهربية هي ..... و تقاس شدة التيار بوحدة ..... وتقاس المقاومة الكهربية بوحدة .....

٤ -تعبر وحدة ..... عن كمية بسيطة من الطاقة المستهلكة لذلك تستخدم وحدة ..... للتعبير عن الكميات الكبيرة

٥ -المقاومة الكهربية تعتمد على ..... و..... و.....

٦ -تصنع المقاومات من ..... و..... و.....

٧ -يمكن التحكم في شدة التيار في الدائرة عن طريق تغير ..... أو..... أو .....

٨ -يعتبر جسم الإنسان كمقاومة متغيرة تزيد عندما يكون جلد الإنسان ..... وتقل عندما يكون الجلد .....

٩ -عند تحريك الشحنة خلال مقاومة كهربية فإن المقاومة ..... وذلك لارتفاع .....

١٠ -الموصلات فائقة التوصيل تبرد لدرجة حرارة منخفضة أقل من .....كلفن.

السؤال الثالث علل مايأتي:

١ -في دائرة المولد والمحرك لاتصل كفاءة توليد التيار الكهربائي واستعماله إلى ١٠٠٪ ؟

لتحويل جزء من الطاقة الكهربية لطاقة حرارية بجانب الحركية.

٢ -لا تتحول الطاقة الكهربية في المصباح إلى طاقة ضوئية كليا؟

لتحويل جزء من الطاقة الكهربية لطاقة حرارية بجانب الضوئية.

٣ -تحقق معظم الفلزات قانون أوم؟

لأن مقاومتها ثابته.

٤ -المذياع والآلة الحاسبة لا تحقق قانون أوم؟

لأن مقاومتها متغيرة (تحتوي على عناصر أخرى غير المقاومات).

٥ -تحتوى الدوائر الكهربية على المقاومات ؟

للتحكم في شدة التيار.

٦ -ارتفاع درجة حرارة المقاومة عند مرور التيار الكهربي بها ؟

لتصادم الالكترونات واحتكاكها مع جزيئات مادة المقاومة.

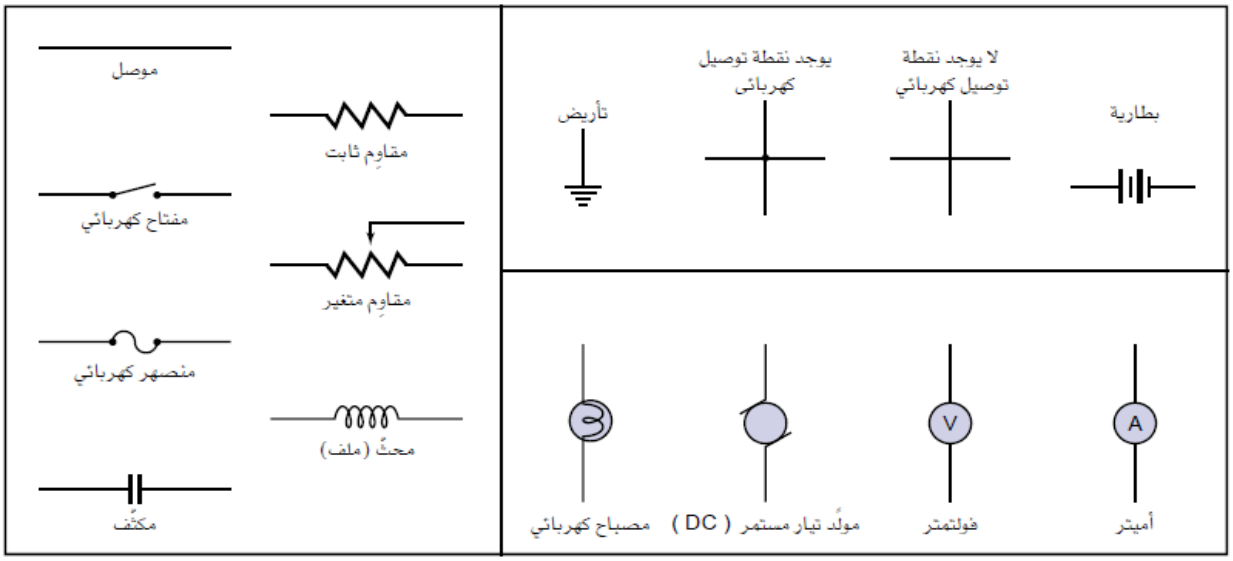
٧ -يستخدم في بعض الأجهزة موصلات فائقة التوصيل؟

لأنها تحتاج لتيارات كبيرة.

٨ -يجب تقليل قيمة التيار الكهربي المنقول في الأسلاك لمسافات كبيرة ؟

للتقليل من القدرة الضائعة في الأسلاك.

السؤال الرابع اكتب معنى كل رمز في الجدول التالي:



السؤال الخامس أجب بصح أو بخطأ :

١ -يقاس الجهد الكهربائي دائما على انه فرق الجهد بين نقطتين. ( )

٢ -لاينتقل الجهد او التيار خلال الدائرة الكهربائية وإنما الذي ينتقل هو الشحنات. ( )

٣ -حسب قانون أوم التيار الكهربائي يتناسب عكسيا مع فرق الجهد. ( )

٤ -أصغر تيار يشعر به الانسان في صورة صدمة خفيفة مقداره 1mA. ( )

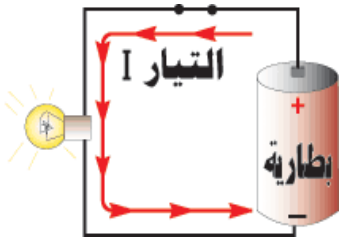
٥ -لايمكن تحويل جميع الطاقة الكهربائية الواصلة على شكل مفيد. ( )

٦ -عندما يكون توصيل السلك عالي وقطره كبير تقل مقاومته. ( )

٧ -إذا قل الجهد الكهربائي المطبق في دائرة إلى النصف فان القدرة تقل الى الربع. ( )

السؤال السادس أجب عما يأتي:

١ - في الدائرة التي أمامك أجب عما يأتي؟



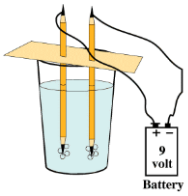
شروط مرور تيار كهربي بها : أن تكون ..... و يكون بها .....

التيار يسري من القطب ..... **للقطب** .....

وظيفة المقاومة المتغيرة .....

وظيفة البطارية ....

٢- اذكر تحولات الطاقة الكهربائية في الأجهزة التالية

المصباح الكهربي	التحليل الكهربي	المذياع	المحرك الكهربي	المدفأة الكهربية
				
..... و	..... و	..... و	..... و	..... و .....

٣- من أمثلة الأجهزة التي تعمل عمل مقاومات(حرارية فقط) عند وصلها بدائرة كهربائية؟

..... و .....

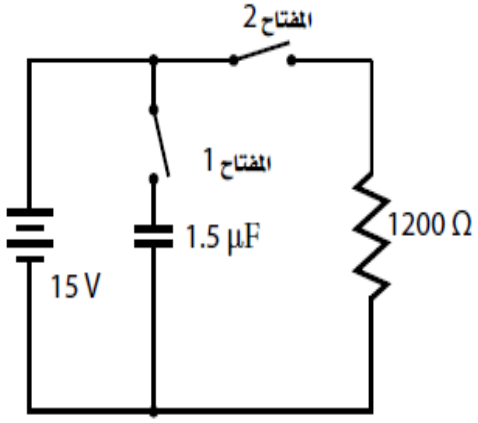
..... و .....

٤- أنواع المقاومات الكهربية :

مقاومة ..... و يرمز لها ( )

و مقاومة ..... ويرمز لها ( )

٥ -استخدم الشكل المجاور للإجابة عن الأسئلة التالية:



[ا] في البداية، المكثف غير مشحون، والمفتاح 1 مغلق، والمفتاح 2 بقي مفتوحا احسب فرق الجهد بين طرفي المكثف؟

[ب] إذا فتح المفتاح 1 الآن، وبقي المفتاح 2 مفتوحا فما فرق الجهد بين طرفي المكثف؟ لماذا؟

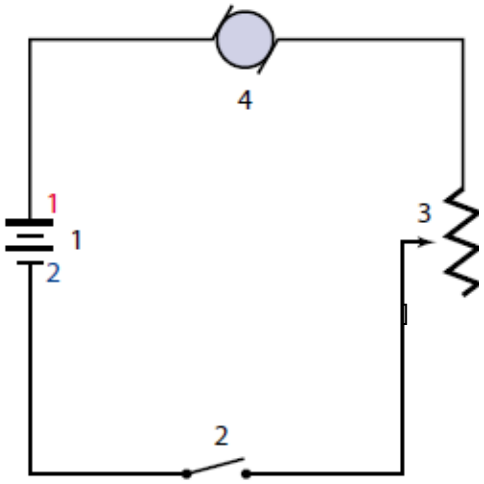
[جـ] بعد ذلك، أغلق المفتاح2 ، وبقي المفتاح 1 مفتوحا ما فرق الجهد بين طرفي المكثف؟ وما مقدار التيار المار في المقاوم بعد إغلاق المفتاح 2 مباشرة؟

.....

.....

.....

٦ -ارجع إلى الشكل المقابل للإجابة عن الأسئلة التالية مع الرسم :



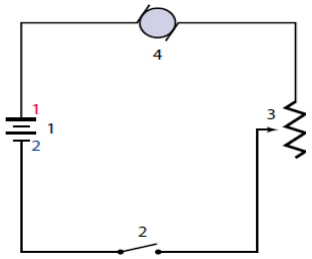
[ا] كيف يجب وصل فولتمتر في الشكل لقياس جهد المحرك؟

[ب] كيف يجب وصل أميتر في الشكل لقياس تيار المحرك؟

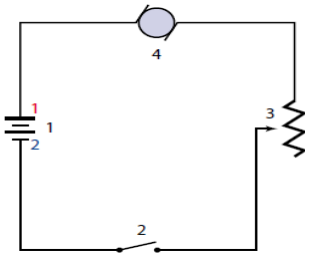
[جـ] ما اتجاه التيار الاصطلاحي في المحرك؟

- توفر طريقة لضبط السرعة وتعديلها؟ ( )

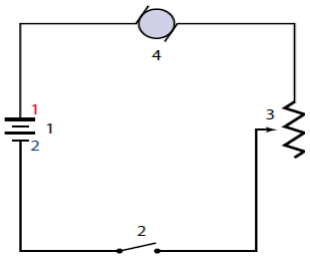
[ا]



[ب]



[جـ]



[د] ما رقم الأداة التي:

-تحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة ميكانيكية؟ ( )

- تحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية؟ ( )

-تعمل على فتح الدائرة وإغلاقها؟ ( )

- توفر طريقة لضبط السرعة وتعديلها؟ ( )

٧ -سلكان أحدهما مقاومته كبيرة والآخر مقاومته صغيرة إذا وصل كل منهما بقطبي بطارية جهدها 60 V، فأي السلكين ينتج طاقة بمعدل أكبر ؟ ولماذا؟

.....

.....

.....

السؤال السابع المسائل التدريبية:

١ -يسحب مصباح تيارا مقداره تيارا مقداره 0.05A عند توصيله بمصدر مقداره 120V احسب

مقدار : [ا] مقاومة المصباح

[ب] القدرة الكهربائية المستهلكة فى المصباح (المعدل الزمني لتحويل الطاقة الكهربية إلى ضوئية) ؟

.....

.....

.....

.....

.....

٢ -في دائرة كهربية تبلغ مقاومتها 40 أوم كانت أكبر قدرة كهربائية آمنة . 50 W أوجد كلاً مما يلي: [ا] أكبر تيار آمن [ب] أكبر جهد آمن

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٣ -يكلف تشغيل مكيف هواء 50 ريالا خلال 30 يوم وذلك على اعتبار المكيف يعمل نصف الفترة الزمنية وكان سعر KWh 0.12 ريال. احسب التيار الذي يمر في المكيف عند تشغيله على فرق جهد 120V ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٤ - يعمل سخان كهربائي مقاومته 8 Ω على فرق جهد مقداره 120V. احسب مقدار.

[ا] التيار المار فى مقاومة السخان.

[ب] الطاقة المستهلكة فى مقاومة السخان خلال 4 ساعات بوحدة الكيلو واط ساعة ى(kwh).

[جـ] تكلفة تشغيله لمدة 4 ساعات اذا كان سعر الكيلوواط ساعه 0.12 ريال.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٥ -يمر تيار كهربائي مقداره 66 mA في مصباح عند توصيله ببطارية جهدها 6.0 V ، ويمر فيه تيار مقداره 75 mA عند استخدم بطارية جهدها 9.0 V، أجب عن الأسئلة التالية:

[ا] هل يحقق المصباح قانون أوم؟

[ب] ما مقدار القدرة المستنفدة في المصباح عند توصيله ببطارية 6.0 V ؟

[جـ] ما مقدار القدرة المستنفدة في المصباح عند توصيله ببطارية 9.0 V ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الفصل الرابع دوائر التوالي والتوازي الكهربية

السؤال الأول عرف مايلي(اذكر المصطلح العلمي):

١ -**دائرة التوالي:** الدائرة التي يمر في كل جزء من أجزائها التيار نفسه.

٢ -**دائرة التوازي:** الدائرة التي تحتوي على مسارات متعددة للتيار.

٣ -**الدوائر المركبة:** دوائر معقدة تتضمن توصيلات على التوالي والتوازي معا.

٤ -**المقاومة المكافئة:** مقاومه تساوى مجموع مقاومتين أو أكثر.

٥ -**مجزئ الجهد:** دوائر توالى تستخدم لإنتاج مصدر جهد بالقيمة المطلوبة من بطارية ذات جهد كبير.

٦ -**دائرة القصر:** دائرة كهربية مقاومتها صغيرة جدا مما يجعل التيار فيها كبير جدا.

٧ -**المنصهر الكهربائي:** قطعة صغيرة من فلز تنصهر عندما يمر فيها تيار كبير.

٨ -**قاطع الدائرة الكهربائية:** مفتاح كهربائي آلي يعمل على فتح الدائرة الكهربائية عندما يتجاوز مقدار التيار المار فيها القيمة المسموح بها.

٩ -**قاطع التفريغ الأرضي الخاطئ:** جهاز يحتوى على دائرة الكترونية تستشعر الفروق البسيطة في التيار الناجمة عن مسار إضافي للتيار.

السؤال الثاني علل لما يأتي:

١ -**مقاومة الأميتر صغيره ؟**

حتى لا يؤثر في تيار الدائرة المراد قياسه.

٢ -**توصل الأجهزة في المنازل على التوازي؟**

حتى لا يؤثر تيار أي جهاز في الآخر.

٣ -**خطورة دائرة القصر؟**

يكون تيارها كبير فتولد طاقة حرارية تتسبب في تلفها.

٤ -**تحدث مشكله كبيره في الحفلات عندما يحترق احد المصابيح الموصلة على التوالي ؟**

لإنطفاء كل المصابيح.

٥ -**وجود المنصهر الكهربائي في الدائرة الكهربائية ؟**

حتى يمر التيار الكهربي بأمان دون تلف الدائرة الكهربائية

٦ -**في الدائرة الكهربية يكون المجموع الكلي للتغيرات في الجهد يساوي صفر؟**

لأن البطارية تعمل على رفع الجهد بمقدار يساوي الهبوط في الجهد في مقاومات الدائرة.

السؤال الثالث أكمل العبارات الآتية بما يناسبها:

١ -يوصل الأميتر في الدائرة الكهربائية على ..... لقياس ..... وتكون مقاومته الكلية ..... حيث يوصل ملفه مع مقاومه ..... على .....

٢ -يوصل الفولتميتر في الدائرة الكهربائية على ..... لقياس ..... وتكون مقاومته الكلية ..... حيث يوصل ملفه مع مقاومه ..... على .....

٣ -ادوات حماية وسلامة تمنع حدوث حمل زائد مثل ..... و.....

٤ -تستخدم عادة مجزئات الجهد مع ..... مثل .....

٥ -المقاومة الضوئية والجهد الناتج عن مجزئ الجهد تعتمد على .....

٦ -مصباحين الأول 60W والثاني 100W عند توصيلهم على التوازي بجهد 120V يكون سطوع المصباح الأول ..... وعند توصيلهم على التوالي يكون سطوع المصباح الأول .....

٧ -في التوصل على التوازي تكون قيمة المقاومة المكافئة ..... من قيمة أي مقاوم .

٨ -دائرة القصر ذات مقاومة ..... جدا .

٩ -في مجزئ الجهد اذا زاد مقداره R_A فان الجهد V_B .....

١٠ -اذا كان التيار متساوي في جميع اجزاء الدائرة الكهربائية فهي موصولة على .....

١١ -اذا كان مقلوب المقاومة المكافئة يساوي مجموع ..... المقاومات المفردة فهي موصولة على .....

السؤال الرابع ضع كلمة صح أم كلمة خطأ:

١ -سطوع اضاءة مصباح يتناسب طرديا مع القدرة المستنفذة I^2R. ( )

٢ -مقاومة مصباح قدرته 60W أكبر من مقاومة مصباح قدرته 100W. ( )

٣ -شدة التيار وفرق الجهد والمقاومة ترتبط بالعلاقة V=RI. ( )

٤ -يكون الماء عاملا في تكون التفريغ الارضي عندما يكون مقطرا. ( )

٥ -قانون حفظ الطاقة لا ينطبق على الدوائر الكهربائية. ( )

٦ -في دائرة التوالي قطع التيار عن أي مقاوم يؤدي لقطعه عن بقية المقاومات ( )

٧ -كمية الشحنة الداخلة للدائرة الكهربية أكبر من كمية الشحنة الخارجة منها. ( )

٨ -دائرة المجس الضوئي دائرة الكترونية تكشف فروق الجهد وتحولها إلى قياس للاستضاءة. ( )

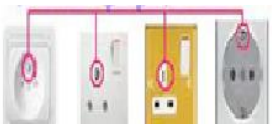
٩ -سمك المنصهر المستخدم في الدوائر يحدد حسب مقدار التيار المطلوب. ( )

السؤال الخامس قارن بين كلا مما يأتي

١ - التوصيل على التوالي والتوازي من حيث:

وجه المقارنة	دائرة التوالي	دائرة التوازي
الرسم وطريقة التوصيل		
شدة التيار تكون		
فرق الجهد يكون		
المقاومة الكلية (المكافئة) والقانون		
الدائرة المركبة		

٢ - المنصهر - قاطع الدائرة الكهربائي -قاطع التفريغ الأرضي الخاطئ من حيث:

وجه المقارنة	المنصهر	قاطع الدائرة الكهربائي	قاطع التفريغ الأرضي الخاطئ
الرسم			
متى يعمل			
كيف يعمل			
فائدته			

السؤال السادس اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس لكل مما يأتي:

١ -عند ربط عدة مقاومات على التوازي فإن :

(التيار والجهد متغيرين ـ التيار والجهد ثابتين ـ التيار متغير و الجهد ثابت ـ التيار ثابت والجهد متغير)

٢ -عند ربط عدة مقاومات على التوالي فإن :

(التيار والجهد متغيرين ـ التيار والجهد ثابتين ـ التيار متغير و الجهد ثابت ـ التيار ثابت والجهد متغير)

٣ -الدوائر الكهربائية المركبة هي دوائر :

(توصل على التوالي -توصل على التوازي - تحتوي على نوعي التوصيل -أي دائرة كهربائية)

٤ -شدة التيار I المارة في دائرة كهربائية بها مصباحين على التوالي مقاومة كلا منهما R_A ، R_B تساوي :

$$\left(\frac{V}{R_A \times R_B} - \frac{V}{R_A + R_B} - \frac{V}{R_B} - \frac{V}{R_A} \right)$$

٥ -يستخدم عادة لتأمين الحمام والمطبخ والمنافذ الكهربائية الخارجية

(المنصهر – القاطع الآلي – المفتاح الكهربي –قاطع التفريغ الأرضي الخاطئ)

٦ - دائرة القصر تكون:

(R , I كبيران ـ R , I صغيران ـ R صغيرة جدا وI كبير جدا ـ Rكبيرة جدا وIصغير جدا)

٧ -المنصهر الكهربائي قطعة قصيرة من فلز تنصهر عندما :

(تزداد مقاومتها ـ تقل مقاومتها ـ يمر فيها تيار كبير ـ يمر فيها تيار صغير)

السؤال السابع استنتج كلا مما يأتي؟

١ -استنتج قانون مجزئ الجهد ؟

.....

.....

.....

.....

.....

٢ -استنتج المقاومة الكلية (المكافئة) لعدة مقاومات موصلة على التوازي؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال السابع أجب عن المسائل التالية

١ -وصلت المقاومات 20Ω ، 30Ω ، 10 Ω في دائرة كهربية ببطارية جهدها (60v) احسب

[ا] مقدار المقاومة المكافئة للدائرة وشدة التيار المار فيها عند توصيلهم على التوالي ؟

.....

.....

.....

[ب] مقدار المقاومة المكافئة للدائرة وشدة التيار المار فيها عند توصيلهم على التوازي ؟

.....

.....

.....

.....

.....

٢ -وصلت بطارية جهدها 12.0 v بمقاومتان الأولى 250Ω ، والثانية 350Ω على شكل مجزئ جهد .

ما مقدار جهد المقاومة الثانية مع الرسم ؟

.....

.....

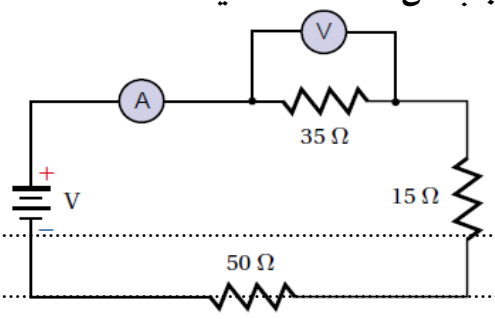
.....

.....

.....

.....

٣ -اذا كانت قراءة الفولتميتر الموضح بالشكل تساوي 70.0 V فاجب عن الاسئلة التالية :



[ا] ما مقدار قراءة الأميتر

.....

[ب] أي المقاومات أسخن ؟ وأيهما أبرد ؟

.....

.....

[جـ] ما مقدار القدرة المزودة بواسطة البطارية؟

.....

.....

.....

٤ -إذا أردنا تغيير مقاومة فرع في دائرة كهربائية من 150Ω . إلى 93 Ω فإنه يجب إضافة مقاوم إلى هذا الفرع ما مقدار المقاوم الذي يجب إضافته؟ وكيف يتم توصيله؟

.....

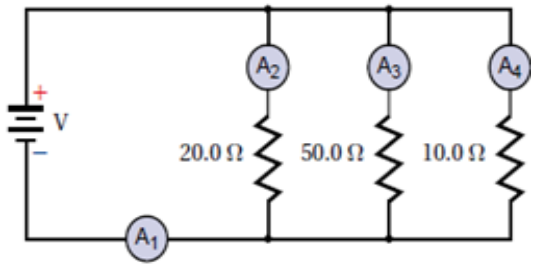
.....

.....

.....

.....

٥ -إذا كان جهد البطارية الموضحة في الشكل يساوي 110V أجب عما يلي:



[ا] قراءة الأميترات A_1, A_2, A_3, A_4

[ب] أي المقاومات أسخن وأيها أبرد؟

.....

.....

.....

.....

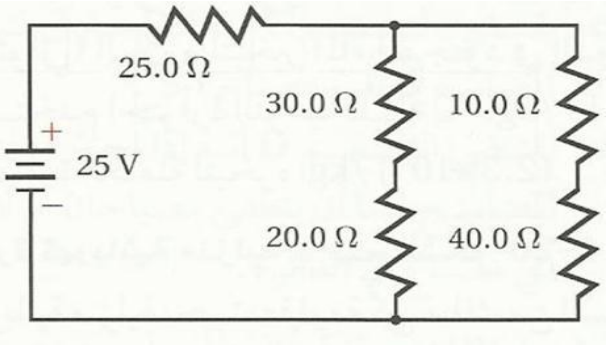
.....

.....

.....

.....

٦ -في الشكل المقابل أجب عما يأتي:



[ا] أوجد المقاومة المكافئة للدائرة؟

[ب] احسب مقدار التيار المار في المقاومة 25 أوم؟

[جـ] احسب مقدار التيار المار في المقاومة 20 أوم؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الفصل الخامس المجالات المغناطيسية

السؤال الأول عرف مايلي(اذكر المصطلح العلمي):

١ -**المجال المغناطيسي :** منطقة محيطة بالمغناطيس أو حول سلك أو ملف سلكي يتدفق فيه تيار ، حيث تتولد قوة مغناطيسية.

٢ -**اتجاه المجال المغناطيسي :**الاتجاه الذي يشير إليه القطب الشمالي لإبرة البوصلة عند وضعها في المجال المغناطيسي.

٣ -**المغناطيس الكهربي :** المغناطيس الذي ينشأ عند تدفق تيار كهربائي خلال ملف.

٤ -**المجالات المغناطيسي :** كميات متجهة توجد في المنطقة التي تؤثر فيها القوة المغناطيسية.

٥ -**التدفق المغناطيسي :** عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق السطح.

٦ -**الملف اللولبي** : ملف طويل يتكون من عدة لفات.

٧ -**المناطق المغناطيسية** : ترتيب لمجموعة المجالات المغناطيسية لإلكترونات الذرات في نفس الاتجاه.

السؤال الثاني أكمل العبارات الآتية بما يناسبها:

١ -البوصلة عبارة عن مغناطيس صغير .....

٢ -يوجد القطب المغناطيسي الجنوبي للأرض عند ..... الجغرافي.

٣ -عند ملامسة المغناطيس لمسمار فإن المغناطيس يعمل على ..... المسمار.

٤ -تصنع المغانط الدائمة من سبيكة الحديد تحتوى على خليط من ..... و..... و.....

٥ -خطوط المجال المغناطيسي تشبه خطوط المجال الكهربي بأنها .....

٦ -تزداد القوة المغناطيسية للملف اللولبي بوضع ..... داخل الملف.

٧ -عناصر الحديد والنيكل والكوبلت لها خاصية مشتركة تسمى .....

٨ -شدة المجال المغناطيسي كمية ..... وتقاس بوحدة .....

٩ -الحديد اللين (مطاوع) يعد مغناطيسا .....والفولاذ يعد مغناطيساً .....

١٠ -عندما تكون قيمة واتجاه المجال المغناطيسي ثابتين يسمى المجال المغناطيسي .....

١١ -تتجه خطوط المجال المغناطيسي خارج المغناطيس من القطب ..... إلى القطب ..... وتكمل دورتها داخل المغناطيس من القطب ..... إلى القطب .....

١٢ -مبدأ عمل أنبوب أشعة المهبط هو انحراف الالكترونات بواسطة .....

١٣ -قرص التخزين في الحاسوب يغطى بجسيمات .....

١٤ -التدفق المغناطيسي عبر وحدة المساحة يتناسب طرديا مع شدة .....

١٥ -من خصائص القوة المغناطيسية أنها .....على اتجاه حركة الشحنات.

١٦ -وفق القاعدة الأولى لليد اليمنى ، الإبهام يشير إلى اتجاه ..... أما بقية الأصابع فتشير إلى اتجاه .....

١٧ -وفق القاعدة الثانية لليد اليمنى ، الأصابع تشير إلى اتجاه ..... أما الإبهام يشير إلى .....

١٨ -وفق القاعدة الثالثة لليد اليمنى ، الأصابع تشير إلى اتجاه ..... أما الإبهام يشير إلى ..... وراحة اليد (بطن اليد) إلى اتجاه .....

١٩ -إذا مر تياران كهربائيان في سلكين متوازيين بنفس الاتجاه فإنهما .....

٢٠ -إذا مر تياران كهربائيان في اتجاهين متعاكسين في سلكين متوازيين فإن السلكين .....

٢١ -عند زيادة سرعة شحنة تتحرك عموديا على اتجاه مجال مغناطيسي منتظم فإن القوة المؤثرة عليها .....

٢٢ -أحد التطبيقات العملية للقوة المغناطيسية المؤثرة في سلك يحمل تيارا ويمر في مجال مغناطيسي .....

السؤال الثالث علل لما يأتي:

١ - يسمى المغناطيس ثنائي القطب ؟

لأنه لا يمكن أن يكون بقطب واحد.

٢ - تنحرف الإبرة المغناطيسية أحياناً إذا وضعت بجوار تيار مستقيم ؟

لأنها تتأثر بالمجال المغناطيسي الناشئ عن مرور التيار في السلك.

٣ - عند وضع سلك يحمل تيارا في مجال مغناطيسي تتولد قوة تؤثر فيه ؟

بسبب اختلاف شدة المجال على جانبي السلك فيتحرك باتجاه المجال الأضعف.

٤ - تكون قراءة البوصلة غير صحيحة أحيانا ؟

بسبب تأثرها بمجال مغناطيسي آخر غير المجال المغناطيسي للأرض.

٥ - التدفق المغناطيسي عند القطبين يكون أكبر ما يمكن ؟

لأن شدة المجال تكون أكبر ما يمكن عند القطبين.

٦ – قضيب الحديد (القلب) داخل الملف اللولبي يعمل على زيادة المجال المغناطيسي ؟

لأن الملف اللولبي يولد مجالا مؤقتا في القلب الحديدي مما يقوي المجال.

٧ - المحرك الكهربي يتكون من لفات عديدة تثبت على محور الدوران ؟

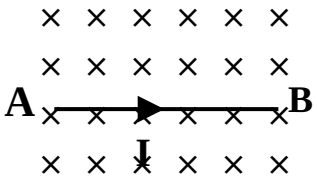
لكي تزداد القوة الكلية المؤثرة في الملف.

٨ -المحرك الكهربي يحتوي على حلقة معدنية مقسمة جزأين تسمى عاكس للتيار ؟

لجعله يستمر في الدوران

السؤال الرابع اختر الإجابة الصحيحة:

١ - في الشكل المقابل اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على السلك (AB)



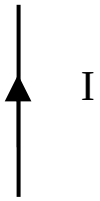
(×) مجال مغناطيسي عمودي على مستوى الورقة متجها إلى الداخل

بالنسبة إلى الورقة يكون إلى .....

أ) الداخل ب) الخارج

ج) الأسفل د) الأعلى

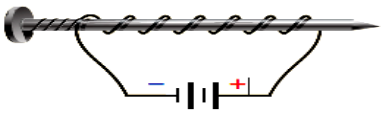
٢ -في الشكل المجاور يكون اتجاه المجال المغناطيسي لسلك يمر به تيار .....



أ) عكس حركة عقارب الساعة ب) مع حركة عقارب الساعة

ج) مع اتجاه التيار د) عكس اتجاه التيار

٣ -في الشكل المقابل يكون القطب الشمال للمغناطيس عند.....



أ) رأس المسمار ب) الطرف المدبب

ج) عند مركز المسمار د) الطرفين

السؤال الخامس قارن بين كلا مما يأتي؟

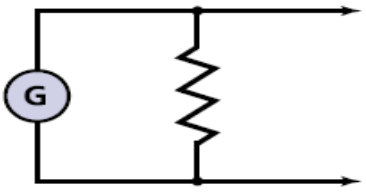
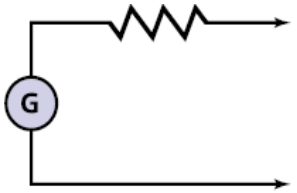
١ -المجال المغناطيسي الناشئ عن (التيار المستقيم - الملف اللولبي)

وجه المقارنة	التيار المستقيم	الملف اللولبي
شكل المجال		
العوامل المؤثرة على شدة المجال		
طريقة تحديد اتجاه المجال		

٢ - الجلفانوميتر والمحرك الكهربي

وجه المقارنة	الجلفانوميتر	المحرك الكهربائي
التركيب		
مبدأ العمل		
زاوية الدوران		
الوظيفة (الاستخدام)		

٣ - الأميتر والفولتميتر

وجه المقارنة		
اسم الجهاز		
اسم المقاومة المضافة وطريقة توصيلها بالجهاز		

السؤال السادس أجب عما يأتي:

٢ -من القانون $F = BIL$ استنتج القانون $F = VqB$

.....

.....

.....

.....

٣ -سلكان متوازيان يحملان تيارين متساويين

[ا] إذا كان التياران متعاكسين فأين يكون المجال المغناطيسي الناتج عن السلكين أكبر من المجال الناتج عن أي منهما منفرداً؟

.....

.....

[ب] أين يكون المجال المغناطيسي الناتج عن السلكين مساويا ضعف المجال الناتج عن سلك منفرد؟

.....

.....

[جـ] إذا كان التياران في الاتجاه نفسه فأين يكون المجال الكلي صفرا؟

.....

.....

.....

السؤال السابع المسائل التدريبية:

١ -ما مقدار التيار الذي يجب أن يمر في سلك طوله (1.0 cm) وموضوع في مجال مغناطيسي منتظم مقداره (0.49 T) ليتأثر بقوة مقدارها (0.38 N)؟

.....

.....

.....

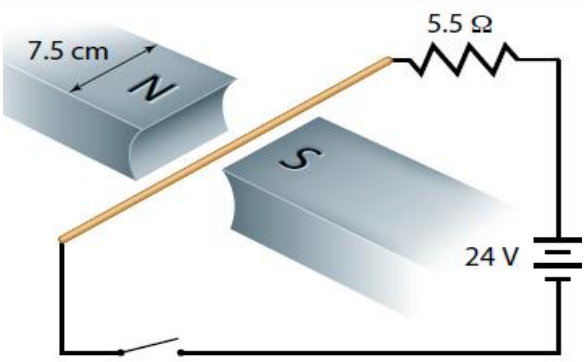
٢ -إذا دخل إلكترون بسرعة ($4.0x10^6$ m/s) عموديا على مجال مغناطيسي شدته (0.50 T) ، فاحسب القوة التي يتعرض لها هذا الإلكترون علما بأن شحنة الالكترون ($1.6? \times 10^{-19}$)

.....

.....

.....

٣ -سلك نحاسي مهمل المقاومة وضع في الحيز بين مغناطيسين، كما في الشكل فإذا كان وجود المجال المغناطيسي مقتصرا على هذا الحيز، وكان مقداره 1.9 T فأوجد مقدار القوة المؤثرة في السلك واتجاهها في كل من الحالات التالية:



[ا] عندما يكون المفتاح مفتوحا.

[ب] عند إغلاق المفتاح.

[جـ] عند إغلاق المفتاح وعكس البطارية.

[د] عند إغلاق المفتاح وتبديل السلك بقطعة مختلفة مقاومتها 5.5Ω .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الفصل السادس الحث الكهرومغناطيسي

السؤال الأول عرف مايلي(اذكر المصطلح العلمي):

١ -قانون لنز : إن اتجاه التيار التأثيري المتولد في الملف يقاوم السبب الذي أحدثة.

٢ -المولد الكهربي: يحول الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربائية.

٣ -المحول الكهربي: يستخدم لرفع أو خفض الجهد الكهربائي المتناوب.

٤ -متوسط القدرة : نصف القيمة القصوى للقدرة المرتبطة مع التيار المتناوب.

٥ -الحث الذاتي: حث قوة دافعة كهربائية EMF في سلك يتدفق فيه تيار متغير.

السؤال الثاني اختر الإجابة الصحيحة:

١ -اكتشف فاراداي تولد تيار كهربائي في سلك عندما يكون ..... المجال المغناطيسي .

(ساكنا في ــ متحركا بموازاة ــ متحركا عموديا علي)

٢ -لتحديد اتجاه التيار الاصطلاحي داخل سلك يتحرك عموديا علي مجال مغناطيسي نستخدم القاعدة ..... لليد اليمنى (الأولى ــ الثانية ــ الثالثة ــ الرابعة)

٣ -يعد..... تطبيقا بسيطا علي القوة الدافعة الكهربائية الحثية

(الجلفانومتر ــ الفولتميتر ــ الأميتر ــ الميكروفون)

٤ -القوة الدافعة الكهربائية المتولدة في المولد الكهربائي تعتمد علي .....

(طول السلك - عدد لفات الملف - شدة المجال المغناطيسي - جميع ما سبق)

٥ -تيار تردده ٦٠Hz ينعكس اتجاهه .....مرة في الثانية (٣٠ ــ ٦٠ ــ ١٢٠)

٦ -عند تحريك سلك عموديا على مجال مغناطيسي تتولد قوة تعمل على ..... السلك

(تسريع حركة ــ ابطاء حركة ــ اطالة)

٧ -اذا كان التيار الناتج عن المولد الكهربائي صغيرا فان القوة المعاكسة المؤثرة في ملف المحرك ..... (تكون كبيرة ــ تكون صغيرة ــ تنعدم)

٨ -عندما تقل سرعة دوران محرك فان القوة الدافعة الكهربائية العكسية .....

(تنقص ــ تزداد ــ لا تتغير)

٩ -إذا بلغ التيار قيمة ثابتة فان قيمة القوة الدافعة الكهربائية المعاكسة تكون .....

(صفرا ــ أقل ما يمكن ــ أكبر ما يمكن)

١٠ -تتولد في الملف الثانوي للمحول قوة دافعة كهربائية متغيرة EMF بتأثير .....

(الحث الذاتي ــ الحث المتبادل ــ المجال الكهربائي)

١١ -في المحول المثالي القدرة الداخلة ..... القدرة الخارجة (أقل من ــ تساوي ــ أكبر من)

السؤال الثالث أجب بصح أو بخطأ :

١ -القدرة المرافقة للتيار المتناوب ثابتة. ( )

٢ -عند تقريب مغناطيس من طرف ملف تتولد قوة تعمل غلي زيادة اقتراب المغناطيس من الملف. ( )

٣ -تتولد التيارات الدوامية عندما تتحرك حلقة فلزية مقطوعة داخل مجال مغناطيسي . ( )

٤ -يوصل الملف الابتدائي للمحول بمصدر جهد ثابت . ( )

٥ -كفاءة المحول المثالي تساوي ١٠٠٪ ( )

٦ -عند تقريب قطب شمالي لمغناطيس من الطرف الأيسر لملف يصبح هذا الطرف قطبا شماليا.( )

٧ -الفرشاتان والحلقتان في المولد الكهربائي تعملان على عبور التيار إلى الدائرة الخارجية. ( )

السؤال الرابع علل لما يأتي:

١ -القدرة المرافقة للتيار المتناوب متغيرة؟

لأن كل من الجهد والتيار متغيران.

٢ -القدرة المرافقة للتيار المتناوب دائما موجبة ؟

لأن الجهد والتيار يكونان إما موجبين أو سالبين معا .

٣ -تسخن أسلاك المحرك إذا أوقفه حمل ميكانيكي؟

لأن التيار سيصبح كبيرا.

٤ -تحدث شرارة خلال المفتاح الكهربائي عند قطع التيار عن المحرك؟

لأن التغير المفاجئ في المجال المغناطيسي يولد قوة دافعة كهربائية مستحثه عكسية.

٥ -لا تتولد تيارا دوامية عند تحريك حلقة فلزية مقطوعة داخل مجال مغناطيسي ؟

لعدم اكتمال المسار .

٦ -تستخدم محولات رافعة للجهد عند مصادر توليد القدرة الكهربائية؟

لتقلل من الطاقة الضائعة في المقاومات الكهربائية في الأسلاك .

٧ - تستخدم محولات خافضة للجهد عند أماكن الاستهلاك؟

لتزود المستهلك بجهود منخفضة تناسب الأجهزة الكهربائية المنزلية .

٨ - يتكون قلب المحول الكهربائي من شرائح من الحديد معزولة عن بعضها؟

لتقليل تدفق التيارات الدوامية.

٩ -يستخدم الحديد في الملف الكهربائي؟

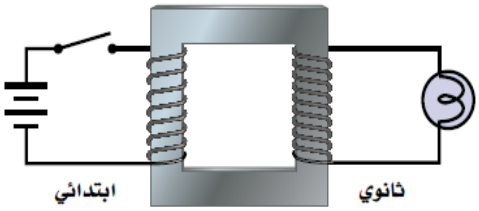
لزيادة تركيز المجال المغناطيسي.

السؤال الخامس أجب عما يأتي

١ - قارن بين المحول الرافع للجهد المحول الخافض للجهد:

وجه المقارنة	المحول الخافض	المحول الرافع
عدد لفات الملف الثانوي بالنسبة للابتدائي		
التيار في الملف الثانوي بالنسبة للابتدائي		
الجهد في الملف الثانوي بالنسبة للابتدائي		

٢ -من الشكل أجب عما يأتي مع توضيح الاجابة :



[ا] هل يضيء المصباح ما دام المفتاح مغلق؟

[ب] هل يضيء المصباح عند لحظة الإغلاق فقط؟

[جـ] هل يضيء المصباح عند لحظة فتح المفتاح فقط؟

.....

.....

.....

.....

٣ -استخدم الوحدات لإثبات أن الفولت هو وحدة قياس للمقدارBLv.

.....

.....

.....

.....

٤ -عندما يتحرك سلك داخل مجال مغناطيسي :

[ا] فهل تؤثر مقاومة الدائرة المغلقة في التيار فقط؟

[ب] أم في القوة الدافعة الكهربائية فقط؟

[جـ] أم في كليهما، أم أن أياً منهما لا يتأثر؟

.....

.....

.....

٥ -اكتب تعبيرا يمثل كفاءة المحول بدلالة القدرة؟

.....

.....

السؤال السادس مسائل تدريبية:

١ -يتحرك سلك طوله (30.0m) بسرعة (2.0 m/s) عموديا على مجال مغناطيسي شدته (1.0T) ما مقدار القوة الكهربائية الحثية EMF المتولدة فيه .

.....

.....

.....

.....

٢ -مولد كهربائي AC يولد فولتية عظمى مقدارها 150 V ويزود دائرة خارجية بتيار قيمته العظمى 30.0 A، احسب:

[ا] الجهد الفعال للمولد.

.....

.....

.....

[ب] التيار الفعال الذي يزود به المولد الدائرة الخارجية.

.....

.....

.....

[جـ] القدرة الفعالة المستهلكة في الدائرة.

.....

.....

.....

٣ -محول خافض للجهد عدد لفات ملفه الابتدائي 7500لفة ، وعدد لفات ملفه الثانوي 125 لفة ، فإذا كان الجهد في دائرة الملف الابتدائي 7200 فولت ،

[ا] فما مقدار الجهد في دائرة الملف الثانوي الحل في الصفحة المقابلة

[ب] إذا كان التيار في دائرة الملف الثانوي 36 A فما مقدار التيار في دائرة الملف الابتدائي ؟

٤ -محول قدرته 150 W يعمل على جهد 9 V لينتج تيا راً مقداره 0.5 A ، أجب عما يأتي:

[ا] هل المحول رافع أم خافض؟ الحل في الصفحة المقابلة

[ب] ما النسبة بين جهد الملف الثانوي إلى جهد الملف الابتدائي؟

بسم الله الرحمن الرحيم

المكرم المشرف التربوي الأستاذ / طلال المغربي مشرف العلوم بالمدرسة حفظه الله

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ... وبعد،،،

مرفق لسيادتكم جدول مواصفات الورقة الاختبارية لمادة الفيزياء الصف الثالث الطبيعي (المستوى الخامس)

للفصل الدراسي الأول العام الدراسي: ١٤٣٨/١٤٣٧هـ.

م	المحتوى	عدد الحصص	الوزن النسبي	توزيع الفقرات حسب مستويات الأهداف			عدد الفقرات	الدرجة
				المعرفة	التطبيق	الاستدلال		
١.	الكهرباء الساكنة	٨	١٥ ٪	٢	٢	٢	٦	٦
٢.	المجالات الكهربائية	١٢	٢٠ ٪	٤	٢	٢	٨	٨
٣.	الكهرباء التيارية	١٠	١٧,٥ ٪	٣	٢	٢	٧	٧
٤.	دوائر التوالي والتوازي الكهربائية	٨	١٥ ٪	٢	٢	٢	٦	٦
٥.	المجالات المغناطيسية	١٠	١٧,٥ ٪	٣	٢	٢	٧	٧
٦.	الحث الكهرومغناطيسي	٨	١٥ ٪	٢	٢	٢	٦	٦
	المجموع	٥٦	١٠٠ ٪	١٦	١٢	١٢	٤٠	٤٠

رئيس القسم : السيد فاروق محمد التوقيع/ .....

مدير المدرسة : الاسم/ سليمان قطان التوقيع/ .....

ملاحظات المشرف

.....

.....

.....

.....

يعتمد المشرف التربوي : الاسم/ ..... التوقيع/

.....