السؤال الأول / اكتب المصطلح المناسب أمام كل عبارة مما يلي :

١ – [ ] تدفق الجسيمات المشحونة .

٢ – [ ] تدفق الشحنات الموجبة من اللوح الموجب إلى اللوح السالب .

٣ – [ ] حلقة مغلقة أو مسار موصل يسمح بتدفق الشحنات الكهربائية .

٤ – [ ] الشحنات لا تفنى و لا تستحدث ولكن يمكن فصلها .

٥ – [ ] المعدل الزمني لتدفق الشحنة الكهربائية .

٦ – [ ] التيار الكهربائي يتناسب طردياً مع فرق الجهد .

٧ – [ ] مقاومة موصل يمر فيه تيار (1 A) عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه (1 V)

٨ – [ ] جهاز ذو مقاومة محددة يصنع من أسلاك رفيعة و طويلة أو من الجرافيت أو من مادة شبه موصلة .

٩ – [ ] مادة مقاومتها صفر توصل الكهرباء دون ضياع في الطاقة .

١٠ – [ ] المعدل الزمني لتحول الطاقة .

١١ – [ ] حاصل ضرب التيار في فرق الجهد .

١٢ – [ ] الخاصية التي تحدد مقدار التيار المار .

١٣ – [ ] نسبة فرق الجهد إلى التيار .

١٤ – [ ] جهاز مصنوع من عدة خلايا جلفانية متصل بعضها ببعض ، تعمل على تحويل الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية

١٥ – [ ] التيار الناتج عن مرور شحنة مقدارها كولوم واحد خلال زمن مقداره ثانية واحدة .

١٦ – [ ] الخاصية التي تحدد مقدار التيار الكهربائي الذي يمكن أن يسري بالمادة .

١٧ – [ ] قدرة موصل يستهلك طاقة مقدارها جول واحد خلال الثانية الواحدة

١٨ – [ ] الأداة المصممة ليكون لها مقاومة معينة و محددة المقدار .

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الخاطئة مع التصويب :

١ – ( ) عملية نقل الطاقة تتم عند فروق جهد صغيرة عبر أسلاك نقل الطاقة .

٢ -( ) الطاقة الكهربائية المستهلكة في المدفأة تتحول جميعها إلى طاقة حرارية .

٣ - ( ) تقليل مقاومة الأسلاك لتقليل القدرة الضائعة أثناء نقل الطاقة يجعل الأسلاك خفيفة و رخيصة الثمن

٤ - ( ) يقال عن موصل أنه يحقق قانون أوم إذا كانت مقاومته ثابتة و لا يعتمد على فرق الجهد بين طرفيه .

٥ - ( ) لقياس شدة التيار يستخدم جهاز الأميتر و يوصل في الدائرة على التوازي .

٦ – ( ) لقياس فرق الجهد يستخدم جهاز الفولتميتر و يوصل في الدائرة على التوالي .

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

٨ - ( ) عندما يكون توصيل السلك عالي و قطره كبير تقل مقاومته .

٩ -( ) عند زيادة القدرة يزداد التيار المسحوب و تقل تكلفة التشغيل .

١٠ – ( ) لضبط و تعديل سرعة تدفق التيار في دائرة ما نستخدم مقاوم ثابت .

١١ - ( ) في دائرة التوالي يكون فرق الجهد ثابتاً في جميع النقاط .

١٢ - ( ) للحصول على موصل فائق التوصيل يجب تبريده إلى درجة أقل من 100 K .

السؤال الثالث / اكمل الفراغات التالية بما يناسبها :

١ – المحرك الكهربائي يعمل على تحويل الطاقة ..... إلى .....

٢ – شدة التيار التي تفقد الإنسان السيطرة على العضلات مقدارها .....

٣ – تزداد مقاومة الموصلات الفلزية بنقصان .....

٤ – لتقليل القدرة الضائعة أثناء نقل الطاقة الكهربائية مسافات كبيرة نستخدم أسلاكاً قطرها .....

السؤال الرابع / علل فيزيائياً لكل مما يلي :

١ – توضع خطوط الجهد المرتفع على الأبراج العالية .

٢ – المصابيح التي تحترق لحظة إضاءتها أكثر من المصابيح التي تحترق و هي مضاءة .

٣ – ارتفاع حرارة السلك المستخدم في دائرة قصر البطارية .

٤ – عدم تكهرب الطيور التي تقف على خطوط الجهد المرتفع .

٥ – في دائرة المولد و المحرك لا تصل كفاءة توليد التيار الكهربائي و استعماله إلى ١٠٠ ٪ .

٦ –يسخن المقاوم عند مرور تيار كهربائي فيه .

٧ – المواد فائقة التوصيل تستخدم في مسرع الجسيمات السنكروترون .

٨ – أهمية وجود مقاوم متغير في بعض الأجهزة الكهربائية .

٩ – يوصل الفولتميتر في الدوائر الكهربائية على التوازي .

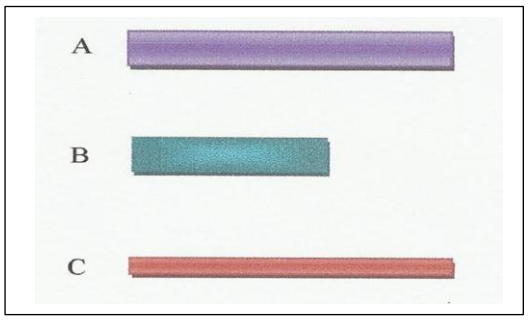
١٠ – يوصل الأميتر في الدوائر الكهربائية على التوالي .

السؤال الخامس / أجب حسب المطلوب :

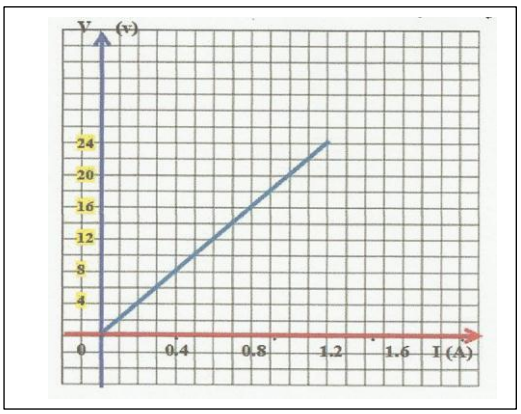
أ) اذكر طرق تقليل الطاقة الحرارية المفقودة مع التوضيح .

ب) عدد العوامل المؤثرة في المقاومة الكهربائية مع التوضيح .

ج) كيف يتم التغلب على ضياع القدرة في أسلاك نقل الكهربا أثناء عملية نقل الطاقة الكهربائية من مركز التوليد إلى مراكز الاستهلاك .



د) رتب المقاومات التالية تنازلياً من الأكبر إلى الأصغر مستخدماً الترقيم أمام كل مقاومة حيث رقم ١ يدل على المقاومة الأكبر و رقم ٣ يدل على المقاومة الأصغر .



هـ) الرسم البياني المجاور يمثل علاقة الجهد مع التيار في موصل اوجد شدة التيار الذي سيمر في هذا الموصل عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه 35 فولت

السؤال السادس / حل المسائل الحسابية التالية :

١ – جهاز مكتوب عليه [220 V - 1300W] أوجد :

a – مقاومة هذا الجهاز . b - شدة التيار المار في الجهاز .

c - تكلفة تشغيل خمسة أجهزة مماثلة له لمدة أسبوع بمعدل 8 ساعات يومياً إذا كان سعر الكيلو واط ساعة ٥ هللات .

٢ – ارسم شكلاً لدائرة بها بطارية فرق الجهد عندها 30 V و مقاومة 15 Ω و أميتر و فولتميتر ثم احسب قراءة كل من الأميتر و الفولتميتر .

٣ – مقاوم قيمته 39 Ω موصل ببطارية جهدها 45 V احسب شدة التيار – الطاقة المستهلكة في 5 min

مع أصدق تمنياتي لكم بالتوفيق / معلم المادة : علي غانم شامي السحاري