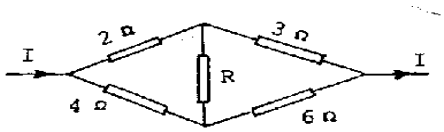
امتحان علي الفصل التاسع

السؤال الأول :

(أ) : أختار من بين الأقواس الإجابة الصحيحة

١- إذا زاد طول سلك إلى الضعف وزاد قطره أيضا إلى الضعف فإن مقاومته النوعيه .....
(تقل إلى النصف ـ تزداد إلى الضعف ـ لا تتغير) .

٢- في الشكل المقابل :

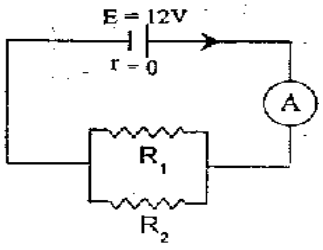


شدة التيار المار R تساوي ..... (صفر ، ¼ ، ⅓)

٣- إذا كانت القوة الدافعة الكهربية لمصدر = 8 فولت فإن فرق الجهد بين طرفيه في حالة مرور تيار كهربي في دائرته تساو .....
(8 فولت ـ أقل من 8 فولت ـ أكبر من 8 فولت)

٤- مقاومتان متصلتان على التوازي إحداهما تساوي واحد أوم فإن مقاومتها المكافئة .....
(أكبر من ـ تساوي ـ أقل من) واحد أوم .

٥ - في الدائرة الكهربية المبينة بالشكل :



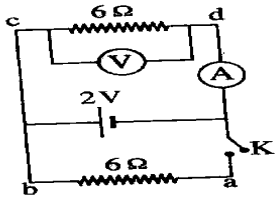
إذا كانت قراءة الأميتر (A) تساوي 5 أمبير
وشدة التيار المار في المقاومة R_1 تساوي 2 أمبير
فإن قيمة المقاومة R_2 تساوي : (¼ ـ 2 ـ 4 ـ 6) أوم .

(ب) : ماذا نقصد بكل مما يأتي ؟

١- المقاومة النوعية للنحاس = 2×10^{-6} أوم . متر .
٢- القوة الدافعة الكهربية لمصدر 4 فولت .
٣- شدة التيار الكهربي = 0.2 A
٤- كمية الكهربية التي تمر خلال موصل 20c في زمن قدره 10s
٥- الشغل المبذول يساوي 30J لنقل كمية كهربية تساوي 15c

(جـ) : وصلت ثلاث مقاومات 10 Ω ، 20 Ω ، 30 Ω بمصدر كهربيفمر تيار شدته 0.15 A ، 0.2 A ، 0.05 A في المقاومات على الترتيب أوجد قيمة المقاومة المكافئة مع توضيح طريقة التوصيل بالرسم

(د) في الدائرة المقابلة :



إذا كانت المقاومة الداخلية للبطارية 2Ω : اوجد قراءة كل من الاميتر والفولتميتر في حالة
أ- المفتاح K مفتوح ب- المفتاح K مغلق

السؤال الثاني

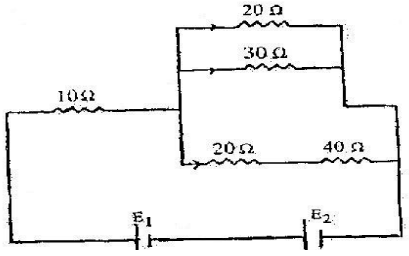
(أ) : علل لما يأتي :

(١) : تزداد كفاءة البطارية كلما قلت مقاومته الداخلية
(٢) : التوصيلية الكهربية لمادة موصل خاصية فيزيائية مميزة لها
(٣) : تسمح بعض المواد بتوصيل التيار الكهربي ، بينما البعض الآخر عازل للكهربية
(٤) : كلما زاد طول السلك زادت مقاومته
(٥) : توصل الاجهزة في المنازل على التوازي وليس على التوالي

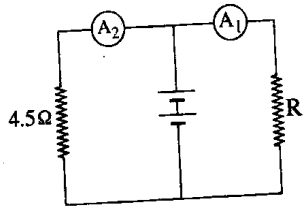
(ب): اذكر الكميات الفيزيائية التي تستخدم في قياسها الوحدات التالية واكتب وحدة مكافئة لها :

(فولت / أمبير - جول . أمبير-١ . ث-١ - كولوم . ث-١ - فولت . أمبير . ثانية - جول.ث-١)

(جـ) : احسب المقاومة الكلية للدائرة الموضحة بالشكل وكذلك شدة التيار الكلى المار بها إذا كان المقاومة الداخلية لكل عمود 2Ω .



(د) : في الدائرة المقابلة اذا كانت قراءة الاميتر A1 هى 1A وقراءة الاميتر A2 هى 2A و r =1Ω احسب
أ- قيمة المقاومة R ب- القوة الدافعة الكهربية للبطارية



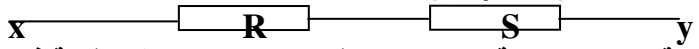
أ – محفوظ علي خليل
mahfouz.ali009@yahoo.com

السؤال الثالث :

(أ) : - وجدت إحدى الطالبات جهاز يشبه المقاومة ، وعندما وصلته مع بطارية 1.5 v مر بالجهاز 45 µA ولكن عندما وصلته ببطارية 3 v مر تيار شدته 25 mA هل يخضع الجهاز لقانون أوم ؟

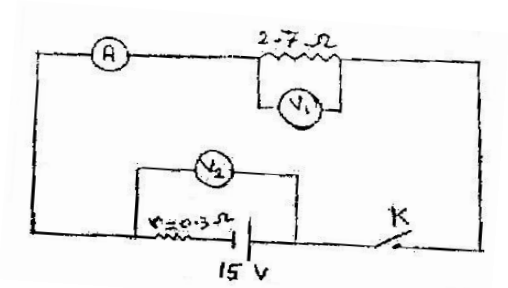
(ب) : ما هى العوامل التى تتوقف عليها مقاومة موصل؟ اكتب العلاقة بين المقاومة وكل عامل من العوامل . واكتب العلاقة التي تحسب منها المقاومة .

(ج): أولا : إذا كانت شدة التيار في المقاومة R واحد أمبير وفرق الجهد بين طرفيها 5 v وفرق الجهد بين (x , y) = 20 v فأوجد قيمة كل من المقاومتين R ، S



ثانيا : إذا وصلت المقاومة (S) بمقاومة على التوالي قيمتها 20 Ω وظلت قيمة فرق الجهد بين (x , y) نفس القيمة 20 v فاحسب فرق الجهد بين طرفي المقاومة (R)

ثالثا : إذا وصلت المقاومة (S) بمقاومة على التوازي قيمتها 30 Ω وأصبح فرق الجهد بين طرفي المقاومة R يساوي 10 v احسب فرق الجهد بين (x , y)



(د) : دائرة كالموضحة فى الشكل
تتكون من بطارية 15V ومقاومة خارجية 2.7Ω ومفتاح ،
إذا كانت المقاومة الداخلية للبطارية 0.3Ω عين:
اولاً: قراءة الفولتميترين والمفتاح مفتوح
ثانياً : قراءة الفولتميترين والمفتاح مغلق

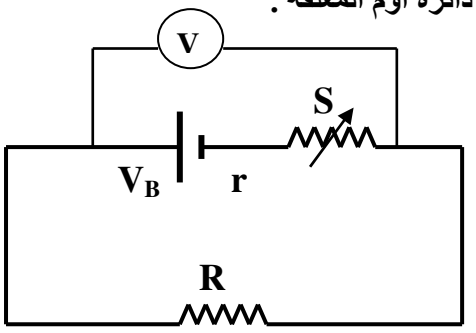
(هـ) : مر تيار كهربي شدته 8 مللي أمبير في سلك معدني رفيع ab وعندما وصل معه على التوازي سلك آخر له نفس الطول ومن نفس المعدن لزم زيادة شدة التيار في الدائرة إلى 10 مللي أمبير حتى يظل فرق الجهد بين a , b ثابتا ، أوجد النسبة بين قطري السلكين

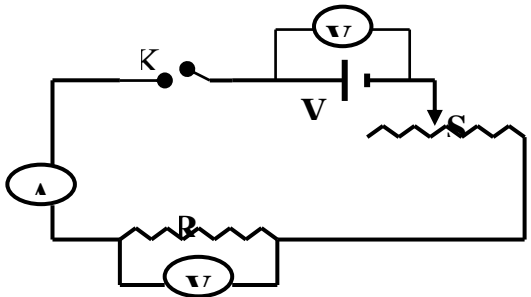
السؤال الرابع :

(أ) : ماذا يحدث مع ذكر السبب ؟

١- فـرق الجهد بين قطبي عمـــود كهربي عند زيادة المقاومة الخارجية فى دائرة أوم المغلقة .

٢- لقراءة الأجهزة عند زيادة S في الإشكال المقابلة





(ب) :- اشرح كيف يمكن أثبات أن المقاومة المكافئة لثلاث مقاومات متصلة معاً على التوالى تتعين من العلاقة :

$$\acute{R}=R_1+R_2+R_3$$

(جـ) : تتصل محطة لتوليد الكهرباء بمصنع يبعد عنها مسافة 2.5 Km بسلكين فإذا كان فرق الجهد بين طرفي السلكين عند المحطة 240 V وبين الطرفين عند المصنع 220 V وكان المصنع يستخدم تيارا شدته 80 A احسب مقاومة المتر الواحد من السلك ونصف قطره إذا علمت أن المقاومة النوعية لمادة السلك تساوي

(د) : سلكان من النحاس طول أحدهما 10 m وكتلته 0.1 Kg وطول الآخر 40 m وكتلته 0.2 Kg قارن بين مقاومتيهما

(هـ) في تجربة لتعيين مقاومة مجهولة باستخدام دائرة أوم لكل من السلكين A ، B أخذت القراءات الآتية:

فرق الجهد V فولت	0.5	1.0	1.3	1.6
شدة التيار I أمبير	0.32	0.63	0.82	1.00

فرق الجهد V فولت	0.4	0.9	1.4	2.0
شدة التيار I أمبير	0.12	0.28	044	0.63

ارسم الشكل البياني لناتج التجربتين بحيث يكون فرق الجهد (V) على المحور الرأسي وشدة التيار (I) على المحور الأفقي على ورقة رسم بياني واحدة وبنفس مقياس الرسم موضحا العلاقة الأولى والحرف A والثانية بالحرف B

١- من الرسم البياني : استنتج أي السلكين يكون أكبر مقاومة . ولماذا ؟- إذا كان السلكان (A ، B) من نفس المادة ولهما نفس الطول ولكن يختلف قطراهما . فبين أيهما يكون أكبر سمكا ؟ ولماذا ؟

mahfouz.ali009@yahoo.com

أ – محفوظ علي خليل