1- اذا علمت ان (٢ × ١٠ ^{١٨}) الكترون تعبر مقطعا عرضيا لموصل فلزي خلال زمن (٠,١ ث) فجد :

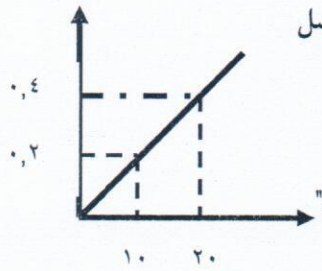
1- متوسط التيار الكهربائي المار في الوصل

2- كمية الشحنة التي تعبر المقطع العرضي الموصل في (٠,١ ث)

٢-سلك نحاسي مساحة مقطعه العرضي ٢مم^{٢} ، ويمر فيه تيار ١٠ امبير احسب السرعة الانسياقية للالكترونات الحرة في هذا السلك . علما ان عدد الالكترونات الحرة في وحدة الحجوم تساوي (٨.٥ × ١٠ ^{٢٥}) الكترون / م^{٣}

المقاومة "Ω"

٣-يمثل الشكل المجاور العلاقة بين مقاومة موصل فلزي وطوله . إذا كانت مساحة المقطع العرضي للموصل (٢,٨) مم ^{٢} . فجد : أ- مقاومية الفلز ب- موصلية الفلز



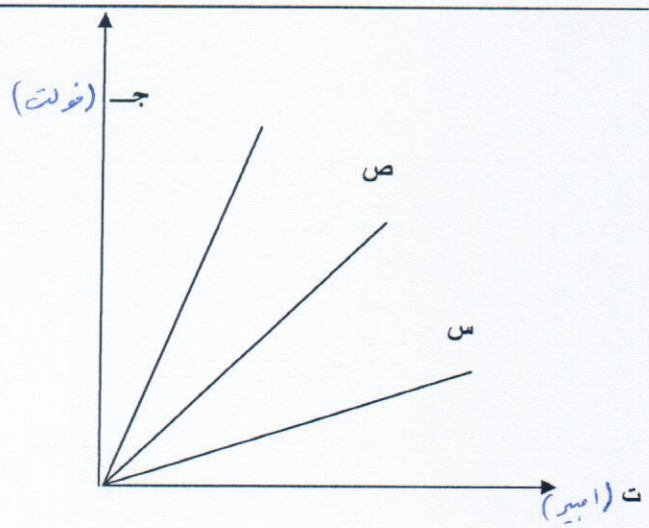
٤- سلك من النحاس طوله (١٠٠) م مساحة مقطعه العرضي (١) مم ^{٢} وصل طرفاه بفرق جهد مقداره (٨) فولت . اذا علمت أن مقاومية النحاس (١,٦ × ١٠ $^{-٨}$) Ω.م احسب : أ- مقاومة السلك ب- التيار المار في السلك

٥- سلك طوله (١٠) م مساحة مقطعه (٢) مم ^{٢} مقاومته ٢ Ω اوجد مقاومة سلك آخر من نفس المادة طوله ٥ م ومساحة مقطعه (٠,٥) مم ^{٢}

٦- ماذا نعني بقولنا : ا- ان مقاومية سلك تساوي ٥ Ω م ب- مقاومة سلك موصل تساوي ٤ Ω

٧- رسمت العلاقة البيانية لثلاثة موصلات مختلفة (س ، ص ، ع) بين

التيار المار فيها وفرق الجهد بين طرفيها كما في الشكل اجب عما يأتي:



١- اي الموصولات مقاومتها أكبر ولماذا؟

٢- إذا كان للموصلات نفس الطول ومساحة المقطع

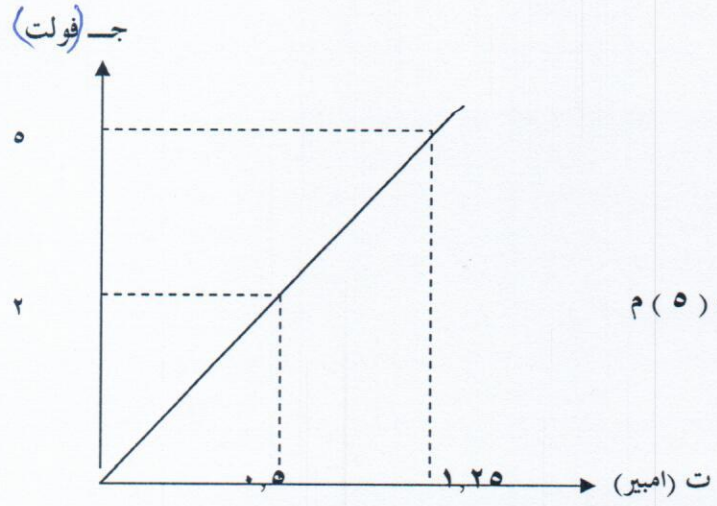
فأي الموصلات يفضل استخدامها في التوصيلات الكهربائية لماذا؟

٨- سلك نحاسي مساحة مقطعه العرضي (٥ × ١٠$^{-٦}$) م^{٢} وعدد الالكترونات الحرة في وحدة الحجوم من مادة السلك تساوي (١ × ١٠^{٢٩}) الكترون / م^{٣} . إذا علمت أن كمية الشحنة التي تعبر مقطعه العرضي في زمن قدره (٠,٥) ثانية يساوي ٢ كولوم احسب :

١- متوسط التيار الكهربائي المار في السلك

٢- السرعة الانسياقية للالكترونات المارة في السلك

٩- من الشكل المجاور اجب عما يلي :



١- هل يعتبر الموصل أوميا ام لا فسر اجابتك؟

٢- احسب موصلية الموصل ، إذا علمت ان طوله (٥) م

ومساحة مقطعه (٢,٥ × ١٠$^{-٦}$) م^{٢}

١٠- يبين الجدول المجاور قيم المقاومة لثلاث مواد

(أ ، ب ، جـ) عند درجة حرارة (٢٠)° س ، بالاعتماد على

المادة	المقاومة (م)
ا	$١,٦ \times ١٠^{-٨}$
ب	٠,٥
جـ	١×١٠^{٤}

الجدول أجب عما يأتي :

١- أي المواد يفضل استخدامها في التوصيلات الكهربائية ؟ لماذا؟

٢- ماذا يعني أن مقاومته المادة (ب) تساوي (٠، ٥) Ω. م

١١- موصلان (ا ، ب) وصلا مع مصدر جهد كهربائي متغير القيمة فكان التيار المار في كل منهما عند قيم مختلفة لفرق الجهد كما هو موضح في الجدول المجاوراجب عما يلي :

جـ (فولت)	٣	٥	١٠
ت أ (أمبير)	٠,٦	١	٢
ت ب (أمبير)	٠,٦	٠,٩	١,٢

١- اي الموصلين يعد اوميا ولماذا؟

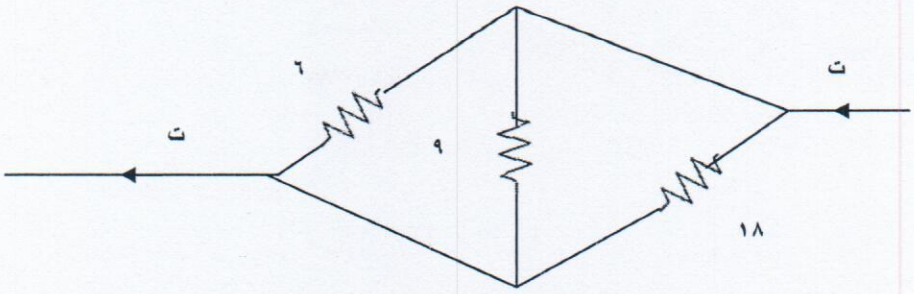
٢- اذكر مثال على كل من الموصلات الاومية واللاومية؟

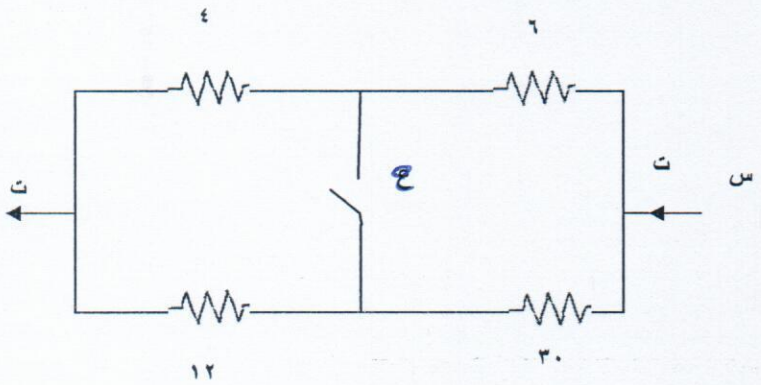
١٢- موصلان (ا ، ب) من مادتين مختلفين لهما نفس الطول ومساحة المقطع ويمر فيهما نفس التيار ، اذا علمت ان عدد الالكترونات الحرة لوحدة الحجوم للموصل (أ) اكبر من عددها للموصل (ب) اجب عما يأتي

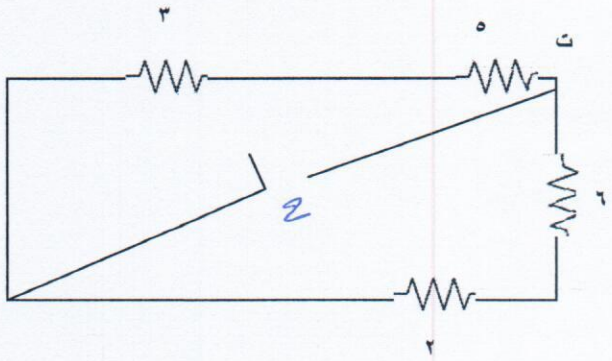
١- في اي الموصلين تكون السرعة الانسياقية اكبر ولماذا؟

٢- اي الموصلين يوصل التيار افضل ولماذا؟

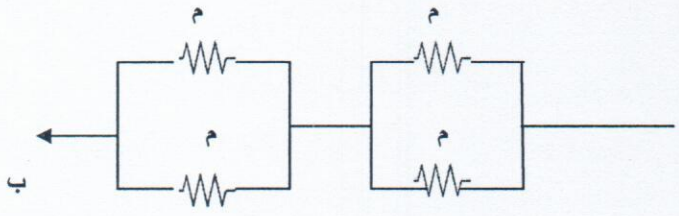
١٣- جد المقاومة المكافئة (س ، ص) في مجموعة المقاومات في الشكل قبل اغلاق المفتاح وبعده



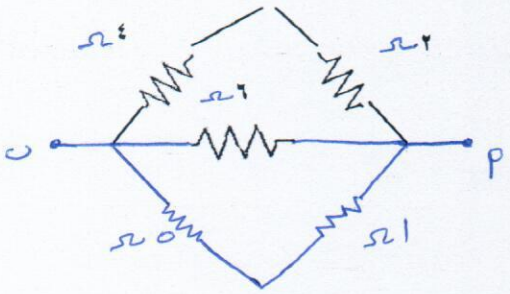




١٤- إذا علمت ان المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات في الشكل المجاور تساوي (٣ Ω) فاحسب المقاومة م



١٥-احسب المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات في الشكل



١٦- سخان كهربائي كتب عليه ٢٢٠٠ واط ، ٢٢٠ فولت . صنعت مقاومة من سلك فلزي مساحة مقطعه العرضي ٠,١٦ مم^{٢} ومقاومية مادته ١,٦ × ١٠$^{-٨}$ Ω.م احسب :

١- طول السلك الفلزي الذي صنعت منه المقاومة

٢- اكبر تيار يمر في مقاومة السخان

٣- موصلية مادة السلك المقاومة

٤- الطاقة لمصروفة عند تشغيل السخان ساعتين

١٧- لديك سخانين كهربائيين الاول قدرته (٢٠٠) واط والثاني مقاومته (١٠) وكلاهما يعمل بفرق جهد (٢٠٠) فولت اجب عما يلي :

-١ايهما يستهلك طاقة كهربائية اكبر عند استخدامهما لنفس الفترة الزمنية مبينا السبب؟

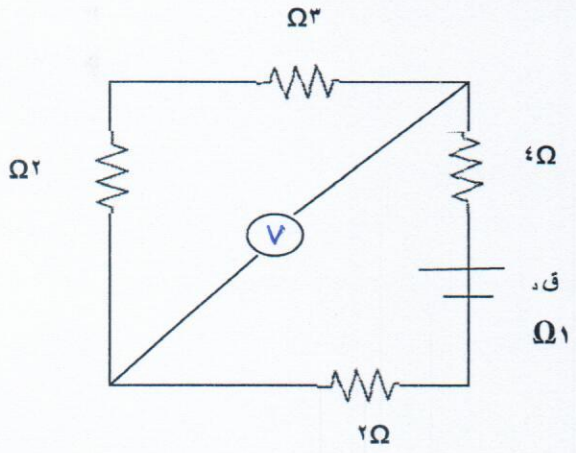
-٢ احسب التيار الكهربائي المار في السخان الاول

١٨- سخان كهربائي يعمل على فرق الجهد مقداره (٢٠٠) فولت صنعت مقاومته من سلك فلزي طوله (٣٢٠) م ومقاومية مادته (٢ × ١٠ °) Ω م إذا علمت ان الطاقة المصروفة عند تشغيل السخان لمدة ساعة واحدة تساوي (٧٢ × ١٠ °) جول

احسب : ١- اكبر تيار يمر في مقاومة السخان

٢-مساحة مقطع السلك

١٩- في الدارة الموضحة في الشكل اذا كانت قراءة الفولتميتر تساوي ١٥ فولت . فاحسب



١- القوة الدافعة للبطارية

٢- قدرة البطارية

٣- القدرة المستهلكة داخل البطارية

٤- الهبوط في الجهد داخل البطارية

٥- الحرارة المتولدة في المقاومة ٤ Ω لمدة دقيقة

٢٠-من الشكل المجاور احسب

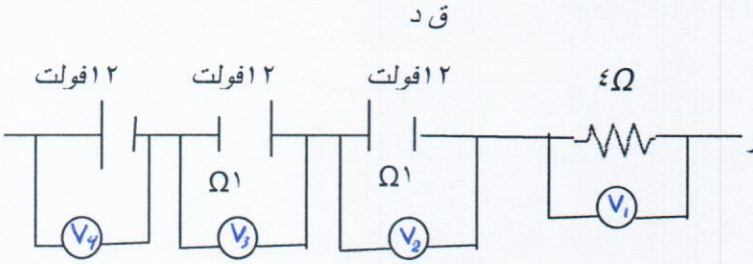
١- قراءة الفوليميتر ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤

٢- قدرة البطارية

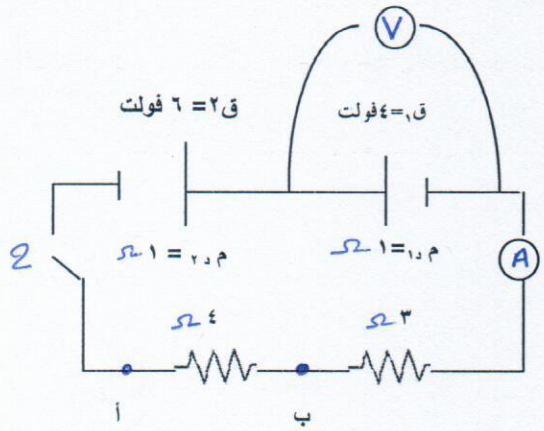
٣- الهبوط في الجهد داخل ق١

٤- الطاقة في المقاومة عند

٥- القدرة المستهلكة



٢١ – من الشكل ، واعتمادا على البيانات المثبتة عليه



١– جد قراءة الفوليمتير قبل اغلاق المفتاح

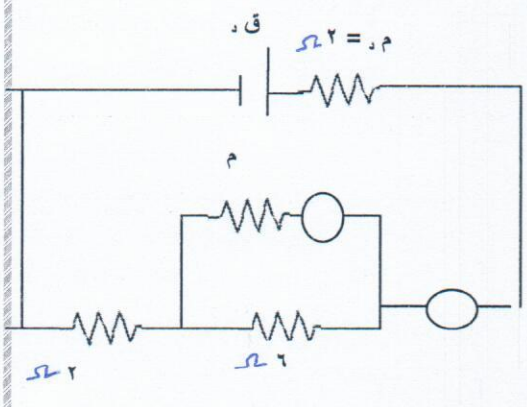
٢– بعد اغلاق المفتاح جد :

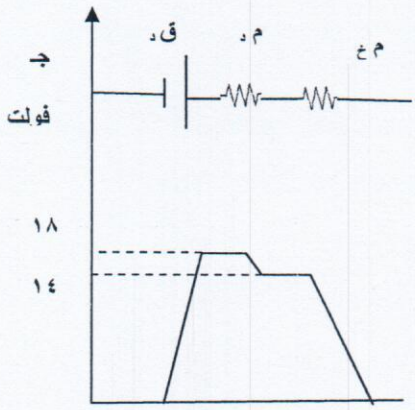
أ– جـ أ

ب–قيمة المقاومة الواجب توصيلها مع ٣ Ω وكيفية توصيلها لتصبح قراءة الامبير تساوي (٢,٢٥) امبير

٢٢– يمثل الشكل المجاور تغيرات الجهد عبر دارة كهربائية

من الشكل جد :





١– القوة الدافعة للبطارية

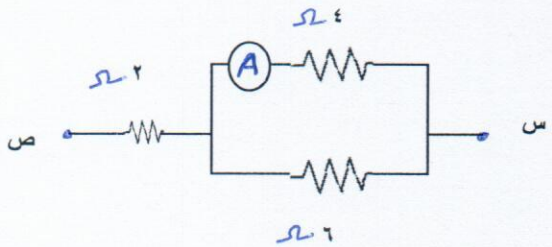
٢– قراءة الاميتر A

٣– المقاومة المجهولة م

٤– قراءة الاميتر A_3

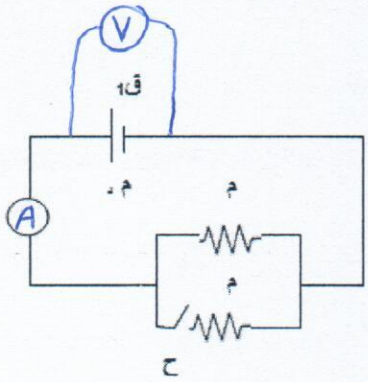
٢٣– إذا كانت قراءة الاميتر في الشكل تساوي ٣ امبير

احسب فرق الجهد بين النقطتين (س ، ص)



٢٤- عند إغلاق المفتاح (ح) بين ما يحدث لقراءة الامبير والفوليميتر

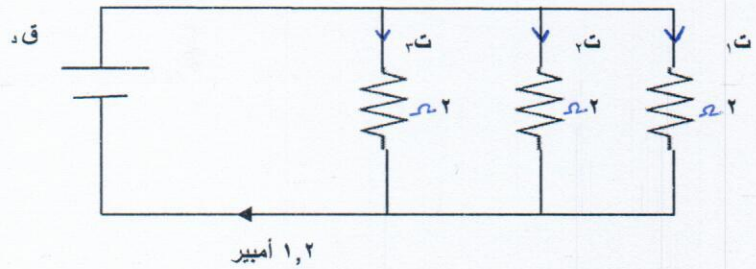
مع التوضيح



٢٥- من الشكل احسب :

١- فرق الجهد بين قطبي البطارية

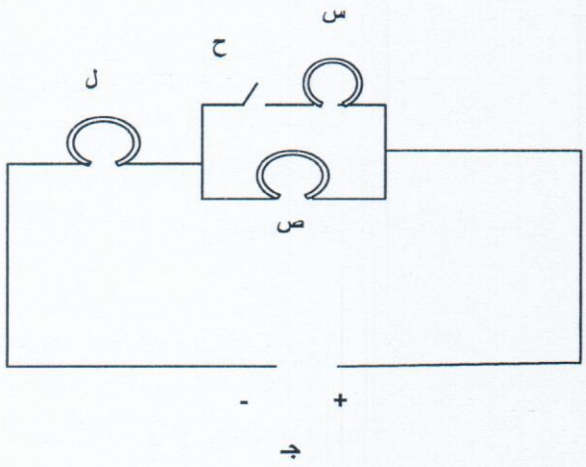
٢- قيمة التيار ت١ ، ت٢ ، ت٣



٢٦- في الشكل اذا كانت قيمة المصابيح (س ، ص ، ل)

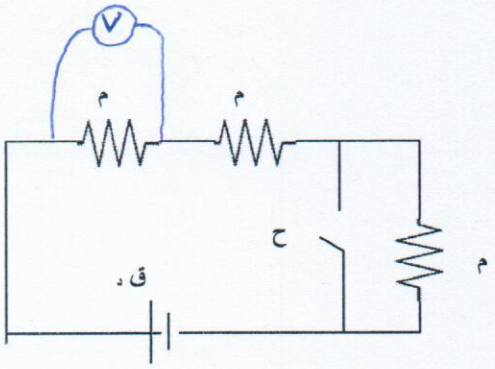
متماثلة بين ما يحدث لإضاءة المصابيح (ص ، ل)

عند اغلاق المفتاح



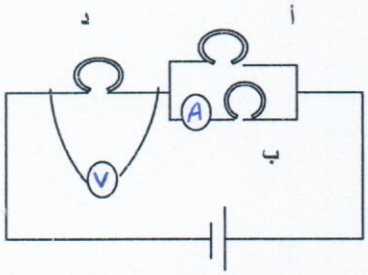
٢٧- في الشكل بين ما يحدث لقراءة الفولتميير بعد اغلاق

المفتاح (ح)



٢٨- في الشكل المصابيح (ا ، ب ، د) متماثلة

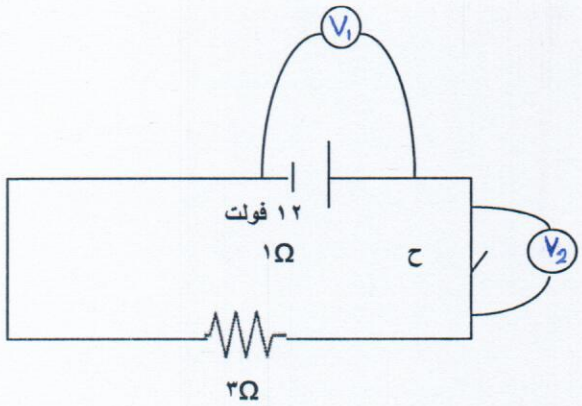
إذا احترق فتيل المصباح (أ) فبين ما يحدث مع التوضيح لقراءة الاميتر والفولتميير



٢٩- اعتمادا على البيانات المبينة في الشكل المجاور

احسب قراءة الفولتميير (V_1 ، V_2) قبل اغلاق

المفتاح وبعده



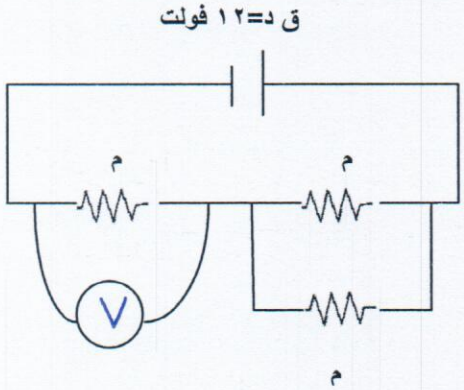
٣٠- سلك نحاس طول (ل) ومساحة مقطعه (أ) ماذا يحدث لكل من

مقاومة السلك ومقاوميته في الحالتين :

١- زيادة طول السلك

٢- رفع درجة حرارة السلك

٣١- اعتمادا على الشكل المجاور احسب قراءة الفولتميتر



٣٢- احسب المقاومة المكافئة بين النقطتين (ا ، ب)

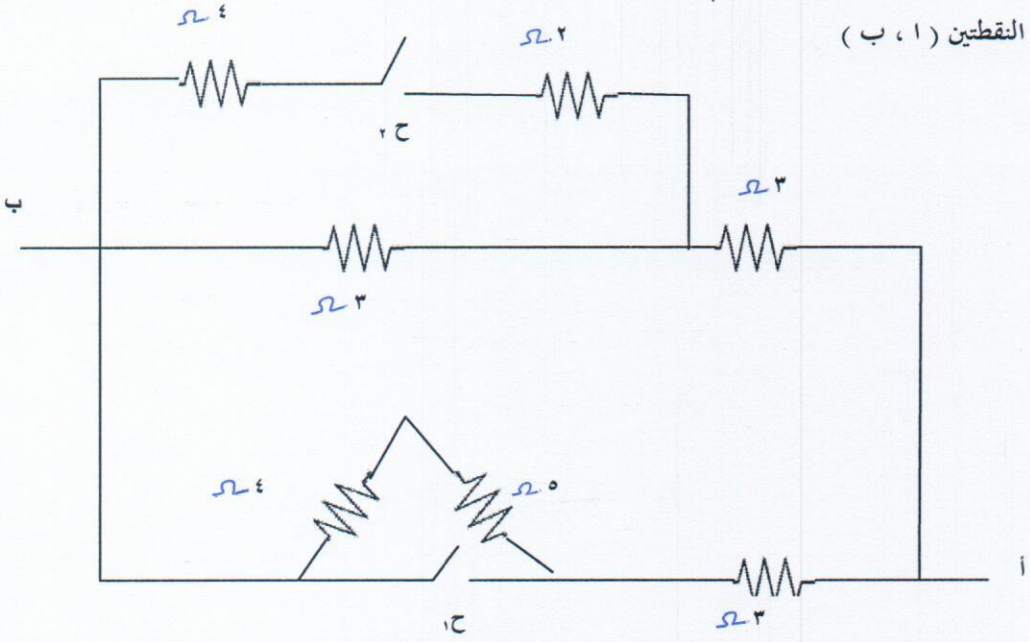
في الشكل المجاور ، وذلك عندما

أ- ح١ ، ح٢ مفتوحتين

ب - ح ١ مغلق فقط

جـ - ح٢ مغلق فقط

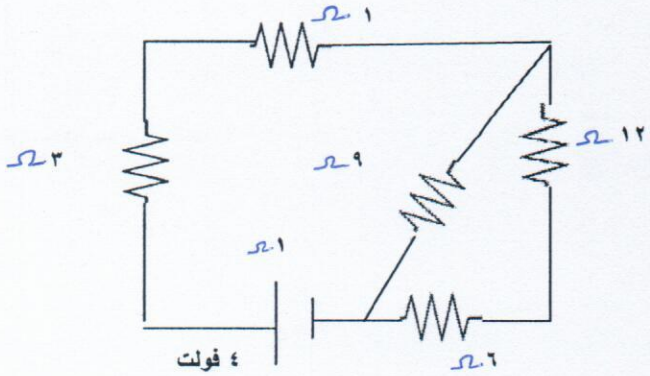
د- ح١ ، ح٢ مغلقتين



٣٣- من الكل المجاور احسب

١- القدرة المستهلكة في المقاومة ٦ Ω

٢- الهبوط في الجهد داخل البطارية

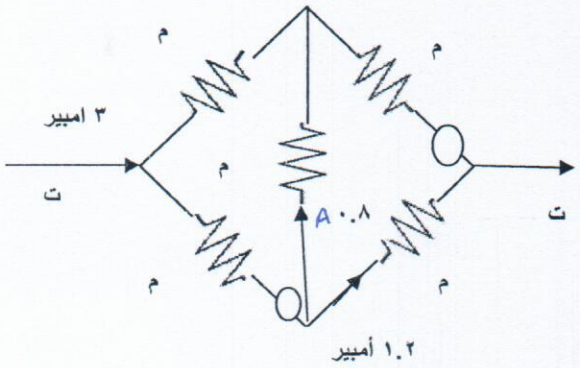


٣٤- في الشكل اذا علمت أن فرق الجهد بين (أ ، ب)

يساوي ٦٠ فولت جد :

أ- قراءة الفوليميتر A_1 ، A_2

ب-المقاومة المكافئة بين (أ ، ب)



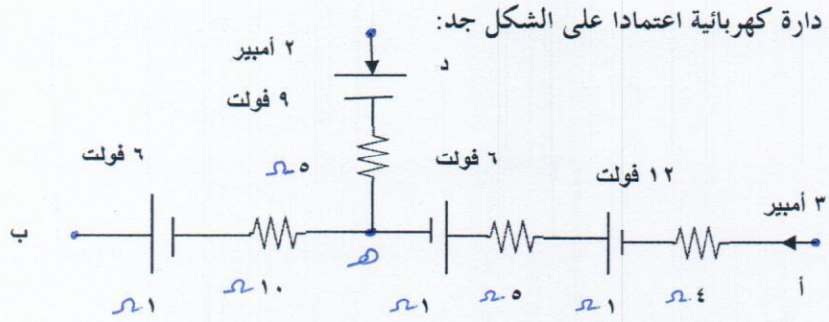
٣٥- يمثل الشكل المجاور جزءا من من دارة كهربائية اعتمادا على الشكل جد:

١- التيار الكهربائي (ت)

٢- المقاومة (م)

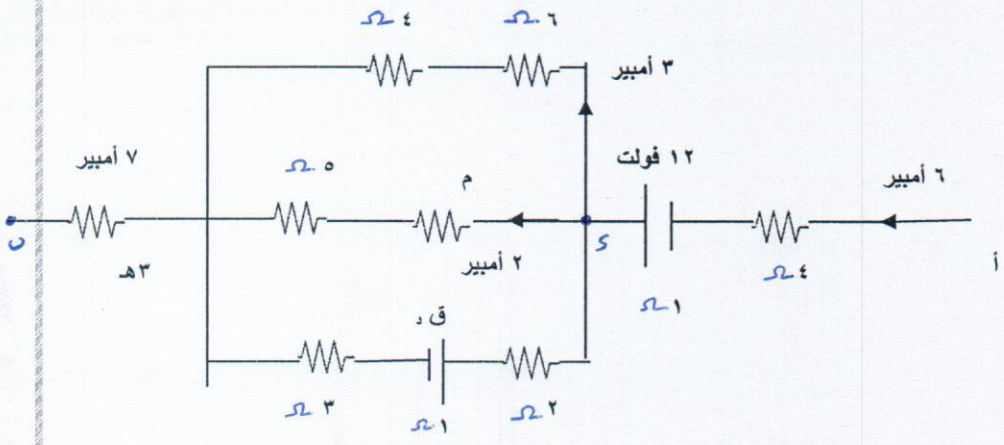
٣- القوة الدافعة (ق د)

٤- فرق الجهد بين النقطتين (ا ، ب)



٣٦- يمثل الشكل المجاور جزءا من دارة كهربائية اعتمد على القيم المبينة عليه

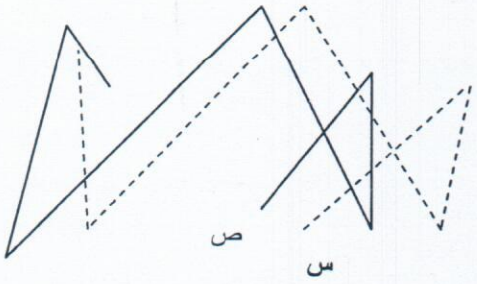
في ايجاد جـــ اب ، جـــ أد



٣٧-يمثل الشكل المجاور مسار محتملتين (١ ، ٢) لالكترون من داخل فلز ، احداهما يمثل المسار بغياب المجال والاخر حدث بوجود المجال ، اجب عما يلي :

١- اي المسارين حدث بوجود المجال . فسر اجابتك

٢- ما سبب المسار المتعرج للالكترونات الحرة



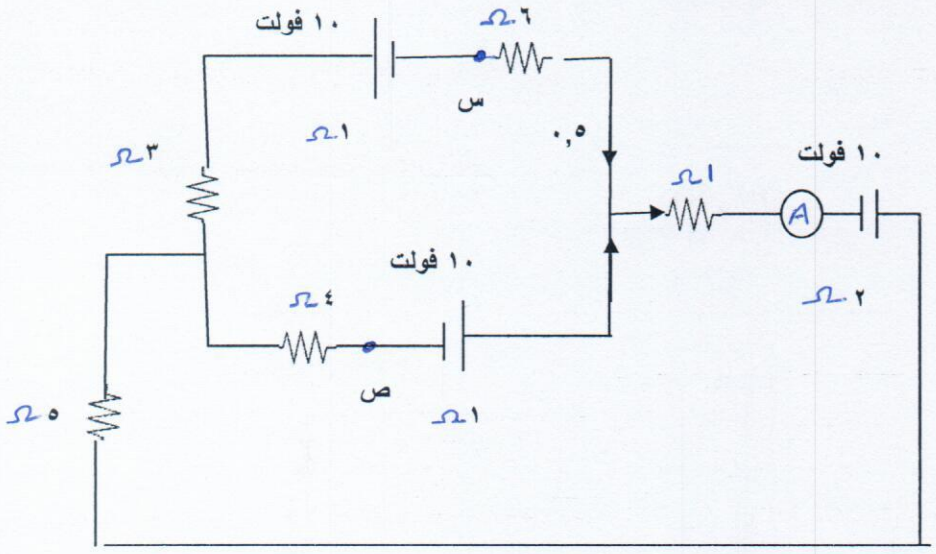
٣٨- اعتمادا على الشكل احسب

١- قراءة الاميتر A

٢-فرق الجهد بين (س ، ص)

اي النقطتين جهدها اعلى

مفسرا اجابتك

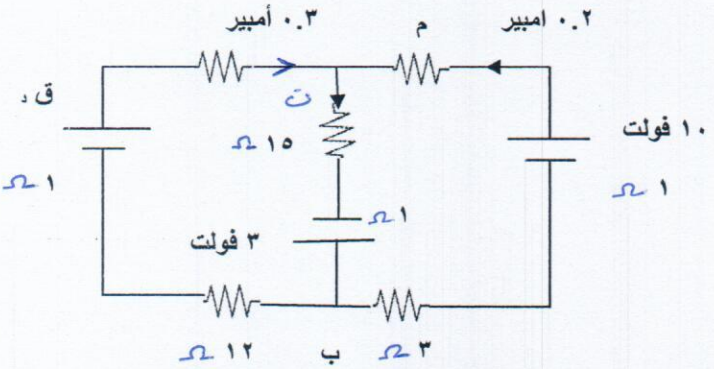


٣٩- في الدارة المبينة في الشكل احسب

١- قيمة التيار (ت)

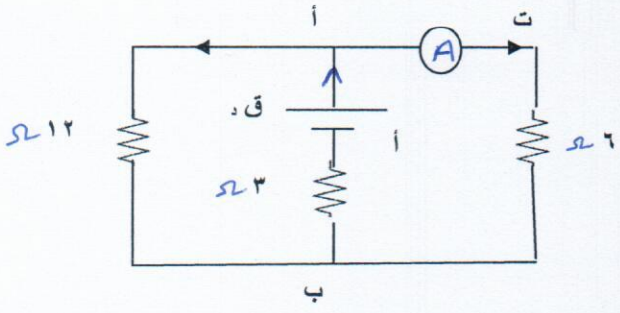
٢- القوة الدافعة (ق د)

٣- المقاومة (م)



٤٠- من الشكل المجاور إذا كانت قراءة الاميتر ٢ أمبير

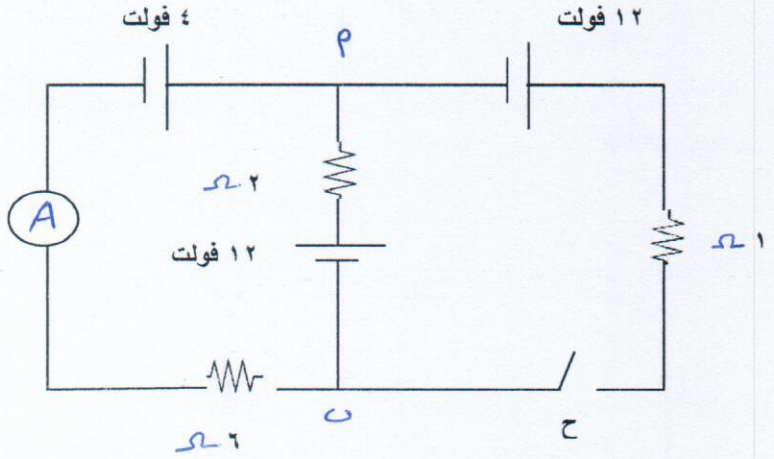
احسب القوة الدافعة للمصدر



٤١- في الدارة المبينة في الشكل احسب

١- قراءة الاميتر والمفتاح (ح) مفتوح

٢- عند إغلاق المفتاح (ح) احسب جـ أب

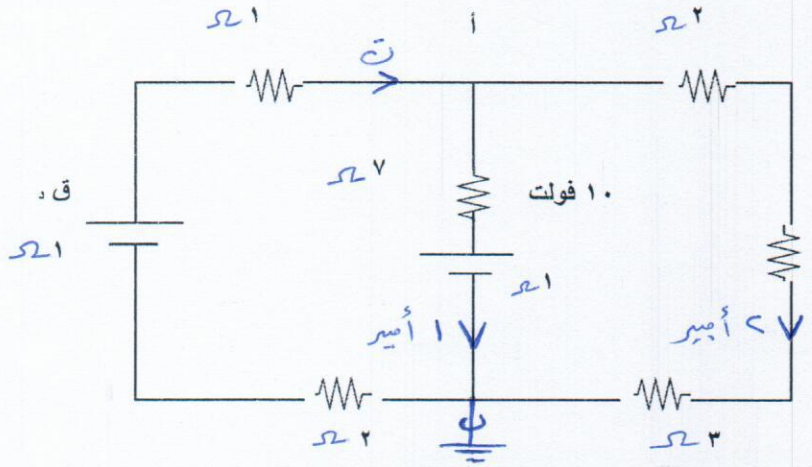


٤٢-في الدارة المبينة في الشكل احسب:

١- المقاومة (م)

٢- القوة الدافعة الكهربائية (ق د)

٣- جهد النقطة (ا)



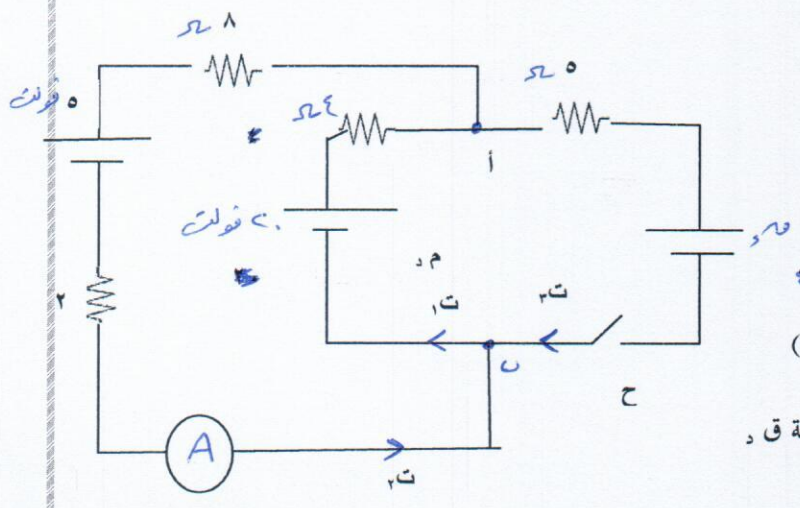
٤٣- معتمدا على الشكل المجاور وبياناته اجب عما يلي :

١- اذا كانت قراءة الاميتر (A) قبل إغلاق المفتاح (ح)

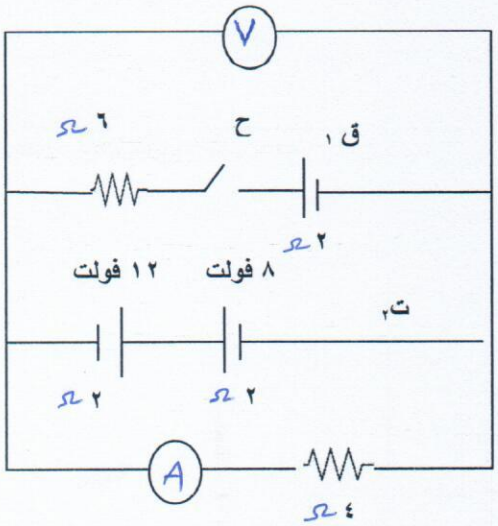
تساوي (١) امبير احسب المقاومة الداخلية (م د)

٢- بعد غلق المفتاح (ح) غذا كانت (جـ أب= ١١ فولت)

احسب : أ- قراءة الاميتر ب- مقدار القوة الدافعة ق د



٤٤- معتمدا على الشكل المجاور وبياناته اجب عما يأتي :



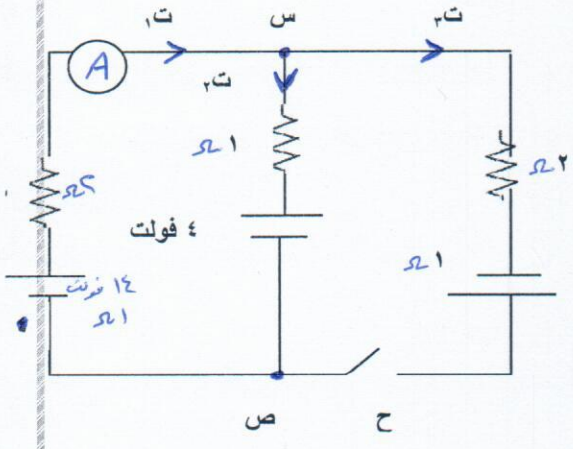
١- احسب قراءة (V) قبل إغلاق المفتاح (ح)

٢- بعد إغلاق المفتاح (ح) إذا كانت قراءة الاميتر تساوي (٠,٤) امبير. احسب

أ- القدرة الدافعة (ق د)

ب- القدرة المستهلكة في المقاومة (٦ Ω)

٤٥- من الشكل المجاور اجب عما يأتي :

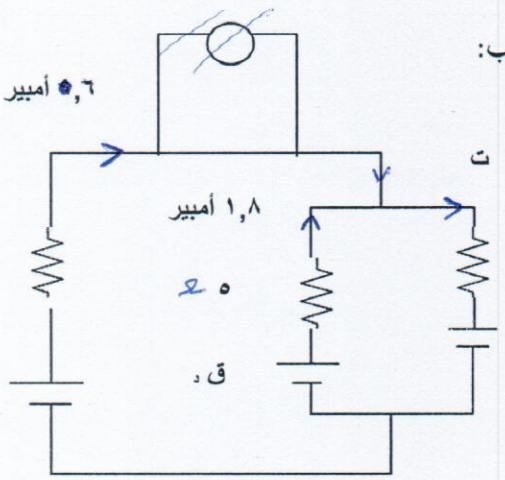


١- احسب قراءة الامبير قبل غلاق المفتاح (ح)

٢- بعد إغلاق المفتاح (ح) إذا علمت ان قراءة الامبير تساوي ٣ أمبير . احسب :

أ- فرق الجهد بين (س ـــ، ص) ب- القوة الدافعة (ق د)

٤٦- معتمدا على البيانات المثبتة على الشكل احسب:



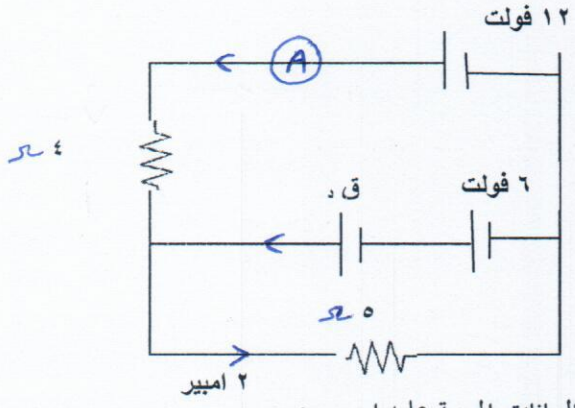
١- القوة الدافعة (ق د)

٢- مقدار المقاومة (م)

٣- الطاقة الكهربائية المستهلكة في المقاومة (١٠)Ω وخلال دقيقة

٤٧- بين ماذا يحدث عند اغلاق المفتاح (ح) لقراءة الاميتر والفوليميتر

٤٨- معتمدا على البيانات المثبتة على الشكل احسب :

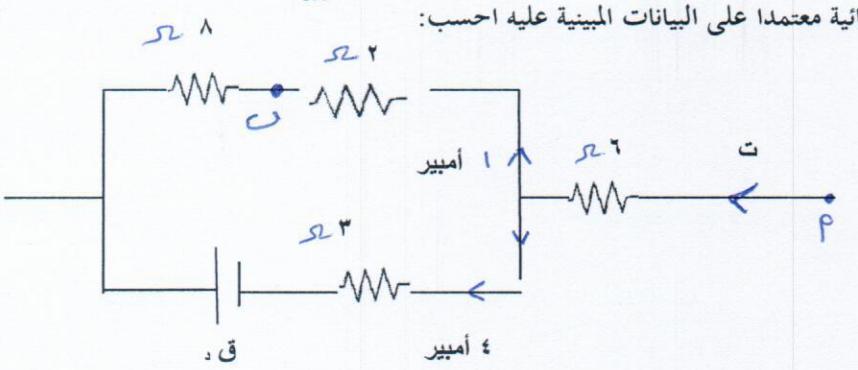


١- القوة الدافعة (ق د)

٢- قراءة الاميتر A

٣- القدرة الكهربائية المستهلكة في المقاومة (٤ Ω)

٤٩- يمثل الشكل المجاور جزءا من دارة كهربائية معتمدا على البيانات المبينة عليه احسب:

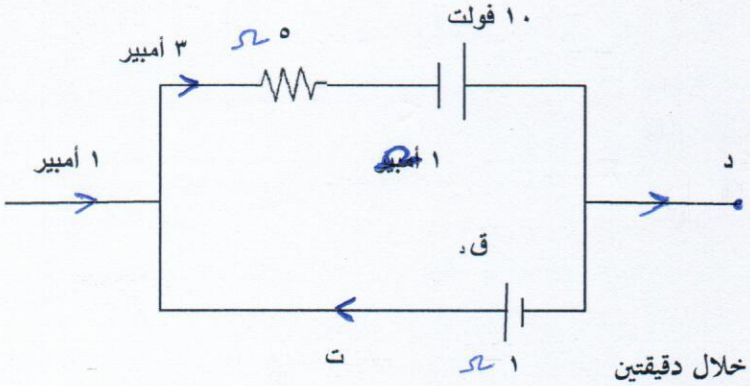


١- جـــ اب

٢- القدرة المستهلكة والمقاومة ٦Ω

٣- القوة الدافعة الكهربائية (ق د)

٥٠- يمثل الشكل المجاور جزءا من دارة كهربائية احسب :



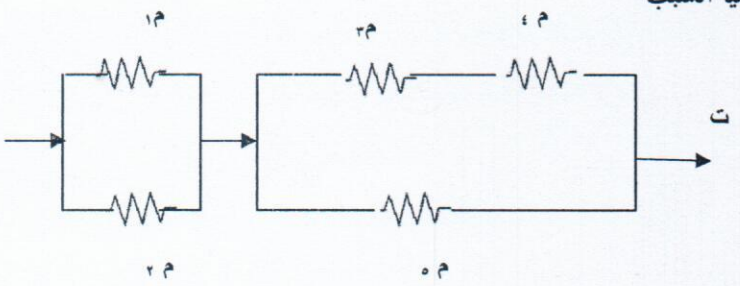
١- جـ دـ

٢- القوة الدافعة الكهربائية (ق د)

٣- الطاقة الكهربائية المستهلكة في المقاومة (٥) Ω خلال دقيقتين

٥١- تتصل خمس مقاومات متساوية كما في الشكل

حدد مقدار المقاومة الاكثر استهلاكا للطاقة الكهربائية مبينا السبب



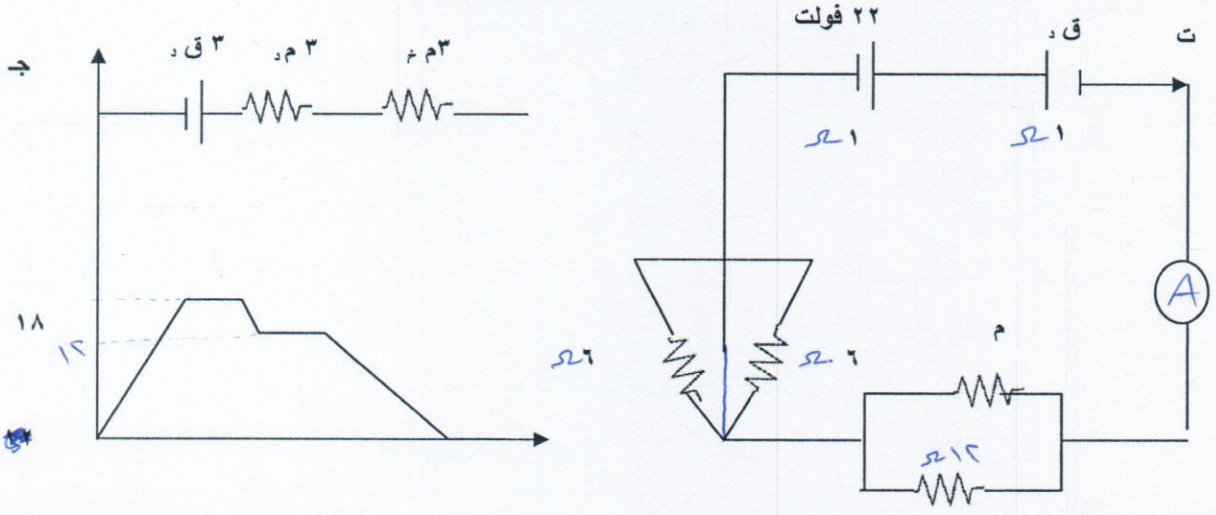
٥٢- إذا مثلت تغيرات جهد عبر دارة كهربائية بسيطة كما في الشكل المجاور وبالاعتماد على البيانات المثبت جد

١- القوة الدافعة الكهربائية (ق د)

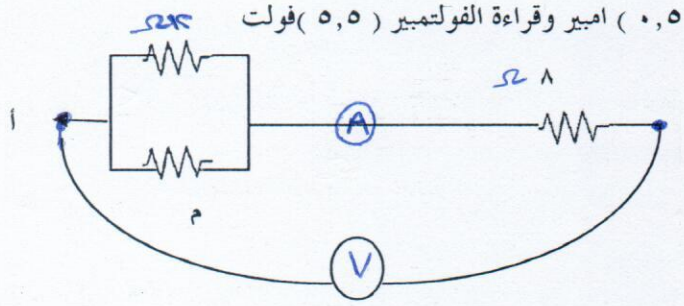
٢- المقاومة المكافئة لمجموعة (م)

٣- قراءة الاميتر (A)

٤- المقاومة المجهولة (م)



٥٣- في الشكل المجاور غذا كانت قراءة الامبير تساوي (٠,٥) امبير وقراءة الفولتميتر (٥,٥)فولت

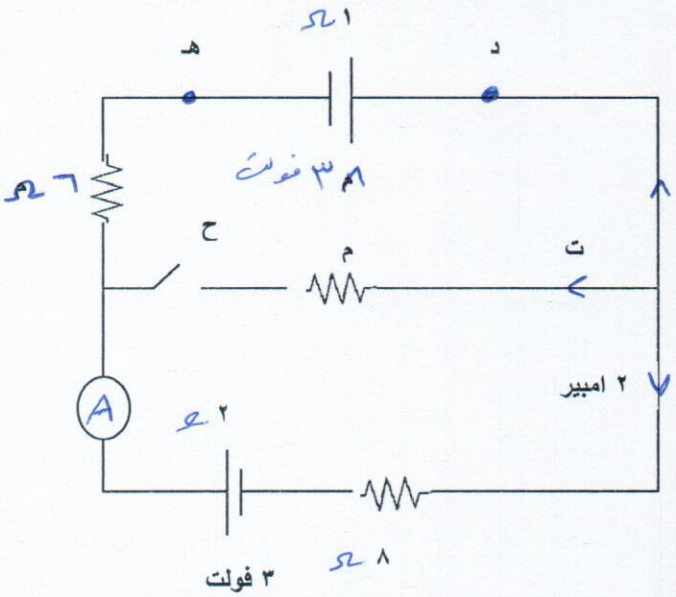


احسب :

١- معدل الطاقة المستهلكة في المقاومة ٨ Ω

٢- مقدار المقاومة المجهولة (م)

٥٤-معتمدا على الشكل المجاور وبياناته اجب عما يلي



١- والمفتاح (ح) مغلق:

أ- مقدار (ت)

ب-جـ دهـ

ت-مقدار المقاومة (م)

٢- احسب مقدار الاميتر (A) عند فتح المفتاح (ح)