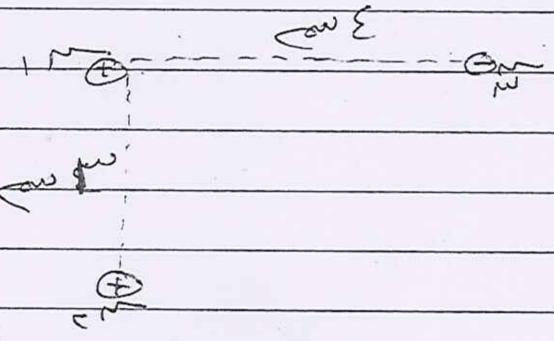
س١



اذا علمت ان :

س١ = ٦ μc

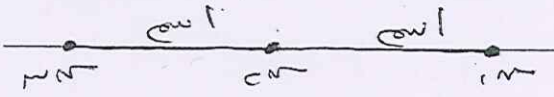
س٢ = ١٥ μc

س٣ = −٣ μc

احسب : ١) القوة المتبادلة بين س١ ، س٣ ؟

٢) القوة الكهربائية المحصلة المؤثرة في س١ ؟

س٢



في الشكل المجاور

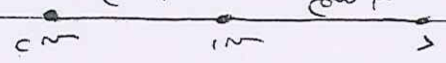
اذا كانت س١ = ٣ × $١٠^{-٦}$ ، س٢ = −٦ × $١٠^{-٦}$ ، س٣ = ٩ × $١٠^{-٩}$

احسب :

١) القوة الكهربائية المؤثرة في س١ مقداراً واتجاهاً ؟

٢) الجهد الكهربائي للشحنة (س٢) ؟

٣) الشغل اللازم لنقل (س٣) إلى ما لا نهاية ؟



اذا علمت ان :

س١ = −١ × $١٠^{-٩}$

س٢ = ٣ × $١٠^{-٩}$

احسب :

١) القوة الكهربائية المتبادلة بين (س١ ، س٢) ؟

٢) الجهد الكهربائي عند النقطة د ؟

٣) المجال الكهربائي عند النقطة د ؟

٤) القوة المؤثرة في شحنة (س = ١ × $١٠^{-٩}$) توضع عند النقطة د ؟

س4)

موصلان كرويان نصفا قطريهما 1سم , 2 سم على الترتيب , و المسافة بين مركزيهما 36 سم , اذا علمت ان شحنة الأولى = 10 نانو كولوم و شحنة الثانية تساوي = (-2) نانوكولوم , احسب ما يلي :_

1.جهد نقطة تقع في منتصف المسافة بينهما ؟

2.جهد نقطة تقع على سطح الموصل الأول ؟

3. المجال الكهربائي لنقطة تقع في منتصف المسافة بينهما ؟

4.شحنة الموصل الثاني بعد وصله بالأرض ؟

س5) احسب الكثافة السطحية لموصل كروي نصف قطره 15 سم علما بأن الجهد الكهربائي على سطح 650 فولت ؟

س6) مواسع كهربائي ذو لوحين متوازيين , مساحة كل منهما 20 سم و المسافة بينهما 2 مم , تم وصل لوحاه بفرق جهد مقداره 120 فولت احسب :_

1.مواسعة المواسع؟

2.الشحنة المختزنة بالمواسع؟

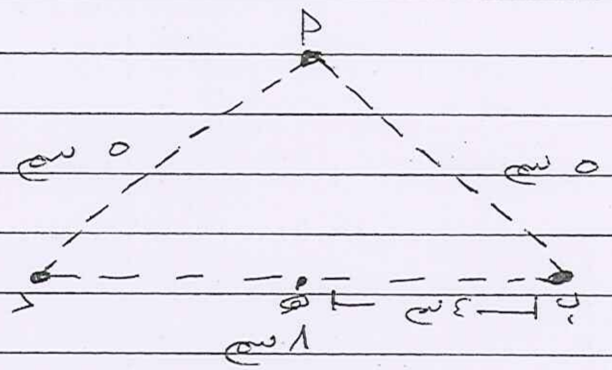
3.المجال الكهربائي في الحيز بين اللوحين ؟

س7) ارسم بيانيا العلاقة بين :_

1. القوة الكهربائية و مقلوب مربع المسافة

٢ الجهد الكهربائي لموصل مع المسافة

س٨



اذا علمت ان:

$ق_{أ} = ٣ \times ١٠^{-٩}$

$ق_{ب} = -٢ \times ١٠^{-٩}$

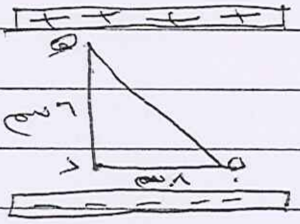
$ق_{د} = ٤ \times ١٠^{-٩}$

احسب ١) جـ النقطة هـ ؟

٢) الشغل اللازم لنقل (سم) من اللانهاية إلى (هـ)

٣) $طع_{هـ}$ ؟

س٩

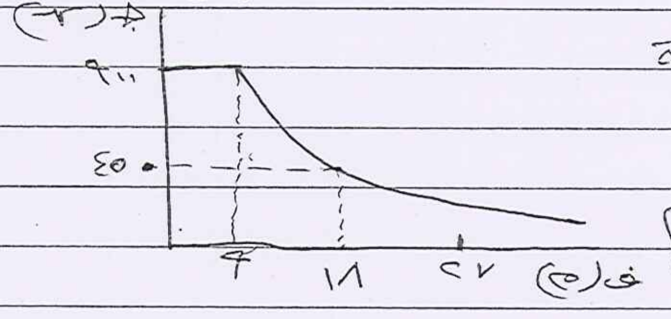


$م = ٢ \times ١٠^{٣}$

في المعلومات المثبتة على الشكل

احسب ١) مقدار القوة المؤثرة في ($ق = ٣ \times ١٠^{-٩}$) توضع عند النقطة (هـ) ؟

س١٠ في المعلومات المثبتة على الشكل، احسب:

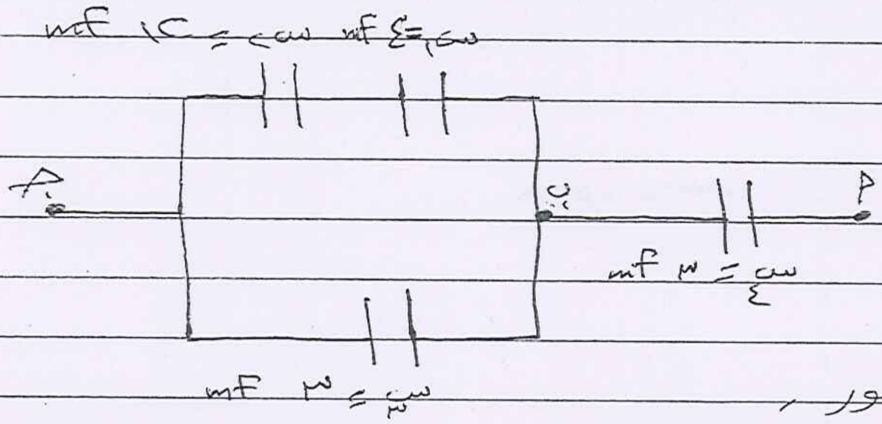


١) نق الموصل ؟

٢) قيمة المجال الكهربائي عند السطح ؟

٣) الشغل اللازم لنقل شحنة مقدارها (-٢×١٠^{-٩}) من نقطة تبعد (١٨ سم) عن مركز الكرة إلى نقطة تبعد (٢٧ سم) عن المركز.

س١


س١ = ٤ mf
س٢ = ١٢ mf
جـ
ب
أ
س٤ = ٣ mf
س٣ = ٣ mf

في الشكل المجاور،

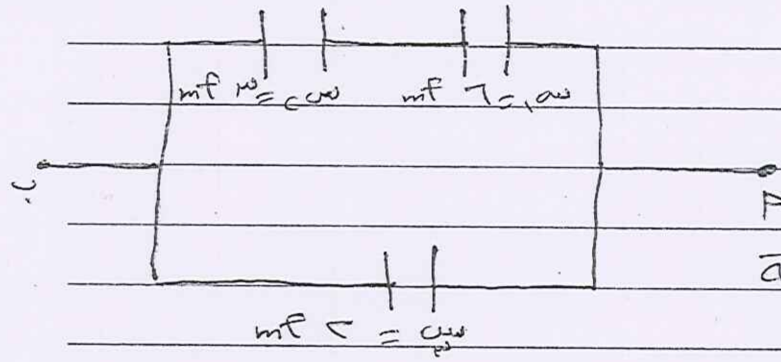
اذا علمت ان $جـ_{أب}$ = ٥ فولت

احسب: ١) المواسعة المكافئة للمجموعة

٢) جهد المواسع (س٣)

٣) شحنة المواسع (س٢)

س٢


س٢ = ٣ mf
س١ = ٦ mf
ب
أ
س٣ = ٢ mf

اذا علمت ان $جـ_{أب}$ = ١٢

احسب: ١) المواسعة المكافئة

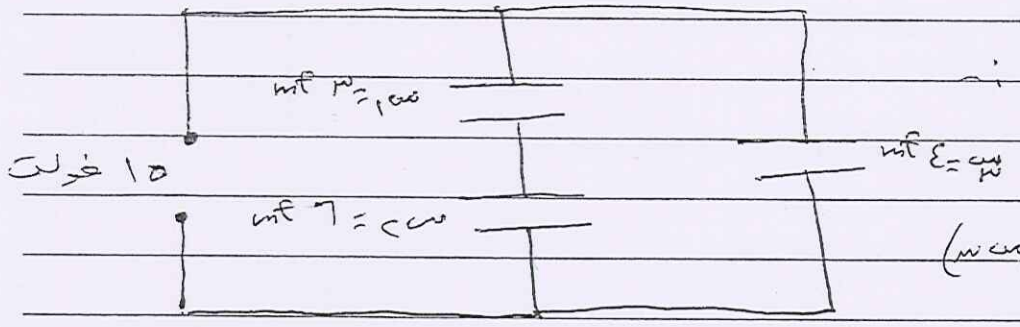
٢) جهد كل مواسع

٣) شحنة كل مواسع

س٣

اعتماداً على الشكل:

احسب:

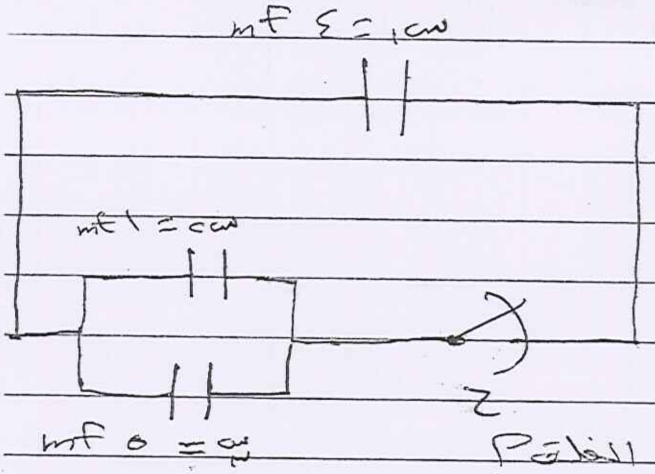

س١ = ٣ mf
١٥ فولت
س٢ = ٦ mf
س٣ = ٤ mf

١) شحنة المواسع (س٣)

٢) جهد المواسع (س١)

Five Apple

س١٤

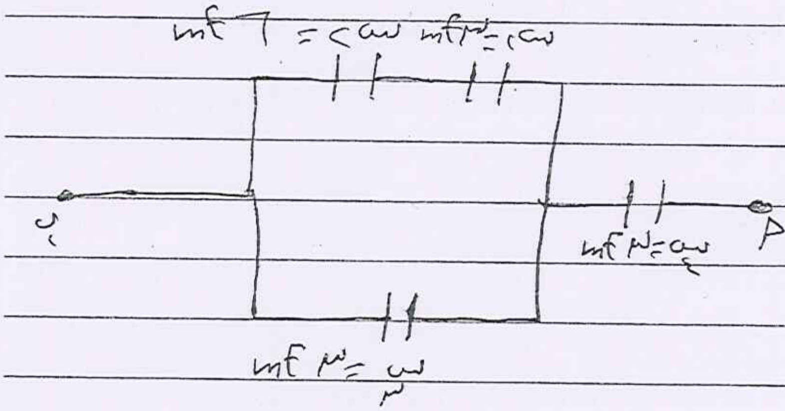


س١ = ٤ mf
س٢ = ١ mf
ح
س٣ = ٥ mf

اذا كان جهد المواسع
(س١) يساوي (٧ فولت)
عندما كان المفتاح مفتوح
والمواسعات (س٢، س٣)
غير مشحونين ، احسب بعد الغلق؟

١) جهد المواسع (س١)
٢) ش٢ و ش٣ بعد الغلق

س١٥

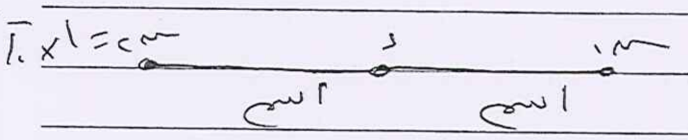


س٢ = ٦ mf
س١ = ٣ mf
ب
س٤ = ٣ mf
أ
س٣ = ٣ mf

اذا كانت
$جـ_{أب} = ٥$
احسب :

١) $ش_{كلية}$
٢) $ط_{س٤}$
٣) $جـ_{س٢}$

اذا علمت ان المجال الكلي
عند النقطة (د) = ٤×١٠^{٤}
احسب نوع ومقدار (ش٢)؟



ش١ = ١×١٠^{-٩}
د
ش٢
٢سم
١سم

~~2. الجهد الكهربائي لموصل و المسافة~~

التيار الكهربائي و الدارات الكهربائية

س1) سلك نحاسي مساحة مقطعه (5 ملم2) , و عدد الالكترونات الحرة الحركة في وحدة الحجوم من مادته (2000) الكترون/م3 , و اذا علمت ان مقدار الشحنة التي تعبر مقطعا منه خلال 0,2 ثانية تساوي 1 كولوم

احسب :_

1.متوسط التيار الكهربائي المار بالسلك

2.متوسط السرعة الانسياقية للالكترونات داخل المقطع

س2)

يبين الجدول التالي مواصفات ثلاث مقاومات فلزية مصنوعة من مواد مختلفة و لها نفس مساحة المقطع , معتمدا على القيم داخل الجدول

اجب عما يلي :_

نوع المادة	طول الموصل (م)	مقاومة الموصل
س	0,4	5
ص	1,2	12
ع	1,2	20

1.اي المواد لها اكبر موصلية مفسرا اجابتك؟

2.اي المواد سيمر فيها اكبر تيار كهربائي عند وصلهما بمصدر فرق جهد متساوي ؟

س3) موصل فلزي اسطواني الشكل مقاومته (5 أوم) و طول مقطعه (20 م) و مساحة مقطعه (1 ملم2) , يمر فيه تيار كهربائي يساوي 1,6 امبير , اذا كانت السرعة الانسياقية للالكترونات الحرة الحركة تساوي (0,002) احسب ما يلي :_

1.ما عدد الالكترونات الحرة الحركة في وحدة الحجوم من الموصل الفلزي

2.مقاومية الموصل الفلزي ؟

س4) سخان كهربائي مكتوب عليه (2200 واط , 220 فولت) صنعت مقاومته من سلك فلزي مساحة مقطعه (0,16) مم2 , و مقاومية مادته تساوي 0,016 , احسب :_

1.اكبر تيار يمر في السخان

2.طول السلك الفلزي الذي صنعت منه المقاومة

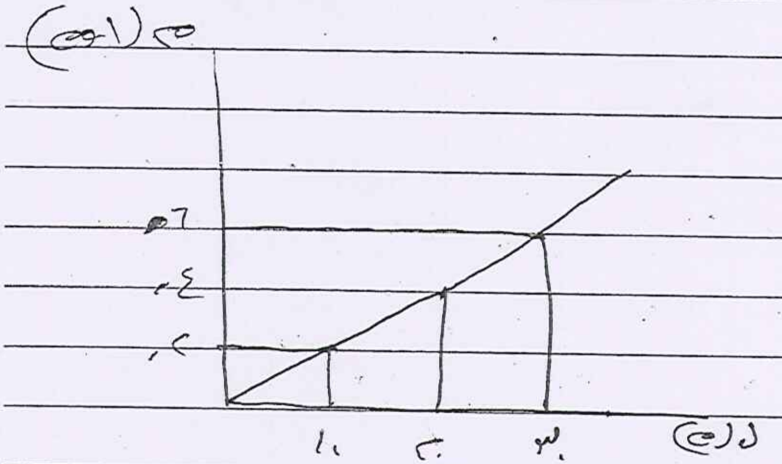
3.الحرارة المتولدة في السخان خلال ساعة

س5) سخان كهربائي مقاومة سلكه (40 اوم) و طوله (25 م) و مساحة مقطعه العرضي (0,001) م2 , تم وصل طرفاه بمصدر فرق جهد مقداره (220 فولت) , احسب :_

1.القدرة المستنفذة في سلك السخان

2.المقاومة النوعية لسلك السخان

س ٧



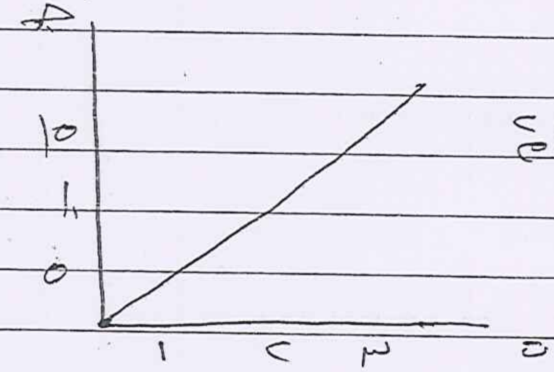
إذا علمت أن
$A = (1 \times 10^{-6})$ م²

احسب :

١) موصلية الموصل

٢) مقدار التيار المار في قطعة من الموصل طولها (٢ م)
عند وصلها بمصدر فرق جهد (٢ V) ؟

س



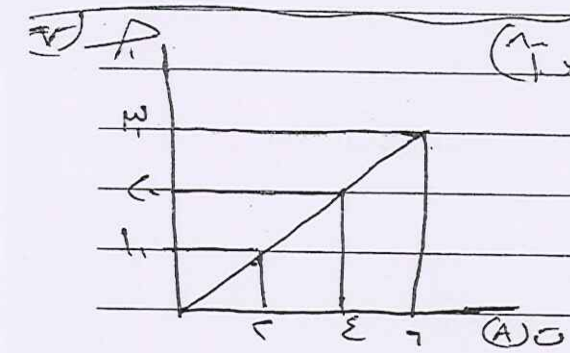
إذا كانت طول الموصل (٥ م)
ومساحة مقطعه العرضي (1×10^{-6}) م²

احسب :

١) مقاومية مادة الموصل

٢) الطاقة الحرارية المستنفذة في الموصل خلال (٣ دقائق)
عندما يمر به تيار قيمته (٢ A) ؟

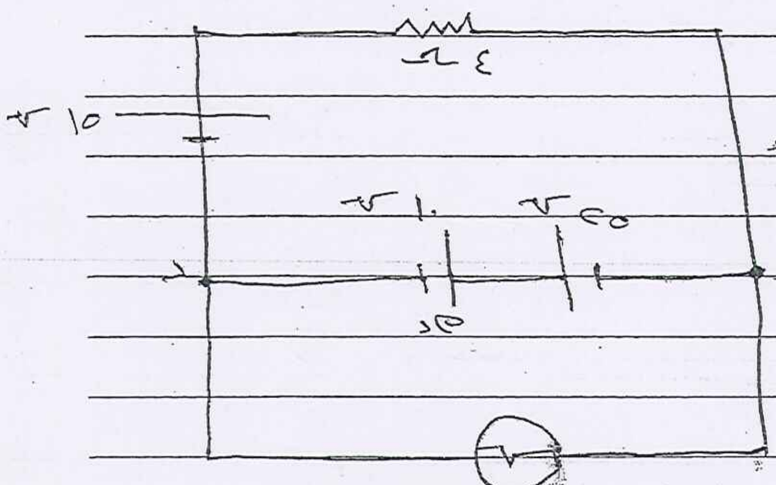
س موصل طوله (٢ م) ومساحة مقطعه $= (8 \times 10^{-6})$
معتمداً على الشكل :
احسب :



١) موصلية الموصل ؟

٢) الطاقة الحرارية
المستهلكة في الموصل
خلال (٤ دقائق) عند ما يوصل بمصدر فرق جهد (٢ V) ؟

س٩

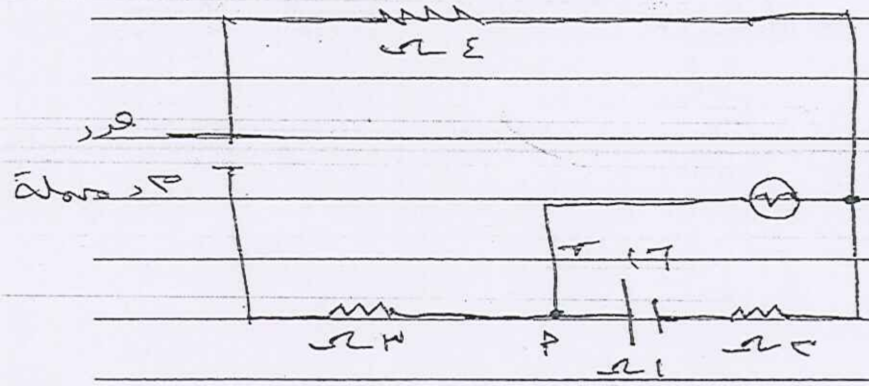

٤ Ω
١٥ ف
١٠ ف
٢٥ ف
قد
هـ
د

في الدارة المجاورة
اذا كانت الطاقة المستنفذة
في المقاومة الخارجية خلال (٢ ثواني)
تساوي (٢٠ جول) احسب :

١) قراءة الفولتميتر

٢) معدل الطاقة الناتجة من البطارية (٢٥ ف) ؟

س١٠

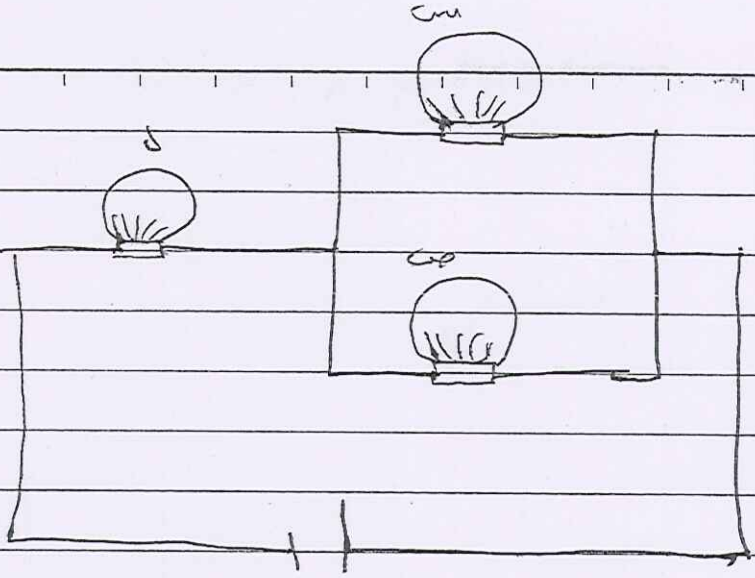

٤ Ω
قد
٣ داخلية
١٦ ف
ب
أ
٣ Ω
١ Ω
٢ Ω

في الشكل المجاور
اذا كانت معدل الطاقة
المستنفذة في البطارية (١٦ ف)
يساوي ٩ جول/ث .
احسب :

١) قد ؟

٢) قراءة الفولتميتر ؟

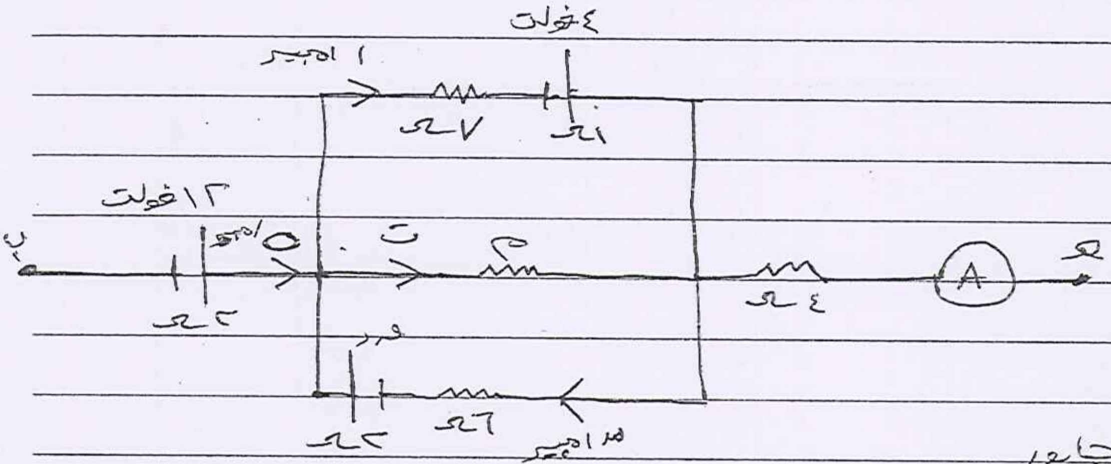
٣) قيمة المقاومة (م) الواجب توصيلها مع المقاومة (٤ اوم)
لكي يصبح فرق الجهد حول المقاومة (٣ اوم) = (٦ ف) ؟



س١)

إذا احترق فتيل المصباح (س)، وضح ما يحدث لإضاءة كل مصباح؟

س٢)


٤ فولت
١ امبير
٧ ـه
١ ـه
١٢ فولت
٥ امبير
ب
ت
م
٤ ـه
A
ع
٣ ـه
قد
٣ ـه
٦ ـه
٣ امبير

في الشكل المجاور
إذا كان مقدار الطاقة المستنفدة في المقاومة (٧ اوم) يساوي (٥٦ جول) خلال (ثانيتين)، احسب:

١) (م)؟

٢) قد؟

س) مساحة مقطع السلك الذي صنعت منه المقاومة (م) إذا كان طول السلك (٢٠ م) ومقاوميته (1.7×10^{-8})

المجال المغناطيسي

س1) يتحرك جسيم مشحون بشحنة مقدارها (6 ميكروكولوم) باتجاه الشمال بسرعة مقدارها (4 م/ث) , فدخل مجالا مغناطيسيا قيمته 0,1 تسلا , باتجاه الغرب , احسب مقدار واتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة في الشحنة ؟

س2) اثبت ان الشغل الذي تبذله القوة المغناطيسية المؤثرة في جسيم مشحون يتحرك في مجال مغناطيسي منتظم يساوي صفرا دائما؟

س3)جسم كتلته تساوي (3كغم) يحمل شحنة مجهولة النوع مقدارها يساوي (4 ميكروكولوم) يتحرك باتجاه الغرب بسرعة (300 م/ث)

و يدخل مجالا مغناطيسيا منتظما قيمته 0,4 تسلا (للخارج) فيتحرك بمسار دائري .

جد ما يلي :ـ

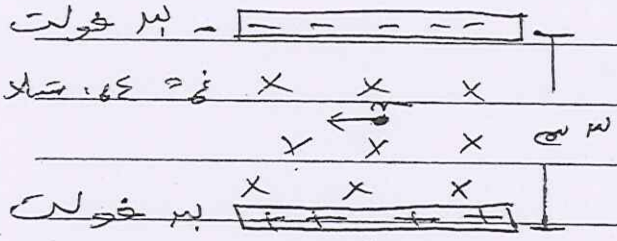
1.نوع شحنة الجسم مع التفسير؟

2.احسب مقدار القوة المركزية المؤثرة في الجسم؟

3.نصف قطر المسار الدائري للجسيم؟

4.الطاقة الحركية للجسم؟

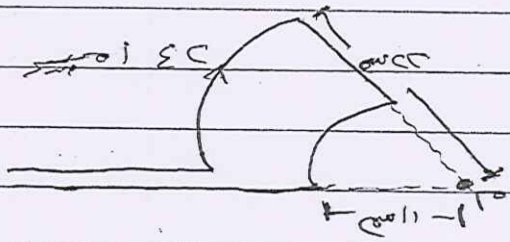
س٤


٣٠ فولت
غ = ٤٤، تسلا
٣ سم
٣٠ فولت

تتحرك شحنة سالبة بخط مستقيم
دون حدوث أي تغير مسارها.

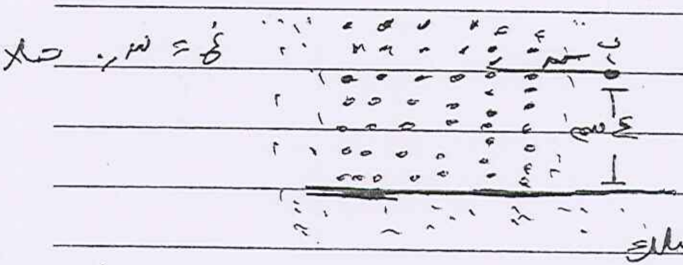
احسب:
١) قوة لورنز
٢) مقدار سرعة الشحنة

س٥

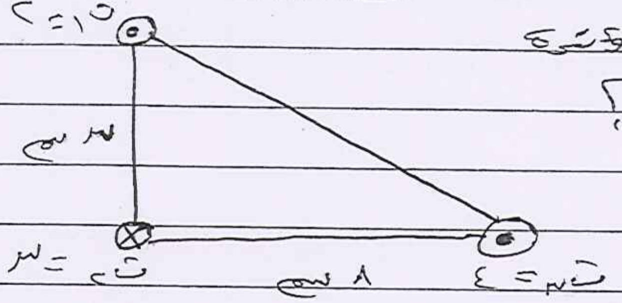

٢٤ أمبير
٢٢ سم
١١ سم
م

احسب مقدار واتجاه
المجال المغناطيسي عند
النقطة (م)؟

س٦ إذا علمت أن وزن الجسم (٧ كغم)
وشحنته (٤ × $١٠^{٦}$)
وسرعته (٤ م/ث) باتجاه الغرب
فاستمر في حركته دون انحراف
احسب:
١) مقدار التيار المار بالسلك
٢) القوة المغناطيسية المؤثرة في السلك (س) مقداراً واتجاهاً

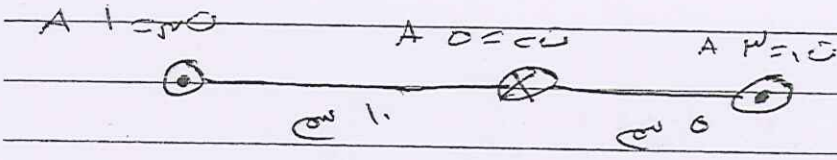

غ = ٣٠، تسلا
س
٢ سم
٤ سم

س٧ احسب مقدار واتجاه القوة المؤثرة
على (٢م) من السلك الثاني؟


ت١ = ٢
٣ سم
ت٢ = ٣٠
٨ سم
ت٣ = ٤

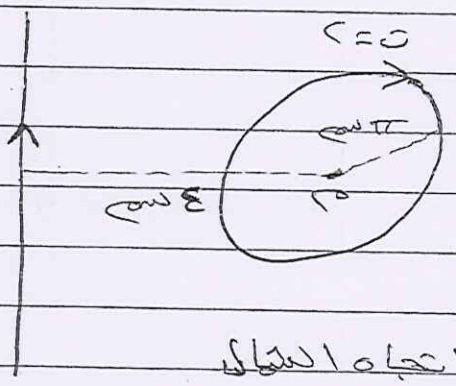
Five Apple

ق


ت١ = ١ A
ت٢ = ٥ A
ت٣ = ٣ A
١٠ سم
٥ سم

احسب مقدار واتجاه القوة المؤثرة في (١م) من السلك الأول ؟

احسب :


ت = ٢
ت = ٤ A
π سم
٤ سم
م

١) المجال المغناطيسي الكلي عند النقطة (م) ؟

٢) القوة المؤثرة على ($س = ٤ \times ١٠^{-٩}$) لحظة مرورها بالنقطة (م) باتجاه الشمال بسرعة ١٠ م/ث ؟

Five Apple