بسم الله الرحمن الرحيم

ورقة عمل في

الكهربية التيارية (٢)

إعداد الاستاذ / أسامة سلمان

المادة : الفيزيـــاء **الزمن :**

السؤال الأول: ١/ أكمل التالى بوضع العبارات المناسبة :

أ – يتم توصيل المقاومات الكهربية بطريقتين هما ..... و ..... و يمكن الحصول على أعلى قيمة للمقاومة المكافئة الكلية للدائرة بتوصيل المقاومات على ..... .

ب – عند زيادة عدد الاعمدة الكهربية المتصلة على التوالى تزيد قيمة كل من ..... و ..... ويقل ..... .

ج – عند زيادة عدد الأعمدة الكهربية المتصلة عل التوازي تكون قيمة كل من ..... و ..... اقل ما يمكن بينما تكون قيمة ..... أكبر مايمكن .

د - يستخدم جهاز ..... لقياس شدة التيار الكهربى ويستخدم جهاز ..... لقياس فرق الجهد الكهربي بين نقطتين .

هـ – فى الدائرة الكهربية يوصل الاميتر على ..... بينما يوصل الفولتميتر على

٢ / أكتب وحدات قياس الكميات الفيزيائية التالية

أ - المقاومة الكهربية ..... ب – المقاومة النوعية .....

ج – شدة التيار الكهربي ..... د – فرق الجهد الكهربى .....

٣ / عرّف الاتي :

أ – المقاومة الكهربية: .....

ب – شدة التيار الكهربى: .....

ج – فرق الجهد الكهربى بين نقطتين: .....

د – القوة الدافعة الكهربية : .....

السؤال الثاني :

١ / أكتب نص قانون أوم

.....

.....

٢ / أكتب الصيغة الرياضية لقانون أوم للدائرة الكاملة

.....

.....

٣ / علّل :

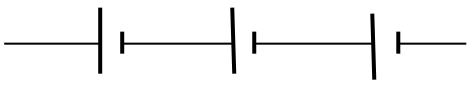
أ – إفتراض أن التيار الكهربي يسرى من القطب الموجب إلى القطب السالب!

.....

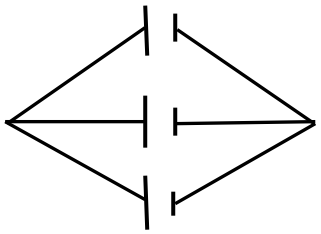
ب – فى بطارية السيارة (المركم) توصل الأعمدة على التوالي وتوصل الخلايا داخل الأعمدة على التوازي!

.....

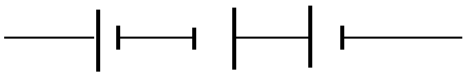
٤ / اذا كانت ق $_{١}$ = ق $_{٢}$ = ق$_{٣}$ = ١,٥ فولت فى الشكل ادناه



أ - ق الكلية = ...



ب - ق الكلية = ...



ج - ق الكلية = ...

٥ / مقاومتين مقدار كل منهما ٨ اوم اوجد المقاومة الكلية مع التوضيح بالرسم اذا وصلتا :

أ – على التوالى

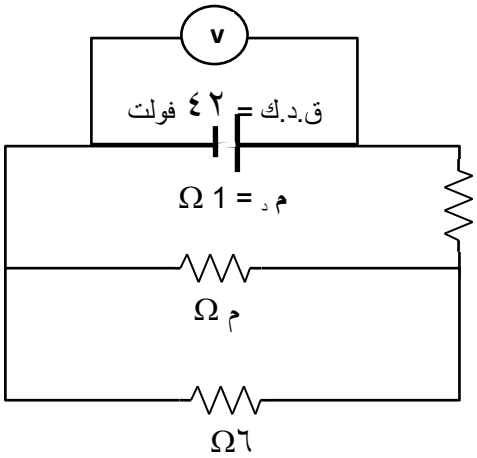
.....

ب – على التوازي

.....

السؤال الثالث :

١/ الرسم يمثل دائرة كهربية : ق.د.ك = ٤٢ فولت، قراءة الفولتميتر ٣٦ فولت جد :



١- شدة التيار المار في الدائرة

.....

.....

٢- شدة التيار المار في المقاومة ٦ Ω

.....

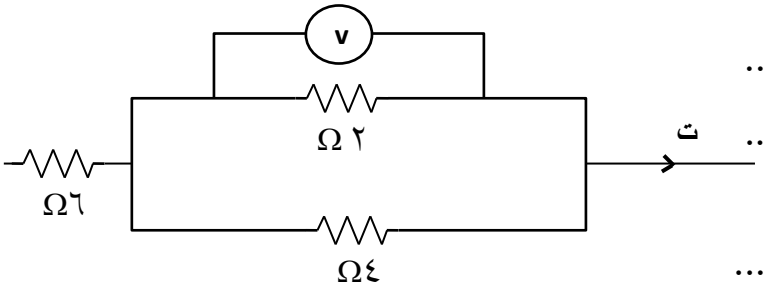
.....

٣- المقاومة م

.....

.....

٢/ الرسم يوضح جزءا من دائرة كهربائية ، قراءة الفولتميتر فيه = ٤فولت ، أوجد :



(i) قيمة التيار (ت)

.....

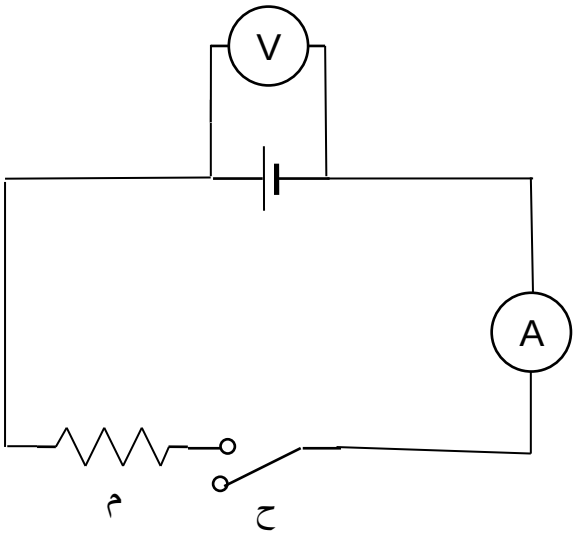
.....

(ii) فرق الجهد في المقاومة (٦ Ω)

.....

.....

٣/ فى الدائرة الكهربية الموضحة كانت قراءة الفولتميتر



تساوي ١٢ فولت عندما يكون المفتاح(ح) مفتوحا

ويقرأ ٩ فولت عندما يكون المفتاح(ح) مغلقا ويقرأ

الاميتر حينئذ ١٫٥ امبير جد :

(i) قيمة المقاومة م

.....

.....

.....

(ii) المقاومة الداخلية للغمود

.....

.....

.....

٤/ الرسم يوضح جزء من دائرة كهربائية فرق الجهد بين أب = ٣٦ فولت، فرق الجهد بين طرفي الفرع د هـ = ٦ فولت . جد

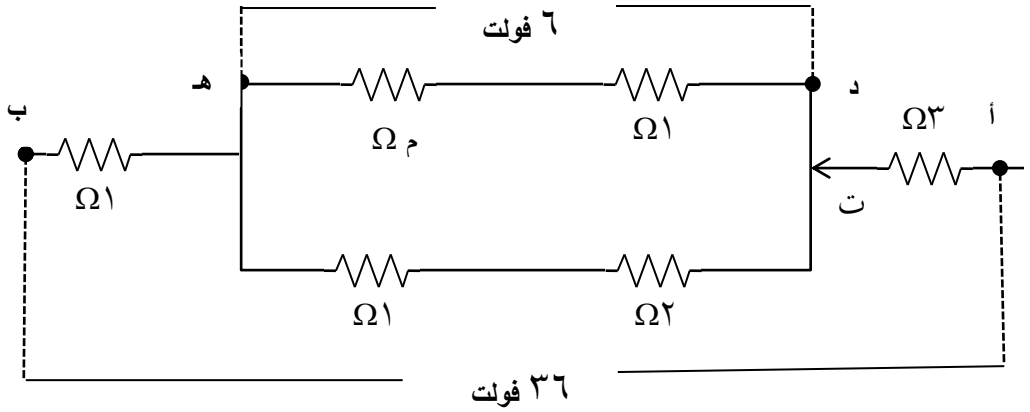
(i) مقدار التيار الكلى (ت)

.....

.....

.....

.....



(ii) مقدار المقاومة (م)

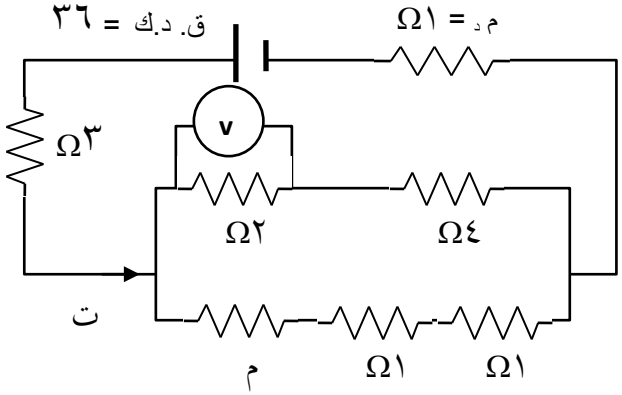
.....

.....

.....

.....

٥/ الرسم يمثل دائرة كهربائية فيها قراءة الفولتميتر = ٤ فولت و ق.د.ك = ٣٦ فولت . جد



i- مقدار التيار (ت) .....

.....

.....

ii- مقدار المقاومة (م)

.....

.....

.....

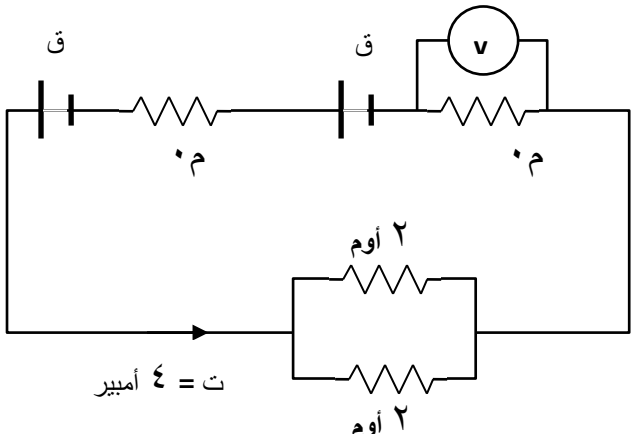
الرسم يمثل دائرة كهربائية فيها عمودين متماثلين القوة الدافعة الكهربائية لكلّ (ق فولت) ومقاومته الداخلية = م٠ أوم فاذا كانت قراءة الفولتميترتعادل ٢ فولت جد :

(i) قيمة المقاومة الداخلية (م٠)

.....

.....

.....



(ii) قيمة القوة الدافعة الكهربائية (ق)

.....

.....

.....

بالتوفيق أ / أسامة سلمان

الاسم : ..... رقم الجلوس : .....

اسم المدرسة : ..... المـــــادة : فيزيـــــــــــاء

بسم الله الرحمن الرحيم

ورقة عمل في :

المجال المغناطيسى للتيار الكهربى

إعداد الاستاذ / أسامة سلمان

المادة : الفيزيـــاء **الزمن :**

السؤال الأول : ١- أكمل :

١- عندما يمر تيار كهربي فى موصل فان كثافة الفيض المغناطيسي الناتج تتناسب طرديا مع ..... وعكسيا مع .....

٢- من العوامل التى تتوقف عليها القوة الناتجة عن حركة شحنة كهربية فى مجال مغناطيسي :

..... و ..... و .....

٣- يمكن تحديد اتجاه خطوط القوة المغنطيسة المتولدة حول سلك مستقيم يمر فيه تيار باستخدام قاعدة .....

٢- بالرسم وضح :

أ- شكل و اتجاه المجال المغنطيسي الناشئ من سلك مستقيم يحمل تيار كهربي؟

ب- اتجاه المجال الناشئ عن ملف لولبي ؟

ج- اتجاه المجال الناشئ من سلك دائري يحمل تيار ؟

السؤال الثاني :

١- ضع علامة (✓) أمام العبارات الصحيحة و علامة (X) أمام العبارات الخاطئة فما يلي :-

١- التسلا: هي كثافة الفيض المغناطيسي التي تولد قوة مقدارها ١نيوتن على سلك طوله ١ متر ويمر به تيار شدته ١ أمبير ( )

٢- تتعدم القوة المؤثرة على سلك يحمل تيارا كهربيا موضوعا في مجال مغناطيسي عندما يكون السلك عموديا على المجال ( )

٣- تنحرف البروتونات المتحركة عموديا على مجال مغناطيسي ويتحدد اتجاهها حسب منطوق قاعدة فلمنج لليد اليسرى ( )

٤- إذا مر تيار كهربائي في سلكين متوازيين تنشأ بينهما قوة ( )

٥- القوة المؤثرة على شحنة تتحرك عمودياً على اتجاه مجال مغناطيسي تتحدد بقاعدة اليد اليمنى لفلمنج ( )

٦- التسلا هي كثافة المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور ١٠ ^{8} ماكسويل عموديا خلال سطح مساحته ١متر^{٢} ( )

٧- تقاس كثافة المجال المغناطيسي بوحدة ويبر/ متر^{٢}.( )

٨- تزداد كثافة المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار في سلك مستقيم بزيادة شدة التيار الكهربائي. ( )

٩- تنحرف ابرة البوصلة الموضوعة بالقرب من موصل يحمل تيارا كهربيا لان الموصل يولد حوله مجالا كهربيا ( )

١٠- تزداد كثافة المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار في سلك مستقيم بزيادة طوله.( )

١١- إذا قذف نيوترون بسرعة مقدارها (ع) عموديا على مجال مغناطيسي منتظم كثافة تدفقه (ب) فإنه

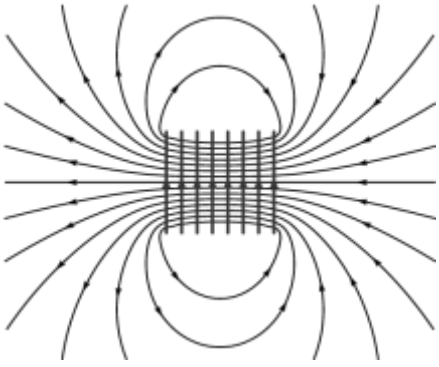
يتحرك داخل المجال في مسار دائري ( )

١٢- لا يتأثر السلك المستقيم الذي يمر به تيار مستمر بقوة مغناطيسية إذا كان موازياً لخطوط مجال مغناطيسي ( )

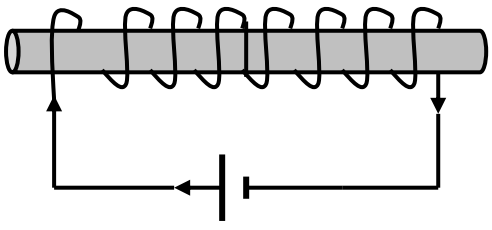
١٣- يتحرك الأيون في مسار دائري عندما يدخل عمودياً في مجال مغناطيسي ( )

١٤- تزداد شدة المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار في سلك مستقيم بزيادة شدة التيار الكهربائي فقط ( )

٢- في الاشكال التالية حدد إتجاه :



التيار الكهربي



المجال المغناطيسي

السؤال الثالث: ١- ارسم دائرة حول الحرف الذي يشير إلي أفضل أجابة :

١- ولج جسيم مشحون بشحنة سالبة على اتجاه موازي لمجال مغناطيسي فعند زيادة سرعته فإن القوة المؤثرة عليه:

أ- تزداد ب- تقل ج- لا تتغير د- تنعدم

٢- سلك مستقيم طوله ٠,٣ متر وضع موازيا على مجال مغناطيسي شدته ٤×١٠$^{-٣}$ تسلا إذا مر به تيار شدته ٢ أمبير فإن مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة عليه بالنيوتن تساوي:

أ- صفر ب- ٢,٤ × ١٠$^{-٣}$ ج- ٢٦,٧×١٠$^{-٢}$ د- ١٥

٣- وحدة كثافة المجال المغناطيسي ب تساوي:

أ- وحدة قوة / (وحدة شحنة × وحدة سرعة) ب- (وحدة قوة × وحدة سرعة) / وحدة شحنة

ج- وحدة شحنة /(وحدة قوة × وحدة سرعة) د- وحدة سرعة /(وحدة قوة× وحدة شحنة)

٤- سلك طوله ٨٠ سم يمر به تيار شدته ٢ أمبير وضع عموديا في مجال كثافة فيضه ٤٠ تسلا فان القوة المؤثرة عليه بالنيوتن :

أ- ٦,٤ ب- ٣٨٠٠ ج- ٦٤ د- ٦٤٠٠

٥- سلكان متوازيان البعد بينهما ٥ أمتار وطول كل منهما ١٠ سم ويمر بكل منهما تيار شدته ٢ أمبير فان القوة المتبادلة بينهما تساوي ؟

أ- ٢ ×١٠$^{-٥}$ ب- ١ ×١٠$^{-٥}$ ج- ٤ ×١٠$^{-٥}$ د- ٢ ×١٠$^{-٧}$

٦- جسيم مشحون بشحنة سالبة ولج مجال مغنطيسي كثافته ١٠٠٠ تسلا بسرعة

١ × ١٠ ^{٦} متر / ث وكانت القوة المؤثرة عليه ٣٢ × ١٠ ^{٢} نيوتن اوجد عدد الالكترونات فى هذا الجسم ؟

أ- ٣٢ × ١٠ ^{١٩} ب- ٣٢ × ١٠$^{-١٩}$ ج- ٢× ١٠ $^{-٢٠}$ د- ٢× ١٠ ^{٢٠}

٧- عند زيادة سرعة شحنة تتحرك عمودياً على اتجاه مجال مغناطيسي فإن القوة المؤثرة عليها:

أ- تزداد ب- تقل ج- لا تتغير د- تنعدم

٨- عدد خطوط الفيض المغناطيسي التي تمر عموديا خلال وحدة المساحات هي:

أ-التسلا ب- الو يبر ج- الفيض المغناطيسي د- كثافة الفيض المغناطيسي

٩- سلك مستقيم يسرى فيه تيار كهربي متجها لاعلى داخل مجال مغناطيسي متجها نحو الغرب لذا يكون اتجاه حركته نحو :

أ- الجنوب ب- الشرق ج- الغرب د- الشمال

السؤال الرابع : أجب عن الاسئلة التالية:

١- احسب كثافة الفيض الناتج عن موصل يحمل تيار شدته ٥ امبير عند نقطة تبعد عنه ٥ سم واوجد القوة المؤثرة على سلك طوله ١ متر ويحمل تيار شدته ٥٠ امبير وضع فى تلك النقطة .

.....

.....

.....

٢- سلكان متوازيان البعد بينهما ٥ امتار وطول كل منهما ١٠ سم ويمر بكل منهما تيار شدته ٢ أمبير احسب القوة المتبادلة بينهما .

.....

.....

٣- جسم مشحون بشحنة سالبة ولج مجال مغنطيسى كثافته ١٠٠٠ تسلا بسرعة ١ × ١٠ ^{٦} متر / ث وكانت القوة المؤثرة عليه ٣٢ × ١٠ ^{٢} نيوتن اوجد عدد الالكترونات فى هذا الجسم .

.....

.....

٤- قذف جسيم الفا عمودياً في مجال شدته ١٠ $^{-٤}$ تسلا فكانت القوة المؤثرة عليه ٩٦ × ١٠ $^{-١٨}$ نيوتن احسب سرعة الجسيم والعجلة التى يتحرك بها .

.....

.....

٥- سلك كهربي يمر فيه تيار شدته ٢٠ أمبير ، على اي بعد من السلك تكون كثافة الفيض المغناطيسي تساوي ٢×١٠$^{-٦}$ ويبر / متر^{٢} علما بان $\mu = \pi \times ١٠^{-٧}$

.....

.....

٦- حدد إتجاه حركة السلك لما يلي :

بالتوفيق أ / أسامة سلمان