بسم الله الرحمن الرحيم

جامعه السودان للعلوم والتكنلوجيا

قسم الدراسات الهندسية

معمل اساسيات الهندية الكهربائية

تقرير معملى

الاســـــــــم : ناشد محمد احمد محمد

التخـــــصص : حاسوب

رقم المجموعه : C6

اسم التجـــربة : استعمال الأميتر و الفولتميتر

رقـــم التجربة : (1)

الاستاذ المشرف : هياتم محمد سعيد

تاريخ التسليم : 2016 / Nov / 3

الهدف :

التعود على استعمال التدرجات المختلفه لجهازي الفولت ميتر والاميتر لقراءات شدة التيار وفرق الجهد للتيار المباشر.

المواد المستخدمه :

1. منبع قدرة متغير
2. لوحة توصيل
3. جهاز إفو ميتر
4. شريط قصر
5. مقاومات بالقيم الاتية :

560Ω 470Ω 820Ω 1.8 kΩ 3.9 kΩ

المقدمة

إن جهاز الاوفو ميتر (المتي ميتر) جهاز يستعمل لقراءة التيار وفرق الجهد والمقاومة اذا استعمل هذا الجهاز استعمال غير صحيح فهو عرضة للتلف علية ينبغي اتباع كل الاحتياطات لاستعماله استعمالاً صحيحاً .
لا يختلف تركيب الفولتميتر عن الاميتر كثيرا . فهو نفس التركيب الا ان المفرعات المختلفة التي تساعده في القياس تتصل به على التوالي . بينما تتصل في الاميتر على التوازي .

الفولتميتر جهاز يستخدم لقياس فرق الجهد بين نقطتين . او قياس القوة الدافعة وعلينا ان نلاحظ ان كلا من الاميتر والفولتميتر اساسهما في لعمود او بطارية التركيب جهاز يسمى الاوفو ميتر .

هذه التجربه توضح استخدام الاميتر والفولتميتر لقراءة شدة التيار وفرق الجهد للتيار المباشر.

الخطوات المتبعة :

أ) استعملنا جهاز الاميتر لقراءة شدة التيار المباشر وقمنا بتوصيل الدائرة كما موضوع بالشكل (1) وغذيت الدائرة بفرق جهد مقداره $18V_{D.C}$. قمنا بقراءة التيار الذي يسري في المقاومه الاولى R1 بالطريقه التاليه :

نقوم بفصل شريط القصر الذي يتصل بالمقاومه الاولى R1 ونوصل بدلاً عنه جهاز الاميتر ومع ملاحظة القطبية وإختيار اعلى تدرج وسجلنا القيمه التى ظهرت على جهاز الاميتر.

وقمنا ايضا بقراءة التيار الذي يمر بالمقاومه الثانية R2 . قمنا بارجاع شريط القصر الذي تم فصله من المقاومه الاولى في مكانه . وفصلنا شريط القصر الذي يتصل بالمقاومه الثانية ووصلنا مكانه جهاز الاميتر مع ملاحظة القطبية وإختيار انسب تدرج وقمنا بتسجيل القيمه التي ظهرت على شاشة الاميتر.

وقمنا ايضا بقراءة التيار الذي يمر بالمقاومه الثالثة R3 . قمنا بارجاع شريط القصر الذي قد تم فصله من المقاومه الثانية في مكانه . وفصلنا شريط القصر الذي يتصل مع المقاومه الثالثة ووصلنا مكانه جهاز الاميتر مع ملاحظة القطبية وإختيار انسب تدرج وقمنا بتسجيل القيمه التي ظهرت على شاشة الاميتر.

وقمنا ايضا بقراءة التيار الذي يمر بالمقاومه الرابعة R4 . قمنا بارجاع شريط القصر الذي قد تم فصله من المقاومه الثالثة في مكانه . وفصلنا شريط القصر الذي يتصل مع المقاومه الرابعة ووصلنا مكانه جهاز الاميتر كما فعلنا مع المقاومات السابقة ، مع ملاحظة القطبية وإختيار انسب تدرج وقمنا بتسجيل القيمه التي ظهرت على شاشة الاميتر.

ووصلنا الدائره كما بالشكل (1) مره اخرى وقمنا بفصل المقاومه الاولى R1 ووصلنا مكانها جهاز الاميتر مع ملاحظة القطبية وإختيار انسب تدرج

ووصلنا الكهرباء ورصدنا التيار الكلي للدائرة بعد فصل R1 . وفصلنا الكهرباء .

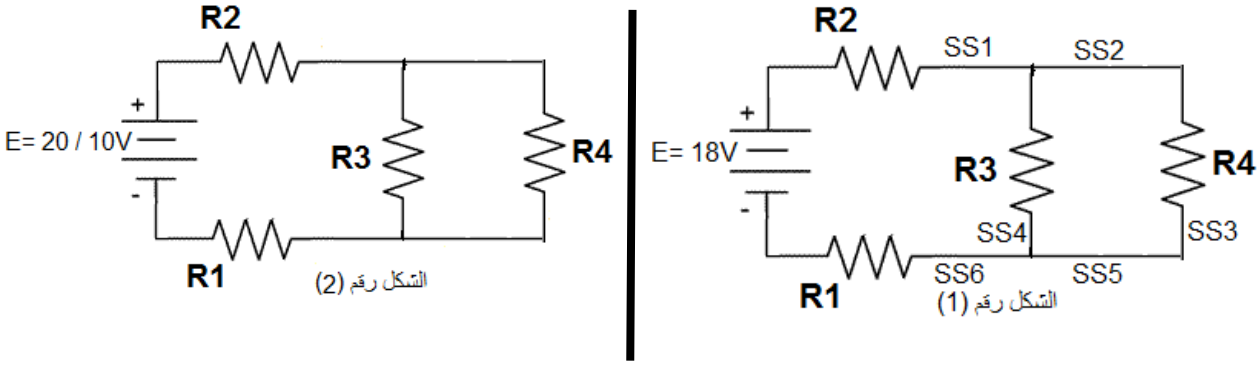
وقمنا بعد ذلك بفصل جهاز الاميتر وارجعا المقاومه الاولى R1 مكانها .
وفصلنا المقاومه الثانيه R2 ووصلنا مكانها جهاز الاميتر مع ملاحظة القطبية وإختيار انسب تدرج ووصلنا الكهرباء ورصدنا التيار الكلي بعد فصل المقاومه الثانه R2 . ثم فصلنا التيار .

ب- استعملنا جهاز الفولتميتر لقراءة فرق الجهد لمصدر تيار مباشر (DC) ووصلنا الدائره كما موضح بالشكل (2) وقمنا بتغذية الدائره بفرق جهد قدرة 20V $_{DC}$ من مصدر فرق الجهد المتغير وقمنا بفصل الكهرباء منه .. ووصلنا جهاز الفولتميتر على التوازي مع المقاومه الاولى R1 مع ملاحظة القطبية واستعمال التدرج المناسب و وصلنا الكهرباء ورصدنا فرق الجهد بين الطرفين . وبعد ذلك فصلنا الكهرباء .

وقمنا باعادة نفس الخطوة السابقة ورصدنا فرق الجهد في المقاومات R2 , R3 , R4 بالتتالي . وبعد ذلك فصلنا الكهرباء .

وقمنا بمقارنة فرق الجهد الكلي 20V $_{DC}$ مع القراءات التى تم رصدها في مع المقاومه R1 و باقي المقاومات R2 , R3 , R4 . ولاحظنا الفرق

فصلنا المصدر 20V $_{DC}$ من الدائرة ووصلنا بدلاً عنه مصدر جهد قيمة 10V $_{DC}$. واعدنا نفس الخطوات السابقه التى فعلناها مع المصدر 20V .



الشكل رقم (1) الشكل رقم (2)

القراءات والحسابات على الاميتر والفولتميتر

اولاً على الاميتر :

التيارات	القراءات (mA)	ملاحظات
I1	6.30	R1
I2	6.30	R2
I3	3.40	R3
I4	2.90	R4
It1	16.90	بعد فصل المقاومة R1
It2	4.45	بعد فصل المقاومة R2

ثانياً على الفولتميتر :

	الجهود	القراءات
E= 20V	V1	18.85
	V2	4.03
	V3	1.24
	V4	1.24
E= 10V	V1	6.51
	V2	1.38
	V3	0.43
	V4	0.43