

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

قسم الدراسات الهندسية

معمل أساسيات الهندسة الكهربائية
تقرير معمل

الاسم : ناشد محمد احمد محمد

التخصص : الكترونيات - حاسوب

رقم المجموعه : C6

اسم التجربة : نظرية نورتن

تجربة رقم: (6)

الأستاذة المشرفة : هياتم محمد سعيد

تاريخ التسليم 2016 / NOV / 24

الهدف :

اثبات نظرية نورتن عملياً .

المواد المستخدمة :

- (1) منبع قدرة متغير
- (2) جهاز الملتيميتر
- (3) لوحة توصيل
- (4) شرائط قصر
- (5) مقاومات بالقيم الآتية :

10k Ω - 6.8k Ω - 4.3k Ω

المقدمة :

تعطي نظرية نورتن طريقة لنبسيط الدوائر الكهربائية الى دوائر ابسط منها وتشبه نظرية ثيفينن والفرق الوحيد بينهما ان الدوائر المكافئة لاي شبكة كهربائية حسب نظرية ثيفينن يستعاض عنها بمصدر للقوة الدافعة الكهربائية موصل على التوالي مع مقاومة داخلية بينما يستعاض عنها حسب نظرية نورتن بمصدر تيار موصل على التوازي مع المقاومة الداخلية

ويمكن صياغة القانون كما يلي : التيار الذي يمر في اي فرع في شبكة كهربائية يساوي ذلك التيار الذي يمر في نفس الفرع اذا ما وصل عبر مصدر للطاقة الكهربائية مصدر تيار قيمة تياره تساوي قيمة التيار الذي يمر في دائرة القصر بين طرفي الفرع المراد ايجاد تياره وقيمة مقاومته الداخلية تساوي المقاومة التي تظهر عبر طرفي الفرع عند فتح دائرته

الخطوات المتبعة :

وصلنا الدائرة كما موضح بالشكل (1)

غذينا الدائرة بمصدرين للجهد $E_1 = 20v$ & $E_2 = 10v$

واستعملنا جهاز الاميتر استعمالاً صحيحاً ورصدنا وقرأنا التيار المار في المقاومة R_1 فصلنا المقاومة R_L من الدائرة ووصلنا بدلاً عنها شريط قصر بواسطة جهاز الاميتر قرانا ورصدنا التيار المار فيه ، وهو عبارة عن I_N كما موضح بالشكل (2)

$$I_N = I_1 + I_2$$

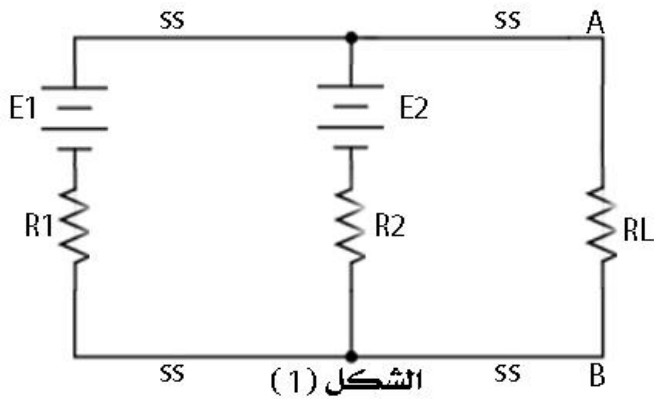
فصلنا المصدرين من الدائرة ، وبواسطة جهاز الاميتر قرانا وسجلنا قيمة المقاومة R_N كما موضح بالشكل (3) .

من مكافئ نورتن موضح في الشكل (4)

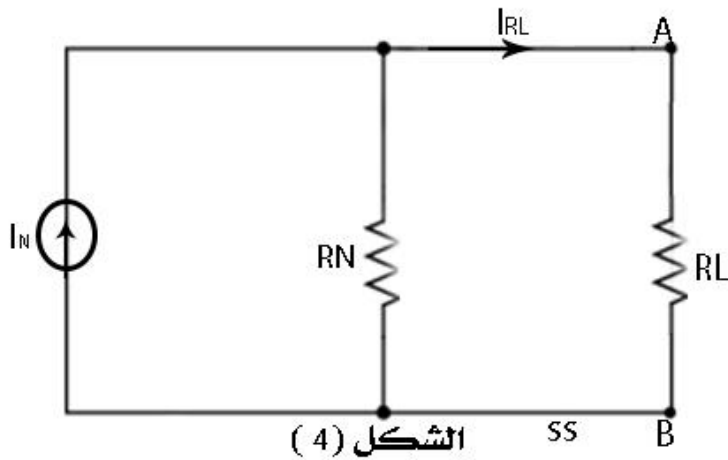
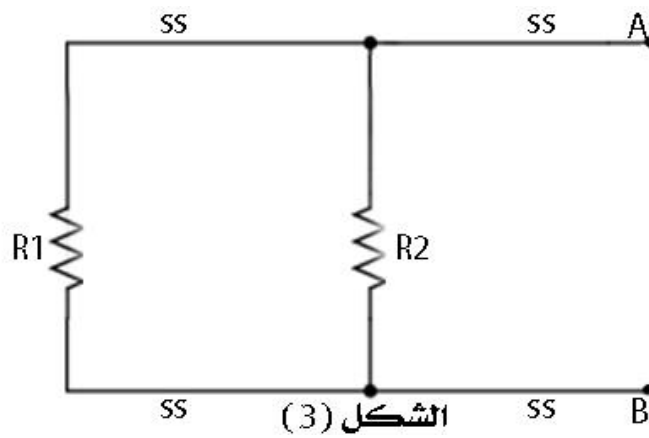
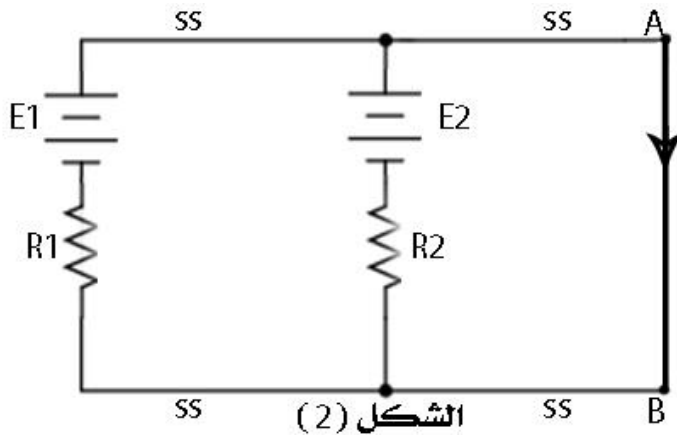
$$I_{RL} = \frac{I_n + R_N}{R_N + R_L}$$

حسبنا قيمة التيار I_{RL} وقارناه بالتيار الذي قرناه بالخطوه الثالثة .

الرسومات :



$E_1 = 20V$
 $E_2 = 10V$
 $R_1 = 4.3K\Omega$
 $R_2 = 6.8K\Omega$
 $R_L = 10K\Omega$



المراجع :

<https://en.wikipedia.org/wiki/Electrophoresis>

www.free-sound-editor.com/download.php

www.nuance.com/for-business/imaging.../power-pdf.../free-trial/