جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا

قسم الدراسات الهندسية

معمل اساسيات الهندسة الكهربية

تقرير معملي

الاســـــــــم : ناشد محمد احمد محمد

التخـــــصص : الكترونيات - حاسوب

رقم المجموعه : C6

اسم التجـــربة : نظرية التجمع (التراكب ، التطابق)

تجـربـة رقـــم: (4)

الأستاذة المشرفة /

هياتم محمد سعيد

تاريخ التسليم : 2016/Nov/24

الهدف :

اثبات نظرية التجميع عملياً.

المواد المستخدمه :

1) منبع قدره متغير
2) جهاز الملتي متبر
3) لوحه توصيل
4) شرايط قصر
5) مقاومات بالقيم الاتية :

10KΩ - 6.8KΩ - 4.3KΩ

المقدمة :

تستخدم هذه النظرية عندما تحتوي اي شبكة خطية على عدد من مصادر الطاقة الكهربائية حيث يؤثر كل مصدر بصورة مستقلة عن المصادر الاخرىاي كان المصادر الاخرى غير موجودة وان التيار في اي فرع من فروع الشبكة عبارة عن مجموع التيارات الناتجة عن كل مصدر وكذلك فان فرق الجهد عبر اي فرع يساوي المجموع الجبري للجهود الناتجة عن كل مصدر عندما يعمل بصورة منفردة وبعبارة اخرى ، فان التيار اوالجهد عبر اي فرع من فروع الشبكة يتم الحصول عليه بتراكب التيارات او الجهود الناتجة عن كل مصدر في الشبكة .

واستنادا لما سبق يمكن كتابة نص نظرية التراكب كما يلي:

في اي شبكة كهربائية تتضمن مقاومات خطية وتحتوي على اكثر من مصدر مصدر جهد او مصدر تيار يمكن ايجاد التيار في اي فرع او فرق جهد عبره باخذ كل مصدر على انفراد ثم بعد ذلك جمع تاثيرات هذه المصادر مع بعضها مع ملاحظة انه عند حذف مصادر الجهد يجب ان تستبدل بدوائر قصر مالمتذكر مقاومتها الداخلية اما اذا اعطيت المقاومة الداخلية لمصدر الجهد فيستبدل المصدر عند حذفه بمقاومته الداخلية وعند حذف مصادر التيار فيجب ان تستبدل بدوائر مفتوحة.

في شبكه كهربيه خطيه تحتوي علي اكثر من مصدر للقوة الدافعه الكهربيه فان التيار الذي يسري في اي فرع من افرع الدائرة هو محصلة المجموع الجبري للتيارات الناتجه من كل مصر للقوه الدافه الكهربيه علي حدا في زالك الفرع وذلك عند ازالة بقية المصادر وتمثليها فقط بمقاومتها الداخليه.

الخطوات المتبعه :

وصلنا الدائره كما موضوع في الشكل (1)

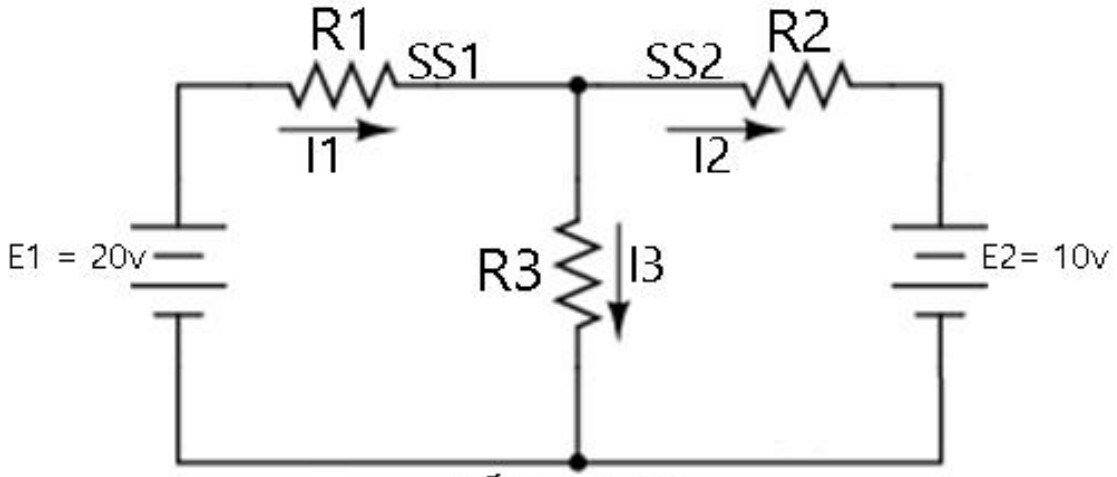
غذينا الدئره بمصدرين للجهد $E_1 = 20V$ & $E_2 = 10V$

وبستعمالنا لجاهز الاميتر استعمالا صحيصا قرانا وارصدنا قيم واتجاهات التيارات I_1 - I_2 – I_3 على التتالي .

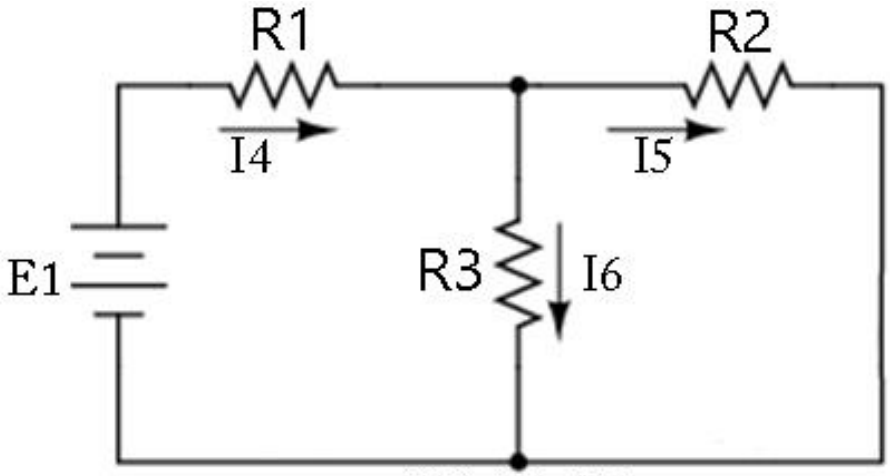
فصلنا المصدر E_2 ومثله بمقامته الداخليه كما موضوع بالشكل (2) ثم قرانا وارصدنا اتجهات وقيم التيارات I_4 I_5 I_6 علي التتالي

قمنا بارجعنا المصدر E_2 وفصلنا المصدر E_1 ومثلناه بقاومته الداخليه كما موضوع بالشكل (3) ثم قرانا وارصدنا اتجاهات وقيم التيارات I_9 I_8 I_7 علي التتالي .

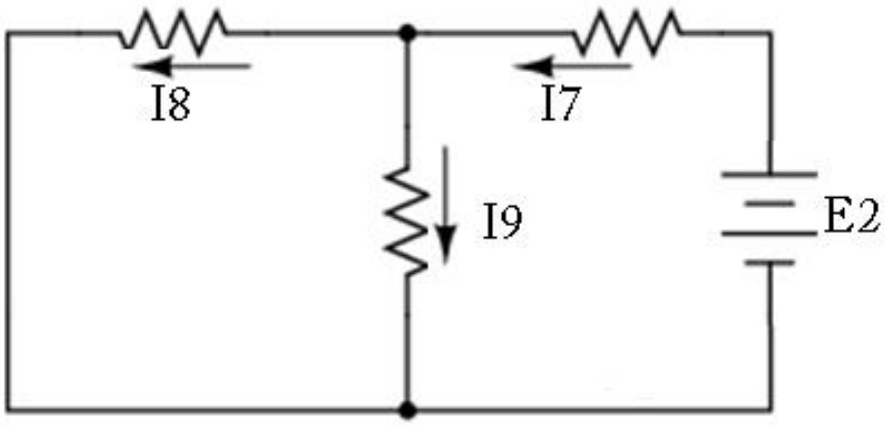
الرسومات :



الشكل (1)



الشكل (2)



الشكل (3)

الحسابات الحسابية المعملية

باستخدام نظرية التجميع :

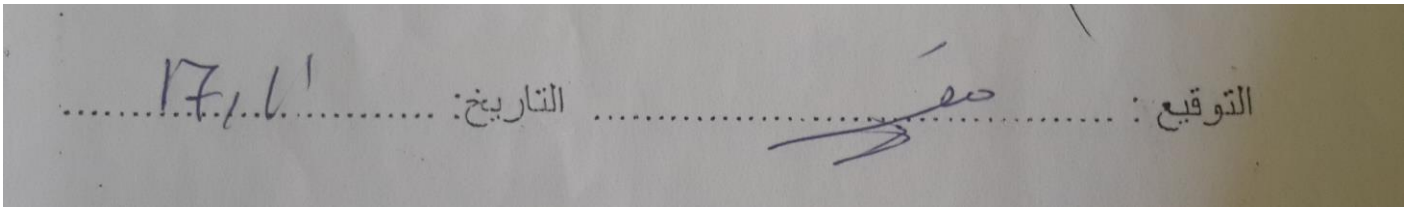
التيارات	القراءات	الاتجاه	الملاحظات
I_1	1.653		في وجود المصدرين معاً E1 & E2
I_2	0.41		
I_3	1.249		
I_4	2.39		في وجود المصدر E1 فقط
I_5	1.43		
I_6	0.952		
I_7	1.02		في وجود المصدر E2 فقط
I_8	0.72		
I_9	0.30		

ملحوظة :

$I_1 = I_4 \pm I_8 =$

$I_2 = I_5 \pm I_7 =$

$I_3 = I_6 \pm I_9 =$



المراجع :

منتديات ستار تايمز

http://www.startimes.com/?t=15754596

كتاب : تحليل الدوائر الكهربائية والالكترونية

تاليف الدكتور : عبد القادر مصباح الامين