اسم الطالب:	الرقم الجامعي:
رقم الشعبة :	رقم التسلسل:

تجربة توصيل المقاومات توالي وتوازي

1. الهدف:

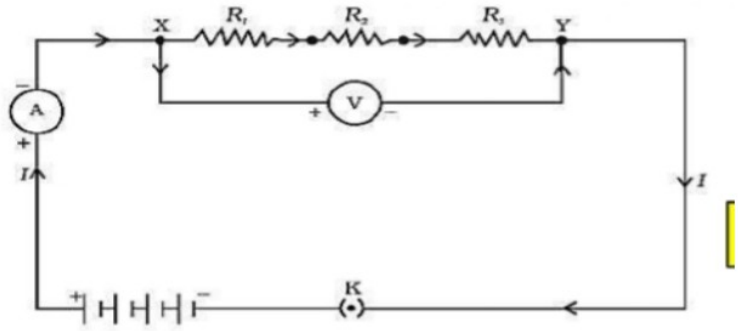
ربط المقاومات على التوالي وايجاد المقاومة المكافئة

ربط المقاومات على التوازي وايجاد المقاومة المكافئة

2. نظرية التجرب

أ. التوصيل التوالي:

يمر التيار في حالة التوصيل عمى التوالي، كما في الشكل، من خالل المقاومات واحدة تلو الاخرى



تعديل من خلال WPS Office

Scanned by CamScanner

3. الأدوات

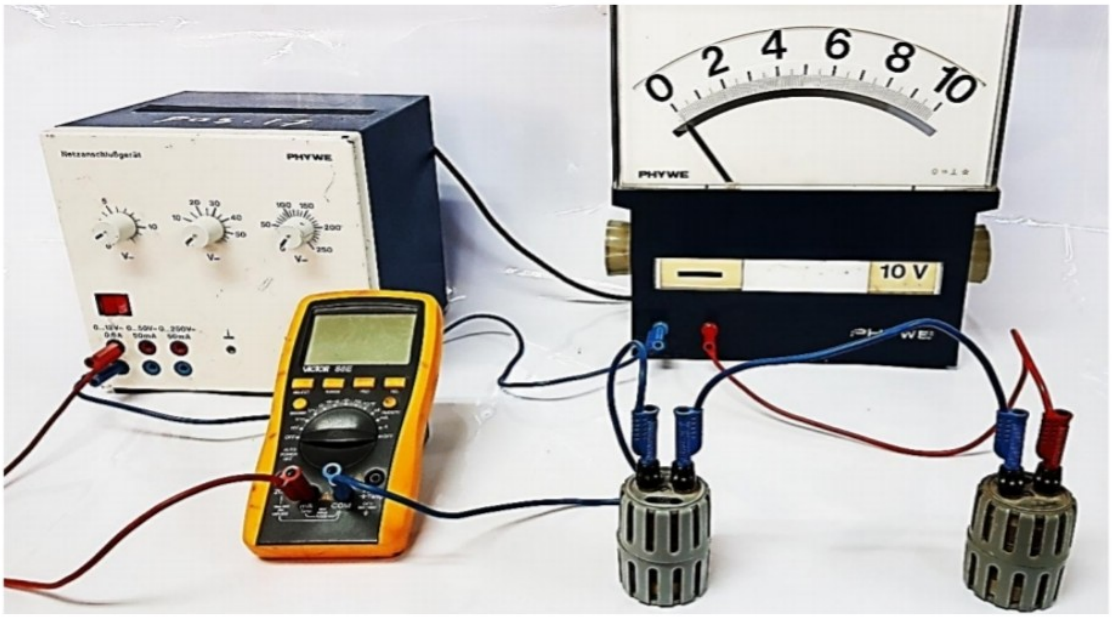
مصدر جهد مستمر

مقاومات عددهم 2

جهاز لقياس فرق الجهد

جهاز لقياس شدة التيار

اسلاك توصيل



……

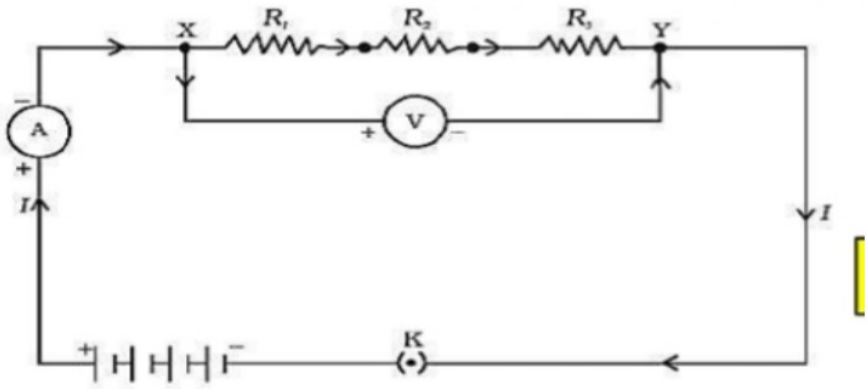
……

تعديل من خلال WPS Office

Scanned by CamScanner

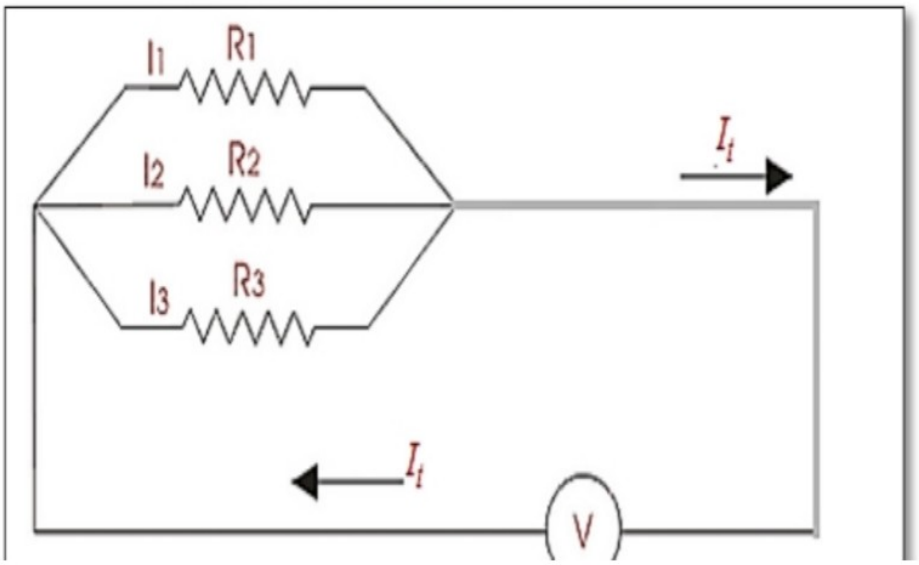
4. الدائرة الكهربية

1. توصيل توالي



2. توصيل توازي

$$I_t = I_1 + I_2 + I_3 \ldots (1)$$



تعديل من خلال WPS Office

Scanned by CamScanner

5. خطوات العمل

1. توصيل توالي

توصل المقاومات في الدائرة الكهربائية على التوالي وتوصل مع الفولتميتر
وبالاتي فرق الجهد بين طرفي اي منهما سيكون اقل من فرق جهدالبطارية الا ان التيار الذي تزوده البطارية للدائرة هو نفسه المار في كل مقاومة
وتشكل المقاومات معا قيمة معينة للمقاومة الكلية
استبدل الفولتية بكل قيم التيار المقابل لها في الجدول
نرسم علاقة بين التيار والجهد
نقارن بين قيمة المقاومة المكافئة مع القيمة النظرية الناتجة من الرسم
نحسب الخطا بعد ذالك

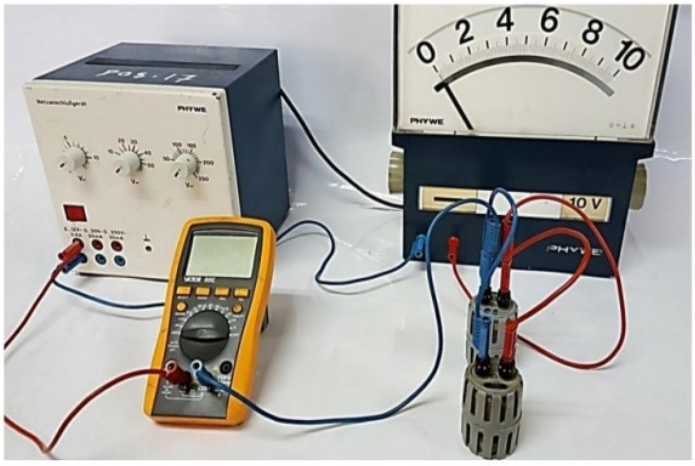
Rt=R1+R2=10+10=20 ohm

تعديل من خلال WPS Office

Scanned by CamScanner

توصيل توازي

1. نربط الدائرة الكهربائية كما في الشكل



- نكرر الخطوات من ١ الى ٣ كما في الربط بالتوالي
- نرسم العلاقة بين الفولتية والتيار
- نحسب المقاومة النظرية من خلال الرسم عن طريق الميل
- نقارن المقاومة عن طريق الرسم مع المقاومة المحسوبة
- نحسب نسبة الحطا

$$R=R1\times R2/R1+R2=10\times 10/10+10=100/20=5\ ohm$$

تعديل من خلال WPS Office

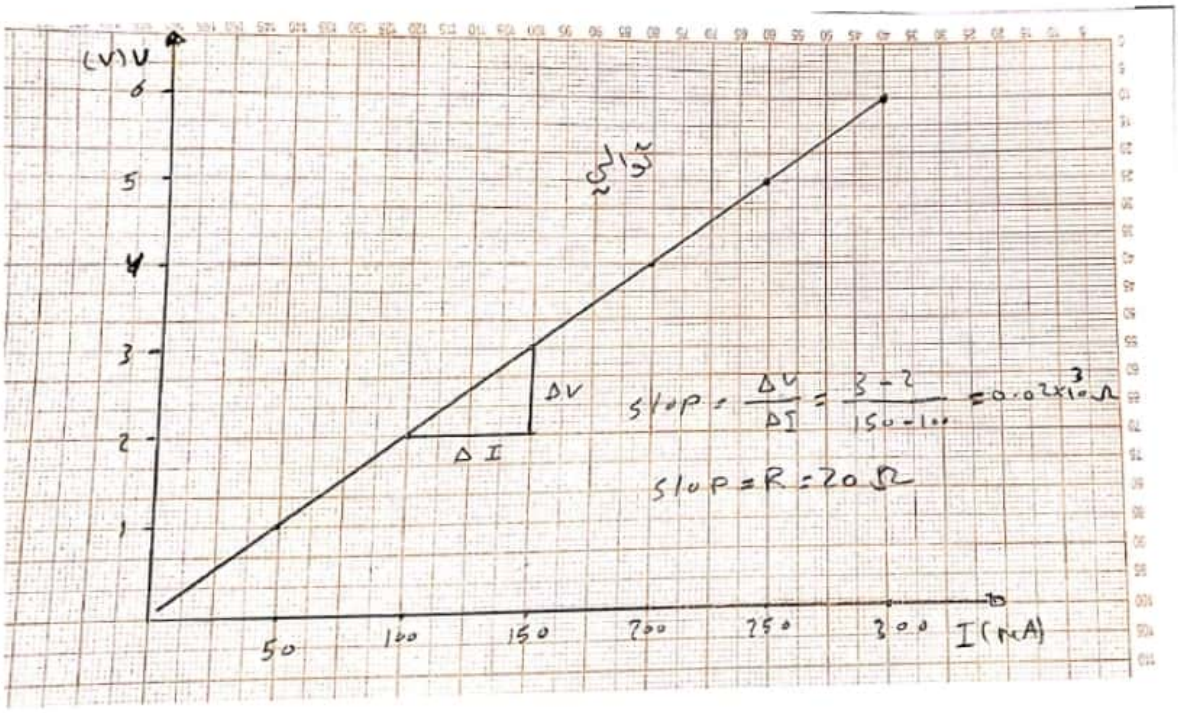
Scanned by CamScanner

6. النتائج

1. توصيل توالي

Resistor #	Resistance (Ω)
R_1	10
R_2	10

V (V)	I (mA)
1	50
2	100
3	150
4	200
5	250
6	300



Scanned by CamScanner

الحسابات وتحليل النتائج

Slope=ΔV/ΔI=3-2/150-100=0.02×1000=20 ohm

slope = *R* =……20 ohm……..

R_T = – 20--- Ohm

Errors Analysis:

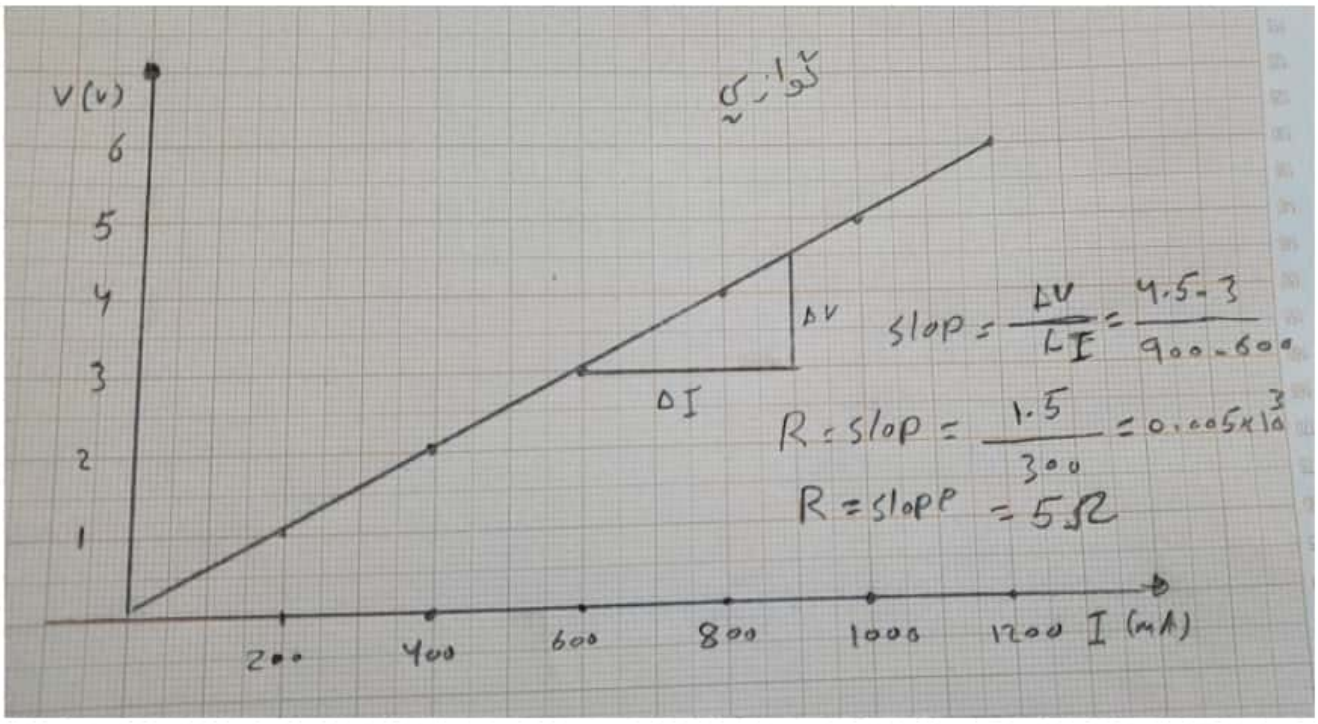
$$\% \text{ Error}(R) = \frac{|R-R_T|}{R_T} \times 100\% = 20-20/20=0$$

Scanned by CamScanner

12. توصيل توازي

Resistor #	Resistance (Ω)
R_1	10
R_2	10

V (V)	I (mA)
1	100
2	200
3	400
4	600
5	800
6	1200



Scanned by CamScanner

Slope=ΔV/ΔI=4.5-3/900-600=0.005×1000=5 ohm

slope = *R* =.....5 ohm.....

R_T =5 Ohm

Errors Analysis:

$$\% \text{ Error}(R) = \frac{|R-R_T|}{R_T} \times 100\% = 5-5/5=0$$

Scanned by CamScanner