

TP 1 Mesure des résistances

1. But de TP :

Étudier le concept de résistance et comment la mesurer.

2. Relations théoriques

La résistance est donnée selon la loi d'Ohm :

$$R=U/I$$

$$U = I = \frac{\text{المعيار} * \text{القراءة}}{\text{السلم}}$$

3. Les unités utilisées

A أمبير *Ampère*

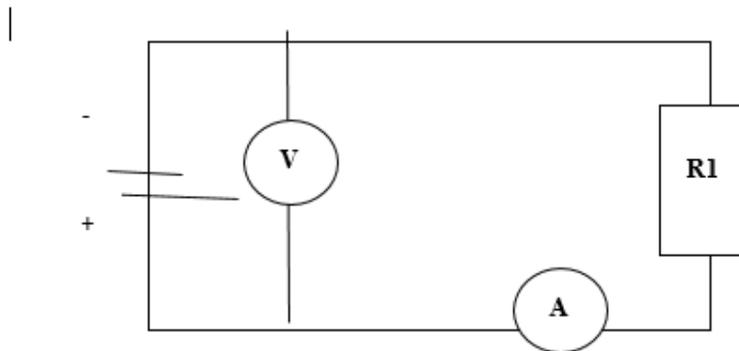
V فولت *Volt*

Ω أوم *Ohm*

4. Les étapes pratiques

La première expérience

Nous réalisons le circuit électrique montré dans la figure suivante et le mesurons ensuite avec un remplacement R3 avec R2 avec R1



Mettez les résultats dans le tableau, mentionnez les unités, puis calculez

R3 avec R2 avec R1.

	I (classe, échelle, cal)	U (classe, échelle, calibre)	R_{mes}
R₁	7.2 (2, 10, 1mA) I= 7.2 x 1x 10⁻³/10	7.2 (2 , 10, 10V) U=7.2x10/10=7.2V	U/I
R₂	7.4 (2, 10, 10mA) I=	//	//
R₃	7.6 (2, 10, 100 μ A) I=	//	//

Classe :

Je veux dire, le type de courant est constant ou alternatif. Dans ce travail pratique, nous avons utilisé le courant direct , en fonction du comportement de la résistance dans le circuit électrique.

Echelle :

Cela signifie l'échelle choisie à partir de laquelle prendre les valeurs de lecture

Calibre :

C'est la norme appropriée qui nous permet de lire une certaine valeur

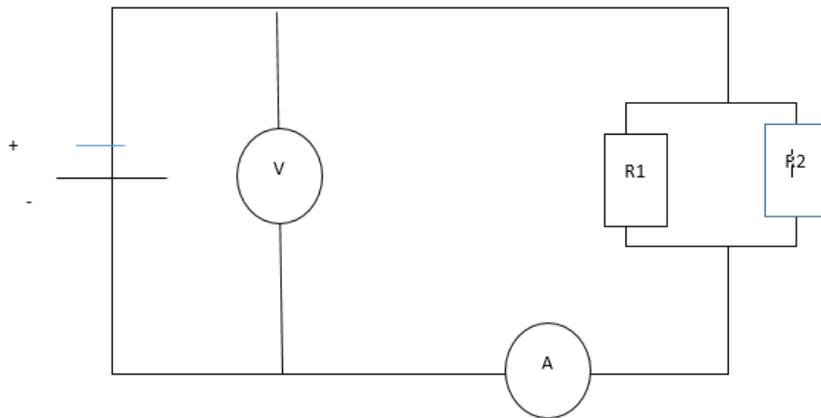
Expérience 2

Les deux résistances R1 et R2 connecté en parallèle

Pasteur de tension U. Je prêtre intensité actuelle

Répétez le travail avec R1, R2 et R3

Mettez les résultats dans le tableau et mentionnez les unités



	I (Class, Ech, Cal)	U (Class, Ech, Cal)	R_{mes}	R_{cal}
R₁ // R₂	7.2 (2, 10, 1 mA) I=	7.2 (2, 10, 10 V) U= 7.2x10V/10= 7.2V		
R₁ // R₃	8 (2, 10, 100 mA) I=	//		
R₂ // R₃	8.2 (2, 10, 100 μ A) I=	//		

Tout d'abord, calculez les valeurs d'intensité du courant électrique. Ensuite, les valeurs de tension électrique

R mes : Résistance expérimentales

R cal : Résistance théorique

Puisque la composition est sur la branche, les lois sont les suivantes

$$R_{\text{mes}} = U / I$$

$$\frac{1}{R_{cal}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \rightarrow R_{cal} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$$

Après avoir calculé la résistance théorique et expérimentale, nous comparons les deux valeurs et elles sont supposées être proches pour s'assurer que l'expérience est correcte.

Expérience 3

Deux résistances R1 et R2

Connecté à la série, nous mesurons la tension et l'intensité du courant électrique telles qu'elles sont sur la figure

Répétez pour

R1 et R3 après R2 et R3

Mettez les résultats dans le tableau, mentionnez les unités, puis comparez

Rmes avec Rcal

	I(cla, ech, cal)	U(cla, ech, cal)	R_{mes}	R_{cal}
R₁ serie R₂	7.6 (2, 10, 1 mA) I=	7.2 (2, 10, 10V) U=7.2x10V/10= 7.2 V		
R₁ serie R₃	7.2 (2, 10, 100μ A) I=	//		
R₂ serie R₃	8 (2,10, 100μ A) I=	//		

L'installation étant en séquence, les lois sont les suivantes

$$R_{mes} = \frac{U}{I}$$

$$R_{cal} = R_1 + R_2$$

Après avoir calculé la résistance théorique expérimentale, nous comparons les deux valeurs et sommes supposés être proches pour nous assurer que l'expérience est correcte

Expérience 4

Nous utilisons trois stations dans une double connexion (séquence et parallèle) telles qu'elles sont dans la forme, mesurons la tension et l'intensité du courant autres que la position des résistances et ce qui est entre elles comme dans le tableau et mettons les résultats en mentionnant les unités

	I(cha, ech, cal)	U(cha, ech, cal)	R_{mes}	R_{cal}
(R₁ //R₂) serie R₃	8 (2, 10, 100 mA) I=	7.2 (2, 10, 10V) U=7.2x10V/10= 7.2 V		
(R₁ // R₃) serie R₂	7.4 (2, 10, 100 mA) I=	//		
(R₂ // R₃) serie R₁	7.4 (2,10, 1mA) I=	//		

La circuit étant double, les règles sont les suivantes :

$$R_{mes} = \frac{U}{I}$$

$\left(\frac{\Delta R}{R}\right)_{class}$	$\left(\frac{\Delta R}{R}\right)_{lect}$	$\left(\frac{\Delta R}{R}\right)$	ΔR

$$\frac{\Delta R}{R} = \left(\frac{\Delta R}{R}\right)_{class} + \left(\frac{\Delta R}{R}\right)_{lect} = \left(\frac{\Delta U}{U} + \frac{\Delta I}{I}\right)_{class} + \left(\frac{\Delta U}{U} + \frac{\Delta I}{I}\right)_{lect}$$

Partie 2 Les deux résistances à parallèle

	ΔI_{class}	ΔI_{lect}	ΔU_{class}	ΔU_{lect}	$\left(\frac{\Delta I}{I}\right)_{class}$	$\left(\frac{\Delta I}{I}\right)_{lect}$	$\left(\frac{\Delta U}{U}\right)_{class}$	$\left(\frac{\Delta U}{U}\right)_{lect}$
R₁ // R₂								
R₁ // R₃								
R₂ // R₃								

$\left(\frac{\Delta R}{R}\right)_{class}$	$\left(\frac{\Delta R}{R}\right)_{lect}$	$\left(\frac{\Delta R}{R}\right)$	ΔR

$\left(\frac{\Delta R}{R}\right)_{class}$	$\left(\frac{\Delta R}{R}\right)_{lect}$	$\left(\frac{\Delta R}{R}\right)$	ΔR