

Mesure d'une résistance

Le but est de mesurer une résistance de différentes manières afin de déterminer qu'elle est la meilleure méthode avec le moins d'erreur possible.

1^{ère} méthode : Multimètre

Lancer l'application « ohm-meter.exe » disponible dans le fichier TP1app.zip

- ajuster la valeur de la résistance à celle qui vous a été assignée
- appuyer sur STOP
- relever la valeur affichée par le ohm-mètre dans R1

R1 = _____ Ω

- cliquer sur la flèche blanche
- après quelques secondes appuyer sur STOP
- relever la valeur affichée par le ohm-mètre dans R2

R1' = _____ Ω

- cliquer sur la flèche blanche
- après quelques secondes appuyer sur STOP
- relever la valeur affichée par le ohm-mètre dans R2

R1'' = _____ Ω

Les résultats sont-ils les mêmes ? OUI/NON

Expliquer pourquoi : _____

Fermer l'application.



Lancer l'application « Ohm-meter_Range1.exe » disponible dans le fichier TP1app.zip

- ajuster la valeur de la résistance à celle qui vous a été assignée
- appuyer sur STOP
- relever la valeur affichée par le ohm-mètre dans R2 et répéter encore 2x pour R2' et R2''

R2 = _____ Ω R2' = _____ Ω R2'' = _____ Ω

Lancer l'application « Ohm-meter_Range2.exe » disponible dans le fichier TP1app.zip

- ajuster la valeur de la résistance à celle qui vous a été assignée
- appuyer sur STOP
- relever la valeur affichée par le ohm-mètre dans R3 et répéter encore 2x pour R3' et R3''

R3 = _____ Ω R3' = _____ Ω R3'' = _____ Ω

Les résultats sont-ils les mêmes ? OUI/NON

Expliquer pourquoi : _____

Fermer l'application.

2^{ème} méthode : Affichage de la source d'alimentation

Lancer l'application « AV measure Supply.exe » disponible dans le fichier TP1app.zip

- ajuster la valeur de la résistance à celle qui vous a été assignée
- régler la tension sur environ 10V avec le bouton « VOLTAGE »
- relever la valeur affichée par l'ampère-mètre :

I_alimentation10V = _____ A

- relever la valeur affichée par le volt-mètre :

U_alimentation10V = _____ V

Comment déterminer R ? _____

R4 = _____ Ω

Refaites la même mesure avec des valeurs de tensions d'environ 20V et d'environ 30V :

I_alimentation20V = _____ A

R5 = _____ Ω

U_alimentation20V = _____ V

I_alimentation30V = _____ A

R6 = _____ Ω

U_alimentation30V = _____ V

Les résultats sont-ils les mêmes ? OUI/NON

Expliquer pourquoi : _____

Fermer l'application.



3^{ème} méthode : Mesure courant-tension

Lancer l'application « AV mesure 10A.exe » disponible dans le fichier TP1app.zip

- ajuster la valeur de la résistance à celle qui vous a été assignée
- régler la tension sur environ 30V avec le bouton « VOLTAGE »
- relever les valeurs affichées par l'ampère-mètre et le volt-mètre:

I_mesuré30V = _____ A

R7 = _____ Ω

U_mesuré30V = _____ V

Refaites la même mesure avec une tension d'environ 20V :

I_mesuré20V = _____ A

R8 = _____ Ω

U_mesuré20V = _____ V

Refaites la même mesure avec une tension d'environ 10V :

I_mesuré10V = _____ A

R9 = _____ Ω

U_mesuré10V = _____ V

Les résultats sont-ils les mêmes ? OUI/NON

Expliquer pourquoi : _____

Fermer l'application.

Lancer l'application « AV mesure 400mA.exe » disponible dans le fichier TP1app.zip

- ajuster la valeur de la résistance à celle qui vous a été assignée
- régler la tension sur environ 10V avec le bouton « VOLTAGE »
- relever les valeurs affichées par l'ampère-mètre et le volt-mètre:

I_mesuré10V400mA = _____ A

R10 = _____ Ω

U_mesuré10V400mA = _____ V

Refaites la même mesure avec une tension d'environ 20V :

I_mesuré20V400mA = _____ A

R11 = _____ Ω

U_mesuré20V400mA = _____ V

Refaites la même mesure avec une tension d'environ 30V :

I_mesuré30V400mA = _____ A

R12 = _____ Ω

U_mesuré30V400mA = _____ V

Les résultats sont-ils les mêmes ? OUI/NON

Expliquer pourquoi : _____

Y a-t-il une différence entre les 2 calibres de l'ampère-mètre? OUI / NON

Expliquer pourquoi : _____

Y a-t-il une différence entre les 3 méthodes de mesure ci-dessus ? OUI/NON

Expliquer pourquoi : _____

Fermer l'application.

Lancer l'application « AV measure ohmmeter.exe » disponible dans le fichier TP1app.zip

- ajuster la valeur de la résistance à celle qui vous a été assignée

I_mesuré_ampère-mètre = _____ A

U_mesuré_volt-mètre = _____ V

R13 = _____ Ω

Rmesuré sur le Ω -mètre = _____ Ω

Comemntaires : _____

Fermer l'application.

Calculs d'erreur

A l'aide du manuel du multimètre et de l'alimentation DC (disponibles sur Moodle), pour les valeurs suivantes, déterminer le résultat de la mesure avec son erreur et sa précision :

R1 = _____ Ω +/- _____, _____ %

R6 = _____ Ω +/- _____, _____ %

R7 = _____ Ω +/- _____, _____ %

R12 = _____ Ω +/- _____, _____ %

Commentaires sur les résultats obtenus : _____

4^e méthode : Oscilloscope

Lancer l'application « AV Scope 01.exe » disponible dans le fichier TP1app.zip

- ajuster la valeur de la résistance à celle qui vous a été assignée.
- Régler la tension de l'alimentation sur 10V



U_mesuré_oscilloscope1 = _____ V

R14 = _____ Ω

I_mesuré_oscilloscope1 = _____ A

Idem pour une tension de 20V

U_mesuré_oscilloscope2 = _____ V

R15 = _____ Ω

I_mesuré_oscilloscope2 = _____ A

Idem pour une tension de 30V

U_mesuré_oscilloscope3 = _____ V

R16 = _____ Ω

I_mesuré_oscilloscope3 = _____ A

Remarques: _____

Fermer l'application.

Lancer l'application « AV Scope 02.exe » disponible dans le fichier TP1app.zip

- ajuster la valeur de la résistance à celle qui vous a été assignée.
- Régler la tension de l'alimentation sur 20V

L'oscilloscope a été configuré pour observer les ondulations de la tension et du courant autour de leur valeur moyenne.

A l'aide de l'oscilloscope, déterminer les valeurs suivantes :

$U_{\max} = \text{_____} V$

$U_{\min} = \text{_____} V$

$I_{\max} = \text{_____} V$

$I_{\min} = \text{_____} V$

Calculez :

$U_{\max}/I_{\min} = \text{_____} \Omega$

$U_{\max}/I_{\max} = \text{_____} \Omega$

$U_{\min}/I_{\min} = \text{_____} \Omega$

$U_{\min}/I_{\max} = \text{_____} \Omega$

Comparer ces résultats avec les valeurs mesurées avec les mesures faites à la page précédente, que constatez-vous ?
