

TP : Étude d'un conducteur ohmique

Afin d'étudier le comportement d'un conducteur ohmique de résistance R on réalise un circuit simple. On mesure l'intensité passant dans le conducteur ohmique et la tension à ses bornes pour différentes valeurs de la tension du générateur.



On appelle "loi de fonctionnement" d'un dipôle la relation reliant l'intensité I du courant dans ce dipôle à la tension U appliquée aux bornes de ce dipôle. La représentation graphique de cette relation est appelée la caractéristique intensité - tension du dipôle, notée $U = f(I)$.

I- Étude d'un conducteur ohmique

Vous avez à votre disposition un générateur de tension continue variable, deux multimètres, un interrupteur, un conducteur ohmique inconnue de résistance inconnue notée R et des fils de connexion.

1- Dessiner le schéma du circuit. Placer les appareils de mesures en indiquant leurs bornes d'entrées et sorties ainsi que les différentes grandeurs mesurées en utilisant les symboles adéquates.

2- Réaliser le montage et le faire vérifier.

3- Faire varier la tension notée U_{PN} aux bornes du générateur de 0 V à 10 V en tournant le bouton du générateur de tension. Noter dans un tableau les valeurs de la tension U (en V) aux bornes du conducteur ohmique et de l'intensité I (en A).

U (V)							
I (A)							

4- Tracer le graphique $U = f(I)$ représentant la tension aux bornes du conducteur ohmique en fonction de l'intensité traversant le conducteur ohmique. Qu'observe-t-on ? Quel type de relation existe entre la tension aux bornes du conducteur ohmique et l'intensité ?

La relation trouvée précédemment s'appelle la loi d'Ohm, du nom du physicien allemand l'ayant observée pour la première fois. On appelle valeur de la résistance (ou simplement résistance) le coefficient de proportionnalité entre U et I . On le mesure en ohm de symbole Ω (lettre grecque oméga).

5- Déterminer la valeur de la résistance du conducteur ohmique.

6- Retirer le conducteur ohmique du circuit et vérifier sa valeur à l'aide de l'ohmètre.