

OHMMÈTRE



Ohmmètre- Définition et Explications

Un ohmmètre est un instrument de mesure qui permet de mesurer la résistance électrique d'un composant ou d'un circuit électrique. L'unité de mesure est l'ohm, noté Ω .

Principe de fonctionnement

Deux méthodes peuvent être utilisées pour mesurer la valeur d'une résistance :

1. Mesure d'un courant avec un générateur de tension
2. Mesure d'une tension avec un générateur de courant.

Générateur de courant

Un générateur de courant impose une intensité I_M à travers la résistance inconnue R_X , on mesure la tension V_M apparaissant à ses bornes.

- Un tel montage ne permet pas de mesurer avec précision des résistances dont la valeur excède quelques $k\Omega$ car le courant dans le voltmètre n'est alors plus négligeable (la résistance interne du voltmètre étant couramment égale à $10\text{ M}\Omega$). Le montage est donc complété par un générateur de courant auxiliaire asservi à la valeur de la tension mesurée par le voltmètre et chargé de délivrer le courant dans le voltmètre noté I_V
- Lorsque la valeur de la résistance R_X est inférieure à une dizaine d'ohms, pour éviter de prendre en compte les diverses résistances de connexion, il convient de mettre en œuvre un montage particulier, réalisé dans les ohmmètres 4 fils.

Générateur de tension

On utilise un ampèremètre pour mesurer le courant I circulant dans une résistance R_x à laquelle on applique une faible tension V définie.

- Cette méthode est utilisée dans les ohmmètres analogiques munis de galvanomètre à cadre mobile.

