

Sommaire

I- Introduction

II- Notion de résistance

2-1/ Définition du conducteur ohmique

2-2/ Rôle du conducteur ohmique

2-3/ Influence d'une résistance dans un circuit

III- Mesure de la résistance électrique

3-1/ Mesure de la résistance avec un ohmmètre

3-2/ Code des couleurs des résistances

IV- Exercices

4-1/ Exercice 1

4-2/ Exercice 2

4-3/ Exercice 3

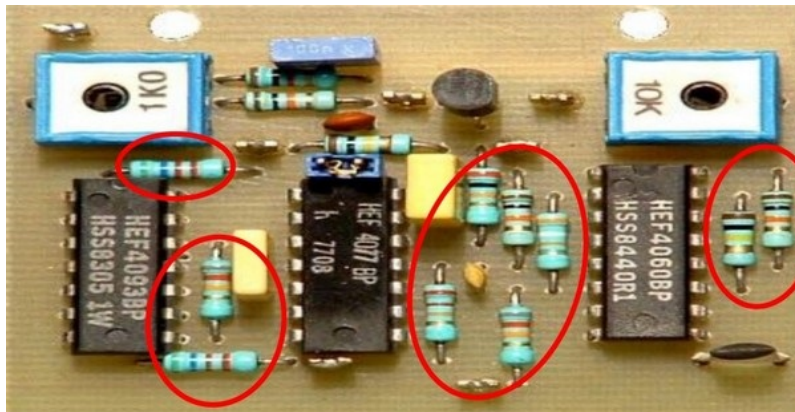
4-4/ Exercice 4

I- Introduction

Le conducteur ohmique est un dipôle électrique.

On le trouve dans beaucoup d'appareils électriques (téléviseur, ordinateur, téléphone portable...)

- Quelle est l'influence d'un conducteur ohmique sur le courant traversant un circuit ?
- Quelle est la grandeur qui caractérise un conducteur ohmique ?

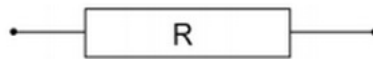


II- Notion de résistance

2-1/ Définition du conducteur ohmique

Un conducteur ohmique est un dipôle de forme cylindrique dont les deux bornes sont identiques.

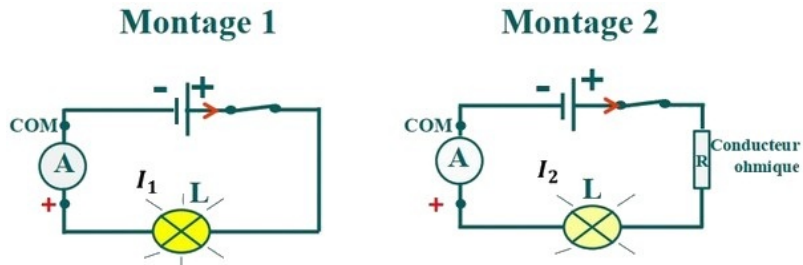
Le symbole normalisé du conducteur ohmique est:



2-2/ Rôle du conducteur ohmique

Expérience

On réalise les deux montages suivants:



Observation

Dans le montage 1 la lampe brille normalement.

En ajoutant un conducteur ohmique en série, la lampe brille moins (montage 2)

L'ajout de conducteur ohmique en série dans le circuit électrique diminue l'intensité de courant électrique.

Conclusion

Un conducteur ohmique est caractérisé par une grandeur électrique appelée résistance.

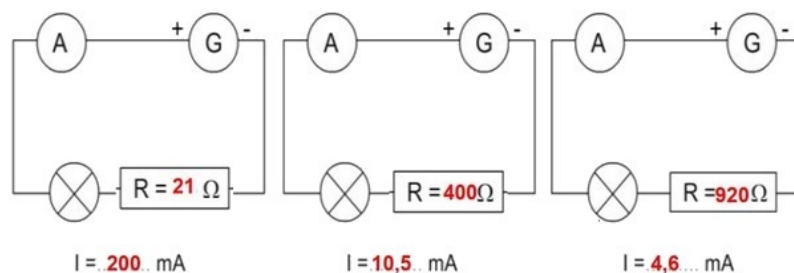
Cette grandeur se note R et son unité est l'ohm de symbole Ω (Oméga)

Il existe des multiples et sous multiples de l'ohm :

M Ω	.	.	K Ω	.	.	Ω	.	.	m Ω

2-3/ Influence d'une résistance dans un circuit

Expérience



Observation et conclusion

Plus la valeur de la résistance présente dans un circuit est élevée, plus l'intensité du courant électrique dans ce circuit est faible.

Le sens et la place de branchement d'une résistance dans un circuit n'influe pas sur la valeur de l'intensité du courant électrique.

III- Mesure de la résistance électrique

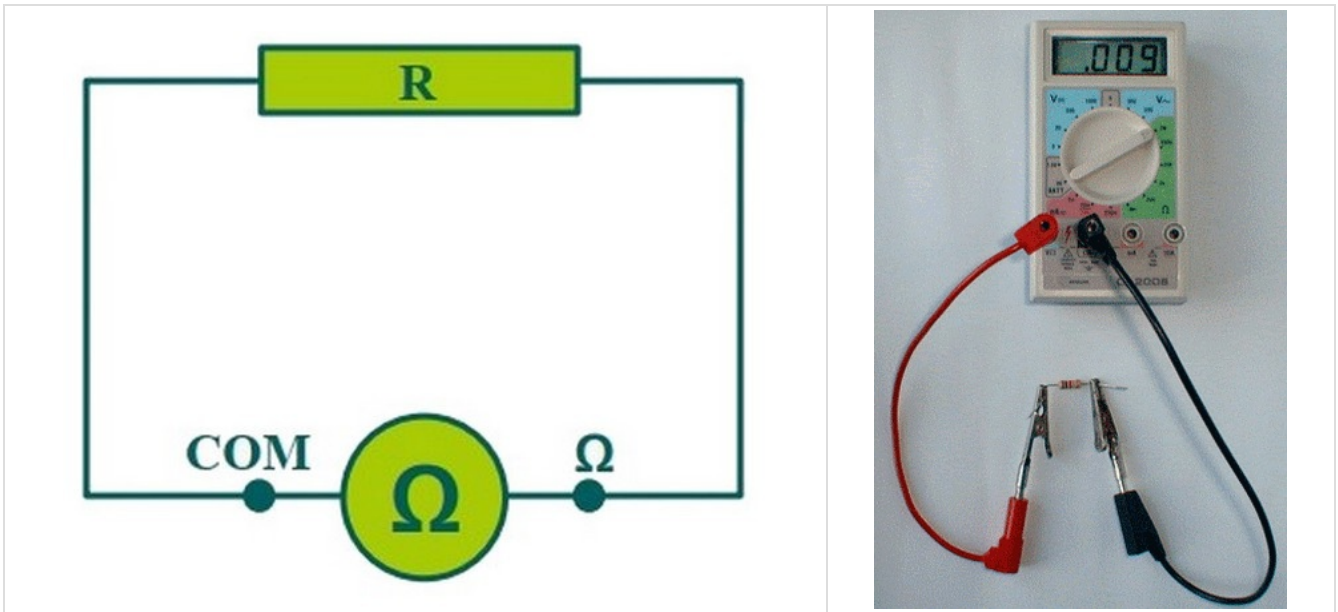
3-1/ Mesure de la résistance avec un ohmmètre

Pour mesurer la résistance électrique, on utilise un multimètre en fonction ohmmètre dont le symbole normalisé est :



On choisit la borne COM et la borne portant le symbole Ω

On branche directement le multimètre aux deux bornes du conducteur ohmique



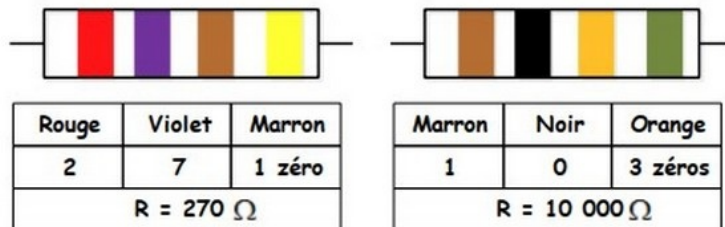
On choisit le calibre le plus élevé puis on diminue celui-ci jusqu'à trouver le plus petit des calibres supérieur à la valeur de la résistance.

3-2/ Code des couleurs des résistances

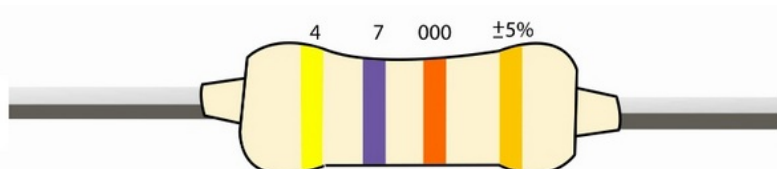
Chaque conducteur ohmique porte des anneaux colorés et chaque couleur correspond à un chiffre comme l'indique le tableau suivant:

Couleur	Noir	Marron	Rouge	Orange	Jaune	Vert	Bleu	Violet	Gris	Blanc
Nom	Noir	Marron	Rouge	Orange	Jaune	Vert	Bleu	Violet	Gris	Blanc
Mnémotechnique	Ne	Mange	Rien	Ou	Je	Vais	Boucler	Votre	Grande	Bouche
Code	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

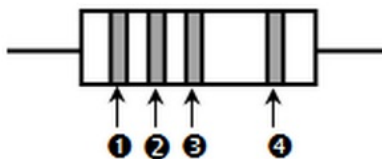
Pour lire la valeur de sa résistance, il faut d'abord placer le conducteur ohmique dans le bon sens et suivre la méthode expliquée dans les 2 exemples suivants:



1. Le premier anneau correspond au premier chiffre de la résistance.
2. Le deuxième anneau correspond au deuxième chiffre de la résistance.
3. Le troisième anneau correspond au nombre de zéro de la résistance.
4. Le quatrième anneau correspond à la précision (on ne l'utilise pas).



2. Donner la valeur de la résistance mesurée par le multimètre qui affiche 0,70 sur son écran sachant que le calibre utilisé est $20M\Omega$.
3. Préciser les trois couleurs des anneaux de ce conducteur ohmique sachant que la résistance est $R = 74K\Omega$.



- 1 : _____
- 2 : _____
- 3 : _____