

☺ EXERCICE N°1

Pour comparer les propriétés conductrices de quelques alliages, on a redressé le tableau suivant :

Alliage	Section (10^{-7}m^2)	Longueur (m)	Resistance (Ω)
Manganine	2	10	21.4
Constantan	2	5	12.45

1-Définir les grandeurs suivant :

- *la conductibilité électrique
- *la résistance

2-Comparer la résistivité du manganine à celle du constantan.

3-Classer ces matériaux, du mauvais au meilleur conducteur.

☺ EXERCICE N°2

un fil de cuivre de 0,2mm de diamètre et de 100m de longueur est 3,58 Ω

1-la résistance de 10m de ce fil est-elle 3,58 Ω ou 358 Ω ? Justifier.

2-Sachant que l'aluminium est moins bon conducteur que le cuivre, deux fils l'un en aluminium et l'autre en cuivre de même longueur ont la même résistance. Comparer leurs sections (diamètres)

☺ EXERCICE N°3

On considère deux conducteurs ohmiques C_1 et C_2 de formes cylindriques, constitués de matériaux différents, de même longueur et de sections respectives S_1 et S_2 . Ils sont montés dans un circuit comme l'indique la figure n°1

1) Le générateur maintient entre ses bornes une tension $U = 12 \text{ V}$.

L'ampèremètre A indique $I = 0,1 \text{ A}$ et l'ampèremètre A_1 indique $I_1 = 0,06 \text{ A}$.

a- Déduire l'intensité du courant I_2 qui traverse C_2

b- Comparer en justifiant les conductibilités électriques de C_1 et de C_2 .

c- Enoncé la loi d'ohm relative à un conducteur ohmique. Déduire la résistance R_1 de C_1 et la résistance R_2 de C_2 .

2) Le dipôle C_2 est maintenant remplacé par un dipôle C_3 de même matériau et de même longueur que C_1 , ils sont montés en série dans un même circuit avec le même

☺ EXERCICE N°4

Pour comparer les propriétés conductrices de quelques alliages, on a redressé le tableau suivant :

Alliage	Section (10^{-7} m^2)	Longueur (m)	Résistance(Ω)
Manganine	2	10	21.4
constantan	2	5	12.45

- 1- Définir les grandeurs suivantes :
 - a- La conductibilité électrique
 - b- La résistance
- 2- Comparer la résistivité du manganine à celle du constantan
- 3- Classer ces matériaux, du mauvais au meilleur conducteur

☺ EXERCICE N°5

On considère deux conducteurs D et D' de même longueur L de même section S mais en matières différentes et qui portent les indications suivantes sur leurs plaques signalétiques:

D (220V, 5A). et D' (220V,2A)

- 1) a) Définir la conductibilité.
b) comparer la conductibilité de D et de D' .Justifier

On désire mesurer la puissance consommée par le conducteur ohmique D faire un schéma du montage permettant de mesurer cette puissance en indiquant les branchements nécessaires.

- 2) Calculer la valeur de la résistance R de ce conducteur.
- 3) Donner l'expression de la puissance P consommée par ce conducteur D, la calculer
- 4) Ce dipôle D transforme toute l'énergie électrique qu'il reçoit en chaleur.
 - a) Qu'appelle-t-on ce phénomène?
 - b) Calculer en Joule puis en KWh l'énergie thermique produite par ce dipôle en 10 heures

☺ **EXERCICE N°6**

Pour comparer les propriétés conductrices de quelques alliages on donne le tableau suivant :

Alliage	Section (10^{-7} m^2)	Longueur (m)	Résistance (Ω)
Manganine	2	10	21,4
Constantan	2	5	12,45

- 1- Définir les termes suivants :
 - a- La conductibilité électrique
 - b- La résistance.
- 2- Comparer, en justifiant, la résistivité de manganine et de constantan.
- 3- En déduire le meilleur conducteur de deux matériaux.

☺ **EXERCICE N°7**

La résistance R d'un conducteur se mesure à l'aide d'un et s'exprime en Elle dépend, à une température donnée, de la , et de la de ce conducteur

II- La résistance d'un fil de cuivre de $0,02 \text{ mm}^2$ de section et de 100 m de longueur est $56,2 \Omega$; choisir la bonne réponse : avec justification

1- La résistance d'une longueur de 10 m de ce fil est-elle $5,62 \Omega$ ou 562Ω ?

.....

.....

2- La résistance d'un fil de cuivre de section $0,04 \text{ mm}^2$ et de 100 m de longueur est-elle de $112,4 \Omega$ ou de $28,1 \Omega$, ou de $14,05 \Omega$?

.....

.....

3- L'aluminium est moins bon conducteur que le cuivre.

La résistance de 100 m de fil d'aluminium de section $0,04 \text{ mm}^2$ est-elle de 25Ω ou de $46,22 \Omega$?

.....

.....