

Examen du Premier Semestre 2022-2023

2^{ème} Année Master Physique des Matériaux

Module : Propriétés de Transport



Questions de cours (4 points)

1. Les particules qui permettent aux métaux d'être conducteurs sont :

b) Éloignées du noyau de l'atome. (1 point)

2. Lorsqu'un métal est parcouru par un courant électrique, ces particules :

a) S'agit de particules libres. (1 point)

3. Lorsqu'un métal est parcouru par un courant électrique, ces particules :

b) Se déplacent toutes dans le même sens. (1 point)

4. Les atomes constituant un morceau de plastique, ne possèdent pas d'électrons libres

⇒ Le plastique est un isolant électrique, (1 point)
ne conduisant guère le courant électrique.

Exercice N° 1 : (08 points)

1. Pour comparer la résistivité, on considère des matériaux de même longueur et de même section.

Pour le Zinc : (2 points)

On a : $R_3'' = 1,2 \Omega$; $L_3'' = 5 \text{ m}$ et $S_3'' = 2,5 \cdot 10^{-7} \text{ m}^2$
Voyons $R_3' = ?$; $L_3' = 10 \text{ m}$ et $S_3' = S_3'' = 2,5 \cdot 10^{-7} \text{ m}^2$.

$$\frac{R_3'}{L_3'} = \frac{R_3''}{L_3''} \text{ alors } \frac{L_3' \cdot R_3''}{L_3''} \quad \text{AN : } R_3' = \frac{10 \times 1,2}{5} = 2,4 \Omega$$