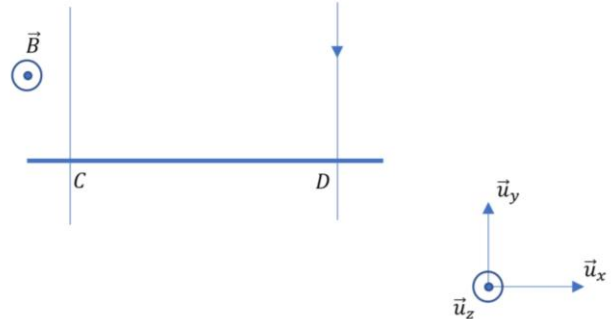


QCM 1

Question 1 :

La force de Laplace qui s'exerce sur la barre CD a pour expression :



- A $\vec{F}_L = \int_C^D i d\vec{l} \wedge \vec{B}$
- B $\vec{F}_L = \int_{x_D}^{x_C} i(-dx\vec{u}_x) \wedge \vec{B}$
- C $\vec{F}_L = \int_{x_D}^{x_C} i(dx\vec{u}_x) \wedge \vec{B}$
- D $\vec{F}_L = \int_{x_C}^{x_D} i(dx\vec{u}_x) \wedge \vec{B}$

Question 2 :

On approche un aimant d'une bobine, comme indiqué ci-contre. On appelle \vec{B}_{aim} le champ créé par l'aimant et \vec{B}_{ind} le champ magnétique induit dans la bobine.



- A \vec{B}_{aim} et \vec{B}_{ind} sont vers la droite
- B \vec{B}_{aim} et \vec{B}_{ind} sont vers la gauche
- C \vec{B}_{aim} est vers la droite et \vec{B}_{ind} vers la gauche
- D \vec{B}_{aim} est vers la gauche et \vec{B}_{ind} vers la droite

Question 3 :

La coordinnence vaut pour un réseau cubique à faces centrées :

- A 4
- B 6
- C 8
- D 12

Question 4 :

Dans un réseau cubique à faces centrées, il y a :

- A 4 sites octaédriques et 8 sites tétraédriques
- B 8 sites octaédriques et 4 sites tétraédriques
- C 8 sites octaédriques et 8 sites tétraédriques
- D 4 sites octaédriques et 4 sites tétraédriques

Question 5 :

$L\omega/R$ est homogène à :

- A un temps
- B une impédance au carré
- C une grandeur sans dimension
- D une fréquence

Question 6 :

Pour tout système linéaire :

- A l'entrée et la sortie vérifient une équation différentielle linéaire
- B il est nécessairement invariant
- C il vérifie le principe de superposition
- D la sortie est proportionnelle à l'entrée

Question 7 :

Soit la tension $v(t) = E \cos(\omega t - \psi)$, son amplitude complexe vaut :

- A E
- B $Ee^{-\psi}$
- C $Ee^{j(\omega t - \psi)}$
- D $Ee^{-j\psi}$

Question 8 :

Soit l'amplitude complexe $\underline{V} = \frac{V_0}{1+jRC\omega}$.

L'amplitude des oscillations du signal $v(t)$ associé vaut :

- A $\frac{V_0}{1+jRC\omega}$
- B $\frac{V_0}{\sqrt{1+(RC\omega)^2}} \cos(\omega t + \varphi)$
- C $\frac{V_0}{\sqrt{1+jRC\omega}} \cos(\omega t + \varphi)$
- D $\frac{V_0}{\sqrt{1+(RC\omega)^2}}$

Question 9 :

Soit un signal dont la décomposition en série de Fourier s'écrit

$$v(t) = V_0 + \sum_{k=1}^{\infty} V_k \cos(k\omega_0 t).$$

Quelle partie du signal est appelée le fondamental ?

- A V_0
- B V_1
- C $V_1 \cos(\omega_0 t)$
- D $V_k \cos(k\omega_0 t)$ avec $k > 2$

Question 10 :

On calcule un courant et on trouve $i = \frac{BL^2}{R}$ (B champ magnétique, L longueur, T un temps et R résistance)

- A C'est homogène
- B Non, c'est $i = \frac{BTL^2}{R}$
- C Non, c'est $i = \frac{BL^2}{RT}$
- D Aucun des trois

Réponses :

Question 1 : **C**

Question 2 : **D**

Question 3 : **D**

Question 4 : **A**

Question 5 : **C**

Question 6 : **C**

Question 7 : **D**

Question 8 : **D**

Question 9 : **C**

Question 10 : **C**