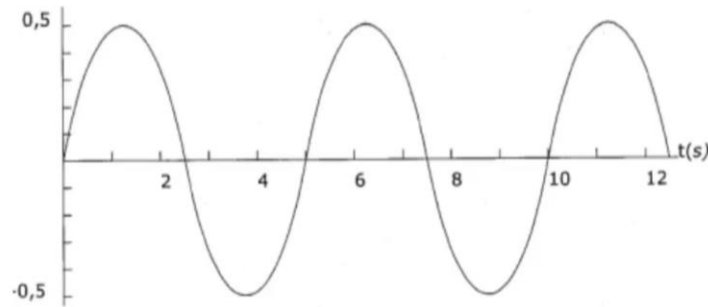


## QCM 3

Question 1 :

Soit un cadre dans le plan (xOy) baignant dans un champ magnétique  $\vec{B} = B_0 \sin(\omega t) \vec{u}_z$  représenté ci-dessous. Dans l'intervalle de temps  $2,5 \text{ s} < t < 5 \text{ s}$ , on peut dire que le champ magnétique induit  $\vec{B}_{ind}$  est :



- A** selon  $+\vec{u}_z$
- B** selon  $-\vec{u}_z$
- C** selon  $+\vec{u}_z$  de 2,5 s à 3,8 s puis change de sens.
- D** selon  $-\vec{u}_z$  de 2,5 s à 3,8 s puis change de sens.

Question 2 :

Pour obtenir un intégrateur, on peut utiliser un filtre :

- A** passe-haut du 1er ordre en haute fréquence
- B** passe-haut du 1er ordre en basse fréquence
- C** passe-bas du 1er ordre en haute fréquence
- D** passe-bas du 1er ordre en basse fréquence

Question 3 :

Parmi les fonctions de transfert des filtres linéaires suivants, lequel est stable ?

**A**  $\underline{H}(j\omega) = \frac{1+2j\omega}{2-3j\omega}$

**B**  $\underline{H}(j\omega) = \frac{1-2j\omega}{2+3j\omega}$

**C**  $\underline{H}(j\omega) = \frac{1-2j\omega}{2-3j\omega}$

**D**  $\underline{H}(j\omega) = \frac{1+2j\omega}{-2+3j\omega}$

Question 4 :

Pour un ALI standard, le gain statique différentiel  $\mu_0$  a pour ordre de grandeur

**A** 1

**B**  $10^{-5}$

**C**  $10^5$

**D**  $10^{10}$

Question 5 :

On calcule une tension et on trouve :

$$U = \frac{1}{1+jRC\omega} V1 + \frac{1}{R+jL\omega} V2. \text{ Cette expression est :}$$

- A Homogène
- B Non homogène car un des termes est un courant
- C Non homogène car un des termes est un tension fois une impédance
- D Non homogène car un des termes est une puissance

Question 6 :

Soit une tension  $v(t) = E\sqrt{2}\sin(\omega t - \pi/6)$ . On peut dire que ce signal est :

- A sinusoïdal d'amplitude E
- B non alternatif de valeur moyenne  $E\sqrt{2}$
- C alternatif de valeur efficace E
- D alternatif de valeur efficace  $E\sqrt{2}$

Question 7 :

Pour un ALI idéal, on peut toujours dire que :

- A l'impédance d'entrée est nulle
- B l'impédance de sortie est nulle
- C l'impédance d'entrée est de l'ordre de  $1M\Omega$
- D le régime est linéaire

Question 8 :

Le montage suiveur sert à :

- A amplifier une tension
- B inverser un signal afin qu'il soit en opposition de phase
- C comparer un signal à une tension de référence
- D faire de l'adaptation d'impédance entre des filtres en cascade

Question 9 :

Pour qu'un ALI fonctionne en régime linéaire :

- A** Il est nécessaire d'avoir une rétroaction sur la borne non inverseuse.
- B** Il est suffisant d'avoir une rétroaction sur la borne non inverseuse.
- C** Il est nécessaire d'avoir une rétroaction sur la borne inverseuse.
- D** Il est suffisant d'avoir une rétroaction sur la borne inverseuse.

Question 10 :

On trouve une pulsation  $\omega_0 = \frac{L}{R}$

- A** C'est homogène
- B** Non, c'est  $\omega_0 = \frac{R}{L}$
- C** Non, c'est  $\omega_0 = \frac{R}{C}$
- D** Non, c'est  $\omega_0 = \frac{C}{R}$

## **Réponses :**

Question 1 : **C**

Question 2 : **C**

Question 3 : **B**

Question 4 : **C**

Question 5 : **B**

Question 6 : **C**

Question 7 : **B**

Question 8 : **D**

Question 9 : **C**

Question 10 : **B**