

Evaluation type II. Partie QCM.
UE TC5.60 Ingénierie
L'électronique pour l'expérimentation scientifique
Thème 1 – Capteurs et filtres

Référent.es: Anthony JUTON - Fabienne BERNARD
Enseignant.e.s : Jean-Charles VANEL- Anthony JUTON - Fabienne BERNARD

lundi 27 septembre 2021
Durée : 20mn - Documents non autorisés.
Réponses sur la dernière feuille - 1 remise-copie.

Pour chacune des 10 questions suivantes, une ou plusieurs des réponses proposées est (ou sont) exacte(s). Vous devez cocher la ou les réponse(s) exacte(s) sans justification. Une bonne réponse rapporte 2 points. Une réponse incomplète rapporte 1 point. Une mauvaise réponse enlève 0,5 point. L'absence de réponse ne rapporte ni enlève aucun point.

1 Contexte

Question 1 Dans un circuit électronique, un fil est "à la masse" si :

- A le courant le traversant est nul
- B il ne sert à rien
- C il est relié à tous les autres fils du circuit
- D son potentiel électrique sert de référence pour définir toutes les tensions dans le circuit

Question 2 Une petite question de vocabulaire et de syntaxe. Quelle(s) phrase(s) est (ou sont) formulée(s) correctement ?

- A La tension d'entrée de la résistance est égale à la tension qui sort de la résistance.
- B Le courant aux bornes du circuit est nul.
- C La tension qui traverse la résistance est nulle.
- D La tension aux bornes du condensateur peut varier au cours du temps.

2 Instrumentation

Question 3 Pour mesurer la valeur d'une tension au multimètre, il faut utiliser le menu VDC plutôt que le menu VAC, quand on souhaite mesurer :

- A la valeur moyenne d'une tension de forme quelconque
- B la valeur du courant efficace circulant dans le circuit
- C la valeur efficace d'une tension sinusoïdale
- D l'amplitude d'une tension sinusoïdale

Question 4 Le menu SYNCHRO/TRIG de l'oscilloscope permet de régler

- A le zoom de l'affichage
- B le déclenchement de l'affichage en fonction de l'évolution du signal à afficher
- C l'échelle verticale des tensions affichées sur l'écran
- D l'échelle des temps (horizontale) de l'affichage

3 Analyse d'un circuit RC

On considère dans la suite, pour certaines questions de cet énoncé, les deux circuits de la figure 1.

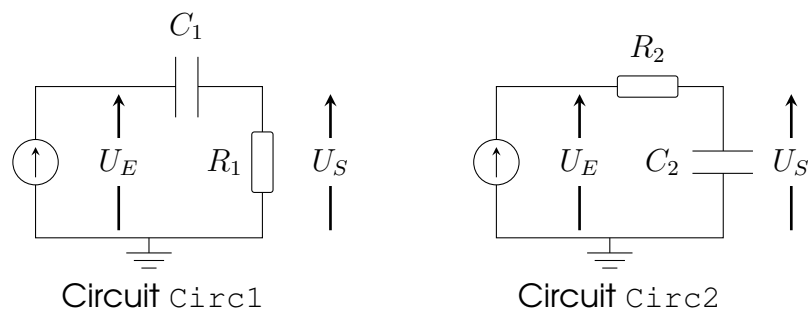


Figure 1: Circuits CIRC1 et CIRC2

Question 5 La bande passante (en Hz) du circuit CIRC2 est égale à :

- A $\frac{1}{R_2 C_2}$
- B $\frac{1}{2\pi R_2 C_2}$
- C $2\pi R_2 C_2$
- D $R_2 C_2$

Question 6 On considère l'équation différentielle :

$$V_E(t) = V_S(t) + RC \cdot \frac{dV_S(t)}{dt}$$

Cette équation décrit le fonctionnement :

- A du circuit CIRC2 de la figure 1 avec $R = R_2$ et $C = C_2$
- B du circuit CIRC1 de la figure 1 avec $R = R_1$ et $C = C_1$
- C d'aucun des deux circuits de la figure 1

Question 7 On place un générateur de tension sinusoïdale en entrée d'un filtre passe-bas. La tension de sortie :

- A est sinusoïdale, de même fréquence que la tension d'entrée
- B a un déphasage constant par rapport à la tension d'entrée
- C n'est pas sinusoïdale si la fréquence du signal d'entrée est basse
- D est sinusoïdale, de fréquence plus basse que la tension d'entrée

Question 8 On considère l'équation différentielle :

$$RC \cdot \frac{dV_E(t)}{dt} = V_S(t) + RC \cdot \frac{dV_S(t)}{dt}$$

Cette équation décrit le fonctionnement :

- A du circuit CIRC2 de la figure 1 avec $R = R_2$ et $C = C_2$
- B du circuit CIRC1 de la figure 1 avec $R = R_1$ et $C = C_1$
- C d'aucun des deux circuits de la figure 1

Question 9 La constante de temps du circuit CIRC2 est égale à :

- A R_2C_2
- B $\frac{1}{R_2C_2}$
- C $\frac{1}{2\pi R_2C_2}$
- D $2\pi R_2C_2$

Question 10 On considère l'équation différentielle :

$$V_S(t) = V_E(t) + RC \cdot \frac{dV_S(t)}{dt}$$

Cette équation décrit le fonctionnement :

- A d'aucun des deux circuits de la figure 1
- B du circuit CIRC2 avec $R = R_2$ et $C = C_2$
- C du circuit CIRC1 avec $R = R_1$ et $C = C_1$



FEUILLE DE RÉPONSE

Nom :
.....

1 Contexte

Question 1 : A B C D

Question 2 : A B C D

2 Instrumentation

Question 3 : A B C D

Question 4 : A B C D

3 Analyse d'un circuit RC

Question 5 : A B C D

Question 6 : A B C

Question 7 : A B C D

Question 8 : A B C

Question 9 : A B C D

Question 10 : A B C