

IPS
Quizz du 15/11/2017

Nom et prénom :

...Mouzakki Abdessamad...

Durée : 10 minutes.

Aucun document n'est autorisé. L'usage de la calculatrice est autorisé. Téléphone interdit.

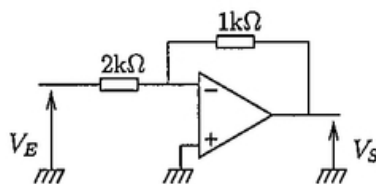
Les questions peuvent présenter zéro, une ou plusieurs bonnes réponses.

Des points négatifs pourront être affectés à de très mauvaises réponses.

Ne pas faire de RATURES, cocher les cases à l'encre.

Question 1 •

Soit le montage suivant, que vaut le rapport $\frac{V_S}{V_E}$?



☐ 3

☐ -2

☐ 2

☒ -0,5

☐ -3

☐ 1,5

☐ 0,5

☐ -1,5

Question 2 •

Quelle fonction réalise un capteur ?

☒ Convertir une grandeur physique en grandeur électrique

☐ La faculté de délivrer toujours la même valeur en sortie pour la même valeur d'entrée

☐ Aucune de ces propositions

☐ L'écart maximal entre la valeur de sortie mesurée et la valeur idéale attendue

Question 3 •

Qu'est-ce que la résistivité d'un matériau ?

☒ La résistance d'un tronçon de matériau de 1 m de longueur et de 1m² de section

☐ L'écart maximal entre la valeur de sortie mesurée et la valeur idéale attendue

☐ Le coefficient directeur de la fonction de transfert du capteur

☐ La faculté de posséder une fonction de transfert en forme de droite

Question 4 •

Une jauge de contrainte a comme caractéristiques $R_0 = 70\Omega$, $L_0 = 8\text{mm}$ et $K = 0.3$. Combien vaut R si $L = 10\text{mm}$?

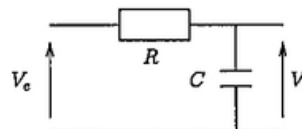
☐ 70.6Ω

☐ 73.0Ω

☐ 65.5Ω

☒ 74.5Ω

Question 5 •



Soit le filtre RC suivant :

Quelles valeurs donner au produit RC pour qu'une perturbation d'une fréquence de 100kHz soit réduite à 2% de sa valeur ? (en Ω.F).

☐ 7,956.10⁻⁶

☐ 318,3

☒ 7,956.10⁻⁵

☐ 31,83

☐ 7,956.10⁻⁷

3/3

1/1

1/1

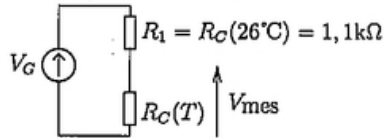
1/1

2/2



Question 6 •

On considère une résistance thermométrique Pt100 de résistance $R_C(T) = R_0(1 + \alpha T)$ où T représente la température en $^{\circ}\text{C}$, $R_0 = 1\text{k}\Omega$ la résistance à 0°C et $\alpha = 3,85 \cdot 10^{-3} \text{ } ^{\circ}\text{C}^{-1}$ le coefficient de température. Cette résistance est conditionnée par le montage potentiométrique suivant

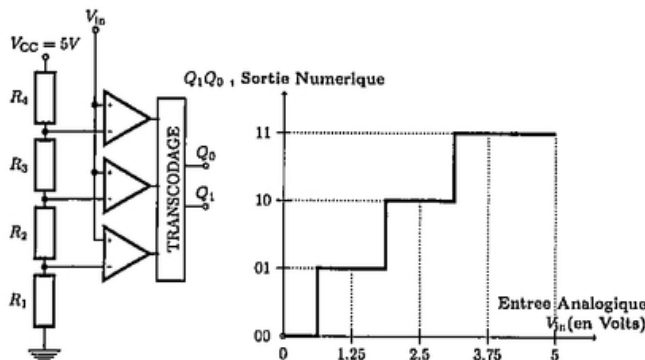


L'étendu de mesure est $[-25^{\circ}\text{C}; 60^{\circ}\text{C}]$.

Pour quelles valeurs de V_G le courant dans le capteur est toujours inférieur à 5mA.

- ☐ $V_G \geq 5\text{V}$
☐ $V_G \geq 10\text{V}$
☐ $V_G \leq 12\text{V}$
☐ $V_G \leq 10,5\text{V}$
☐ $V_G \leq 11,6\text{V}$
☒ $V_G \leq 10\text{V}$
☐ $V_G \geq 12\text{V}$
☐ $V_G \leq 5\text{V}$
☐ $V_G \geq 11,6\text{V}$
☐ $V_G \geq 10,5\text{V}$

Question 7 •



Soit le convertisseur analogique numérique Flash de la figure ci-contre. On donne la caractéristique entrée-sortie.

Sur combien de bit se fait la conversion ?

- ☐ 4
 ☒ 2
 ☐ 3
 ☐ 1
 ☐ 8
 ☐ 5
 ☐ 1.25

Question 8 •

Quelle est le type de conversion de ce convertisseur flash ?

- ☒ Quantification linéaire centrée
 ☐ quantification logarithmique
☐ Quantification linéaire par défaut
 ☐ Quantification linéaire par valeur supérieure

Question 9 •

Sachant que $R_2 = 10\text{k}\Omega$, calculer les valeurs de R_1 , R_3 et R_4 ?

- ☐ $R_1 = 10\text{k}\Omega$, $R_3 = 10\text{k}\Omega$, $R_4 = 10\text{k}\Omega$
☐ $R_1 = 6.25\text{k}\Omega$, $R_3 = 18.75\text{k}\Omega$, $R_4 = 3.125\text{k}\Omega$
☐ $R_1 = 1.25\text{k}\Omega$, $R_3 = 2.5\text{k}\Omega$, $R_4 = 3.75\text{k}\Omega$
☐ $R_1 = 5\text{k}\Omega$, $R_3 = 10\text{k}\Omega$, $R_4 = 5\text{k}\Omega$
☒ $R_1 = 5\text{k}\Omega$, $R_3 = 10\text{k}\Omega$, $R_4 = 15\text{k}\Omega$
☐ $R_1 = 5\text{k}\Omega$, $R_3 = 10\text{k}\Omega$, $R_4 = 10\text{k}\Omega$

Question 10 • Pourquoi faire du sur-échantillonnage ?

- ☒ Pour améliorer l'efficacité du filtre antirepliement.
☒ Pour réduire le bruit de quantification
☐ Pour supprimer les perturbations de mode commun.