



IPS
Quizz du 15/11/2017

Nom et prénom :

Brault Henri

Durée : 10 minutes.

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

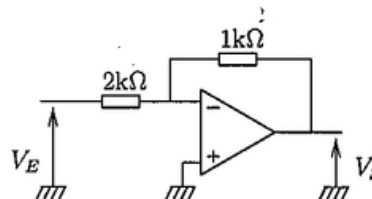
Les questions peuvent présenter zéro, une ou plusieurs bonnes réponses.

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 $\frac{V_S}{V_E}$?



☒ -0,5

☐ 0,5

☐ -1,5

☐ -2

☐ 2

☐ 1,5

☐ -3

☐ 3

Question 2 •

Qu'est ce que la fidélité d'un capteur ?

☐ Un capteur dont la variation de température se traduit en variation de résistance électrique

☐ 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

Question 3 •

En quelle unité se mesure la résistivité d'un matériau ?

☐ en mètre par ohm

☐ en mètre

☒ en ohm mètre

☐ en ohm

☐ en ohm par mètre

Question 4 •

Une jauge de contrainte a comme caractéristiques $R_0 = 50\Omega$, $L_0 = 8\text{mm}$ et $K = 0.4$. Combien vaut R si $L = 10\text{mm}$?

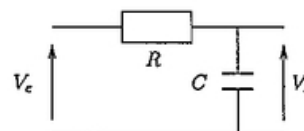
☒ 54.3Ω

☐ 45.7Ω

☐ 54.0Ω

☐ 50.8Ω

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).

☐ $7,956 \cdot 10^{-6}$

☒ 31,83

☐ $7,956 \cdot 10^{-7}$

☒ $7,956 \cdot 10^{-5}$

☐ 318,3

$$|T| = \left| \frac{1}{1 + jRC\omega} \right| = \frac{1}{\sqrt{1 + (RC\omega)^2}} = \frac{2}{100} \Rightarrow \frac{\sqrt{100^2 - 1}}{100} = RC$$

3/3

1/1

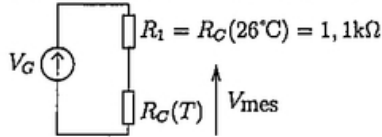
1/1

1/1

0/2

Question 6 •

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

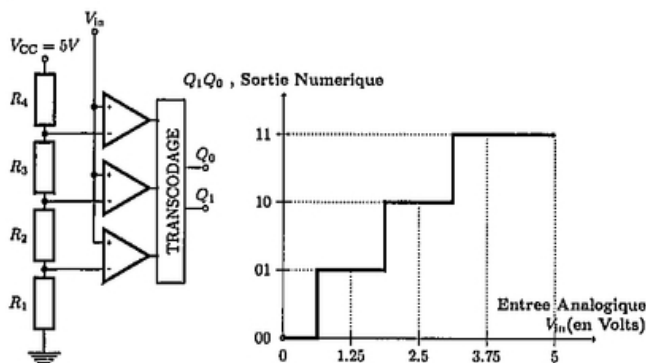


L'étendu de mesure est $[-25^\circ\text{C}; 60^\circ\text{C}]$.

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

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

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 ?

☒ 2 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 1.25 ☐ 8 ☐ 5 ☐ 1

Question 8 •

Quelle est le type de conversion de ce convertisseur flash ?

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

Question 9 •

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

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

Question 10 •

Quel est le principe de fonctionnement d'un échantillonneur bloqueur ?

