



IPS
Quizz du 11/10/2017

Nom et prénom :

Benhaida Nabaiha

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.

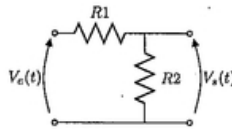
***** QUESTIONS DE BASE EN ÉLECTRONIQUE *****

Question 1 •

Quelle est la relation qui lie la tension U et le courant I dans un condensateur C .

☐ $U = CI$
☒ $I = C \frac{dU}{dt}$
☐ $U = C \frac{dI}{dt}$
☐ $I = UC$
☐ $C = UI$

Question 2 •



Quelle est la relation donne la valeur de V_s .

☒ $V_s = \frac{R_2}{R_1 + R_2} V_e$
☐ $V_s = -\frac{R_2}{R_1 + R_2} V_e$
☐ $V_s = \frac{R_2}{R_2 - R_1} V_e$
☐ $V_s = \frac{R_2}{R_1} V_e$
☐ $V_s = \frac{R_1}{R_1 - R_2} V_e$

***** QUESTIONS DE COURS *****

Question 3 •

Soit U_1 et U_2 les tensions au primaire et au secondaire d'un transformateur idéal. Soit n_1 et n_2 le nombre de spires des enroulements au primaire et au secondaire. Soit i_1 et i_2 les courants au primaire et au secondaire. Quelles équations caractérisent le transformateur idéal :

☐ $\frac{U_2}{U_1} = \frac{N_2}{N_1} ; \frac{i_2}{i_1} = \frac{N_2}{N_1}$
☐ $\frac{U_2}{U_1} = \frac{N_1}{N_2} ; \frac{i_2}{i_1} = \frac{N_1}{N_2}$
☐ $\frac{U_2}{U_1} = \frac{N_1}{N_2} ; \frac{i_2}{i_1} = \frac{N_2}{N_1}$
☒ $\frac{U_2}{U_1} = \frac{N_2}{N_1} ; \frac{i_2}{i_1} = \frac{N_1}{N_2}$

Question 4 • A quoi correspond le facteur de stabilisation amont d'un régulateur ?

☐ $\frac{\partial V_S}{\partial T}$
☒ L'aptitude du régulateur à répondre à des variations de la tension d'entrée
 ☐ $\frac{\partial V_S}{\partial i_S}$
☐ L'aptitude du régulateur à répondre à des variations de la demande en courant de sortie
 ☒ $\frac{\partial V_S}{\partial V_E}$

Question 5 •

Quel est l'intérêt du montage push-pull pour un pont de mesure ?

- ☐ Réduire la sensibilité de mesure.
☒ Augmenter la sensibilité de mesure.
☐ Réduire la sensibilité aux variations de la tension de polarisation.
☒ Linéariser la sortie de mesure.



Question 6 •

Un capteur est fidèle si ...

1/1

- ☒ ... l'écart type qu'il fournit est faible.
☐ ... il est dépourvu d'erreur systématique.
☐ ... les deux (écart type faible ET pas d'erreur systématique).

Question 7 •

Soit v_{1p} et v_{2p} les tensions parasites superposées aux deux voies d'entrées d'un amplificateur différentiel. Que vaut la tension parasite de mode commun en entrée de l'amplificateur différentiel?

4/4

- ☐ $v_{2p} - v_{1p}$ ☐ $\frac{v_{1p} - v_{2p}}{2}$ ☐ $\frac{v_{2p} - v_{1p}}{2}$ ☐ $v_{1p} - v_{2p}$ ☒ $\frac{v_{1p} + v_{2p}}{2}$
☐ $v_{1p} + v_{2p}$

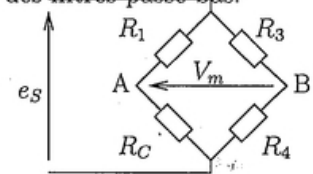
Question 8 •

Comment réduire des perturbations par couplage magnétique ?

4/4

- ☒ On utilise un blindage ferromagnétique. ☐ On augmente la surface S du circuit.
☒ On place le circuit perpendiculairement au champ magnétique.
☐ On utilise un point unique de masse. ☐ On utilise un blindage électrostatique.
☐ On augmente la distance entre les pistes de cuivre. ☐ On place des filtres passe bas.

Soit le pont de Wheatstone suivant :



Question 9 • Calculer le potentiel en A

1/1

- ☐ $V_A = \frac{R_C + R_1}{R_C} e_s$ ☐ $V_A = \frac{R_1}{R_1 + R_C} e_s$ ☐ $V_A = \frac{R_C R_3}{R_4 + R_1} e_s$ ☐ $V_A = \frac{R_1 + R_C}{R_1} e_s$
☒ $V_A = \frac{R_C}{R_1 + R_C} e_s$

Question 10 • Calculer de même le potentiel en B puis en déduire la tension de mesure en fonction de la valeur de la résistance du capteur.

3/3

- ☐ $V_m = \frac{R_4 R_1 - R_C R_3}{R_C R_4} e_s$ ☐ $V_m = \frac{R_3 R_C - R_1 R_4}{R_1 R_3} e_s$ ☐ $V_m = \frac{R_1 R_4 - R_C R_3}{(R_1 + R_C)(R_4 + R_3)} e_s$
☒ $V_m = \frac{R_3 R_C - R_1 R_4}{(R_1 + R_C)(R_4 + R_3)} e_s$

$$V_A = \frac{R_C}{R_1 + R_C} e_s$$

$$V_B = \frac{R_4}{R_3 + R_4} e_s$$

$$V_m = V_A - V_B = \left(\frac{R_C}{R_1 + R_C} - \frac{R_4}{R_3 + R_4} \right) e_s$$

$$V_m = e_s \left(\frac{R_C R_3 + R_C R_4 - R_4 R_1 - R_C R_4}{(R_1 + R_C)(R_3 + R_4)} \right)$$

$$V_m = \frac{R_C R_3 - R_4 R_1}{(R_1 + R_C)(R_3 + R_4)} e_s$$