



+25/1/12+

IPS - S7A - Jean-Matthieu Bourgeot

QCM1

IPS
Quizz du 19/03/2014

Nom et prénom :

...SCHWARTZ Emmanuel...

Durée : 10 minutes.

Aucun document n'est autorisé. L'usage de la calculatrice est autorisé. PDA et téléphone interdit.

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

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

Question 1 •

A quoi sert un transformateur dans une alimentation ?

- ☐ à réduire les perturbations par couplage magnétique
☒ à transférer de l'énergie sous forme magnétique
☒ à isoler galvaniquement le circuit du réseau de distribution
☒ à adapter les niveaux de tension

Question 2 •

A quoi sert un oscillateur de relaxation ?

- ☒ à conditionner un capteur capacitif
☐ à conditionner un capteur inductif
☒ à produire un signal MLI (PWM) de rapport cyclique variable pour commander un convertisseur à découpage
☒ à produire un signal carré de fréquence réglable

Question 3 •

Pour conditionner un capteur inductif on utilise :

- ☒ un pont de Maxwell
☐ un convertisseur courant tension
☐ un ampèremètre
☐ un pont de Wheatstone

Question 4 •

Quelle(s) est (sont) l (les) inconvénient(s) du stabilisateur à diode Zener par rapport au régulateur série à AOP ?

- ☒ mauvais coefficient de stabilisation aval
☐ mauvais coefficient de stabilisation amont
☒ rendement mauvais à faible charge
☒ rendement mauvais à pleine charge
☐ coût élevé

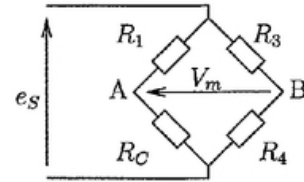
Question 5 •

Qu'est ce qu'une perturbation par couplage galvanique ?

- ☒ C'est une perturbation dû à d'autres circuits reliés par la même alimentation.
☐ C'est une perturbation dû à la présence d'une piste de cuivre à proximité d'une autre.
☐ C'est lorsqu'un circuit inductif crée une perturbation dans son environnement.



Soit le pont de Wheatstone suivant :



Question 6 • Calculer le potentiel en A

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

Question 7 • Calculer de même le potentiel en B puis en déduire la tension de mesure en fonction de la valeur de la résistance du capteur.

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

Question 8 •

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

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

Question 9 •

Un capteur est fidèle si ...

- ☒ ... 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 10 •

Soit la chaîne de mesure suivante :



Soit

- R_S l'impédance de sortie du conditionneur.
- R_E l'impédance d'entrée de l'appareil de mesure.

Pour perdre le moins d'information au moment de la mesure, il faut que ?

- ☐ R_S et R_E soient grande.
☒ R_E soit grande et R_S soit faible.
☐ R_S et R_E soient petite.
☐ R_E soit faible et R_S soit grande.