

IPS
Quizz du 11/10/2017

Nom et prénom :

NAMATY YOUNESS

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 une inductance L .

1/1

☐ $L = UI$

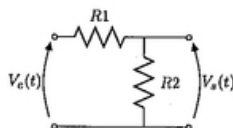
☐ $U = LI$

☐ $I = UL$

☐ $I = L \frac{dU}{dt}$

☒ $U = L \frac{dI}{dt}$

Question 2 •



Quelle est la relation donne la valeur de V_s .

1/1

☐ $V_s = \frac{R_2}{R_1} V_e$

☐ $V_s = \frac{R_2}{R_2 - R_1} V_e$

☐ $V_s = \frac{R_1}{R_1 - R_2} V_e$

☐ $V_s = -\frac{R_2}{R_1 + R_2} V_e$

☒ $V_s = \frac{R_2}{R_1 + R_2} V_e$

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

Question 3 •

A quoi sert un transformateur dans une alimentation ?

3/3

☐ à réduire les perturbations par couplage magnétique.

☒ à isoler galvaniquement le circuit du réseau de distribution.

☒ à transférer de l'énergie sous forme magnétique.

☒ à adapter les niveaux de tension.

Question 4 • Soit une alimentation classique (c-a-d transformateur, redresseur et filtre capacitif) connectée sur le réseau 230V/50Hz. Le chronogramme suivant correspond à la tension :

4/6

☐ au secondaire du transformateur

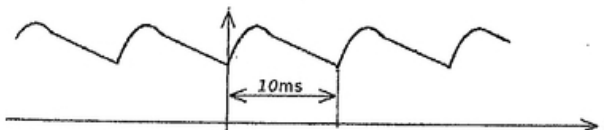
☒ aux bornes de la charge

☒ en sortie du pont de Graetz

☐ au primaire du transformateur

☐ en sortie du redresseur simple alternance

☒ en sortie du redresseur double alternance



Question 5 •

Soit la chaîne de mesure suivante :



Soit R_S l'impédance de sortie du conditionneur, et 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 ?

1/1

☐ R_S et R_E soient grande.

☐ R_S et R_E soient petite.

☐ R_E soit faible et R_S soit grande.

☒ R_E soit grande et R_S soit faible.



Question 6 •

Un capteur est juste si ...

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

2/2

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?

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

4/4

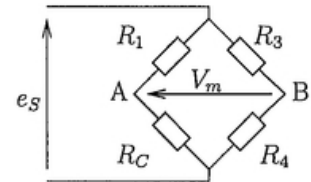
Question 8 •

Comment réduire des perturbations par couplage électrique ?

- ☐ On utilise un blindage ferromagnétique.
☒ En symétrisant les voies qui transmettent l'information sensible.
☐ On utilise un point unique de masse.
☐ On place des filtres passe bas.
☐ On réduit la surface S du circuit.
☒ On utilise un blindage électrostatique.
☐ On place le circuit perpendiculairement au champ magnétique.

4/4

Soit le pont de Wheatstone suivant :



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

Question 9 • Calculer le potentiel en A

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

1/1

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.

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

3/3

$$\frac{R_C e_s}{R_1 + R_C} - \frac{R_4}{R_2 + R_4} e_s$$

$$= \frac{R_C R_3 - R_1 R_4}{(R_1 + R_C)(R_2 + R_4)} e_s$$