



IPS  
Quizz du 11/10/2017

Nom et prénom :

MILBEO Sylvain

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 \*\*\*\*\*

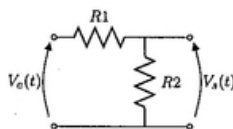
## Question 1 •

Quelle est la relation qui lie la tension  $U$  et le courant  $I$  dans une inductance  $L$ .

1/1

☐  $L = UI$ 
☐  $I = L \frac{dU}{dt}$ 
☐  $U = LI$ 
☐  $I = UL$ 
☒  $U = L \frac{dI}{dt}$

## Question 2 •

Quelle est la relation donne la valeur de  $V_s$ .

1/1

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

\*\*\*\*\* 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 :

2/2

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

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

0/4

☒  $\frac{\partial V_S}{\partial V_E}$ 
☒  $\frac{\partial V_S}{\partial T}$ 
☐  $\frac{\partial V_S}{\partial i_S}$

☒ L'aptitude du régulateur à répondre à des variations de la tension d'entrée
 ☐ L'aptitude du régulateur à répondre à des variations de la demande en courant de sortie

## Question 5 •

Pour conditionner un capteur inductif on utilise :

1/1

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

## Question 6 •

Un capteur est fidèle si ...

1/1

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

**Question 7 •**

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

2/2

- ☐ C'est lorsqu'un circuit inductif crée une perturbation dans son environnement.
- ☐ 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.

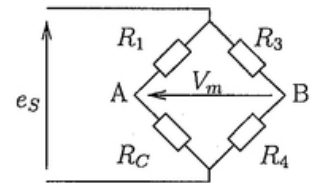
**Question 8 •**

Comment réduire des perturbations par couplage galvanique ?

2/2

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

Soit le pont de Wheatstone suivant :

**Question 9 •** Calculer le potentiel en A

1/1

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

**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.

0/3

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