

Evaluation type II. Partie pratique.

UE TC5.60 Ingénierie
L'électronique pour l'expérimentation scientifique

Thème 1 - Capteurs et filtres // Circuits RC et CR

Référent : Frédéric DAVID

Enseignants : Marc ROULLIAY- Frédéric DAVID - Fabienne BERNARD

mercredi 26 septembre 2018

Durée : 1h - Calculatrice et documents autorisés

- - - -

Un compte-rendu de synthèse faisant apparaître les réglages utilisés et l'allure des oscillogrammes observés est à rendre en fin de séance

1. Réglages signal rectangulaire

- Régler le générateur de fonction afin qu'il délivre une tension rectangulaire de fréquence 2 kHz et d'amplitude crête à crête 10 V et la visualiser sur la première voie de l'oscilloscope.
- Synchroniser l'affichage de l'oscilloscope sur ce signal, en utilisant la détection de front montant au seuil de 1 V environ.
- Placer le signal en entrée du circuit à étudier, c'est à dire entre les bornes E (Entrée) et M (Masse). Visualiser le signal de sortie, c'est à dire la tension entre la borne S (Sortie) et M sur la deuxième voie de l'oscilloscope.
- Régler le calibre de la base de temps de l'oscilloscope de façon à visualiser de une à trois périodes du signal.

Faire valider l'oscillogramme par l'enseignant.

Rédiger sur la feuille de compte-rendu une courte synthèse récapitulant les réglages utilisés et l'allure des oscillogrammes observés.

2. Réglages signal sinusoïdal

- Régler le générateur de fonction afin qu'il délivre une tension sinusoïdale de fréquence 2,5 kHz et d'amplitude crête à crête 10 V et la visualiser sur la première voie de l'oscilloscope.

- (b) Synchroniser l'affichage de l'oscilloscope sur ce signal, en utilisant la détection de front montant au seuil de 1 V environ.
- (c) Placer le signal en entrée du circuit à étudier, c'est à dire entre les bornes E (Entrée) et M (Masse). Visualiser le signal de sortie, c'est à dire la tension entre la borne S (Sortie) et M sur la deuxième voie de l'oscilloscope.
- (d) Mesurer les amplitudes crête-à-crête des deux signaux, ainsi que le déphasage du signal de sortie par rapport au signal d'entrée

Faire valider l'oscillogramme par l'enseignant.

Rédiger sur la feuille de compte-rendu une courte synthèse récapitulant les réglages utilisés et l'allure des oscillogrammes observés.

3. Mesure. Déterminer la nature du circuit (passe-bas, passe-haut ou passe-bande) par la méthode de votre choix. On pourra utiliser le mode *SWEEP* du générateur de fonction par exemple mais d'autres méthodes sont possibles.

Expliquer votre démarche et le résultat de celle-ci à l'enseignant.

Expliquer brièvement votre démarche sur la feuille de compte-rendu.

4. Bonus. Afficher sur l'oscilloscope les signaux d'entrée et de sortie sinusoïdaux, à la fréquence f_0 indiquée par l'enseignant, et en utilisant les mesures automatiques de l'oscilloscope afficher les amplitudes crête à crête de ces deux signaux. Mesurer le déphasage du signal de sortie par rapport au signal d'entrée.

Expliquer votre démarche et le résultat de celle-ci à l'enseignant.