

Travaux pratiques

D'Electricité – Electronique

IUT GEII Neuville sur Oise

Régime transitoire des systèmes du 1^{er} ordre

Objectifs :

- Appréhender pratiquement la notion de régime transitoire des systèmes du premier ordre.
- Etre capable d'exploiter pratiquement la réponse indicielle d'un tel système.

1. Travail de préparation théorique

Soit le montage de la figure 1 :

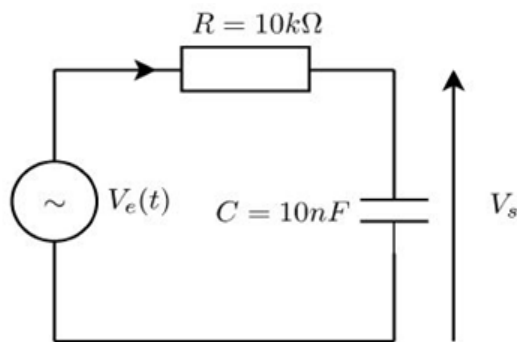


FIG. 1 – Montage n°1.

1. Prévoir et tracer l'expression de V_s lorsque l'entrée V_e est un échelon d'amplitude 1V. Faire apparaître en particulier la constante de temps τ du système et calculer sa valeur numérique.
2. Donner la fonction de transfert de ce système, puis l'expression et la valeur numérique de la fréquence de coupure f_0 à -3dB.
3. Répondre aux questions précédentes en considérant le montage de la figure 2 :

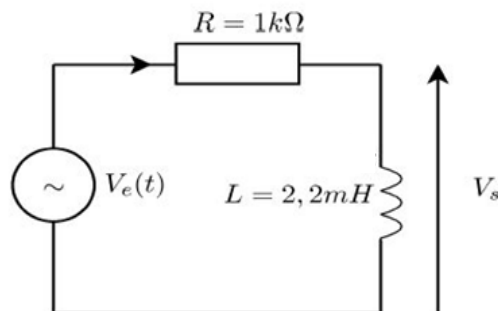


FIG. 2 – Montage n°2.

2. Manipulation

2.1 Etude du montage n°1

1. Mesurer la fréquence de coupure f_0 à -3dB du circuit, puis comparer avec la valeur théorique.
2. Mesurer la constante de temps du circuit, en expliquant la méthode.
3. Mesurer le temps de montée : t_m , du circuit, en rappelant la définition.
4. Mesurer le temps de descente : t_d , du circuit, en rappelant la définition.
5. Mesurer le temps de réponse à 5% : $tr_{5\%}$, du circuit, en rappelant la définition.
6. Comparer tous ces temps entre eux et indiquer les relations qui les lient.

2.2 Etude du montage n°2

Reprendre l'ensemble des questions du paragraphe 2.1 pour le montage n°2.

2.1 Synthèse

1. Faire la synthèse de toutes vos mesures, afin de trouver la façon de reconnaître le comportement d'un circuit, à l'aide de sa caractérisation temporelle (réponse transitoire) et de sa caractérisation fréquentielle (Bode),
2. Rédiger une fiche synthèse d'un filtre passe-bas du 1^{er} ordre.
3. Rédiger une fiche synthèse d'un filtre passe-haut du 1^{er} ordre.