

Notions fondamentales sur les circuits électriques et électroniques

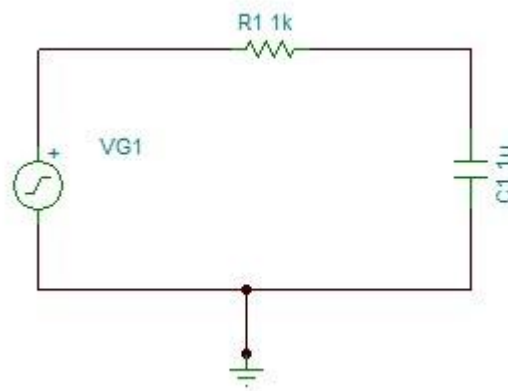
LAB1 : CIRCUITS RC, RL et RLC

BUT

Apprendre à réaliser et simuler des circuits RC, RL et RLC. Apprendre à faire un diagramme de Bode en simulation et en pratique.

1. PARTIE THÉORIQUE (45 pts)

1.1. Circuit RC

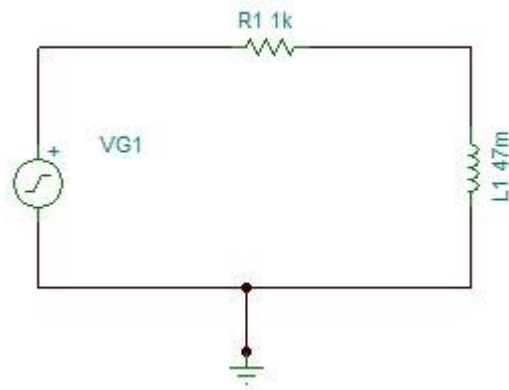


- 1.1.1. Calculer la constante de temps RC.
- 1.1.2. Tracer le diagramme de Bode aux bornes de C1 avec TINA.
- 1.1.3. Quel impact à R1 et C1 sur la fréquence de coupure.
- 1.1.4. Discuter de la fonction de ce genre de circuit.
- 1.1.5. En échangeant R1 avec C1, est-ce qu'on obtient le même résultat de 1.1.4 ? Discuter de la fonction du nouveau circuit.

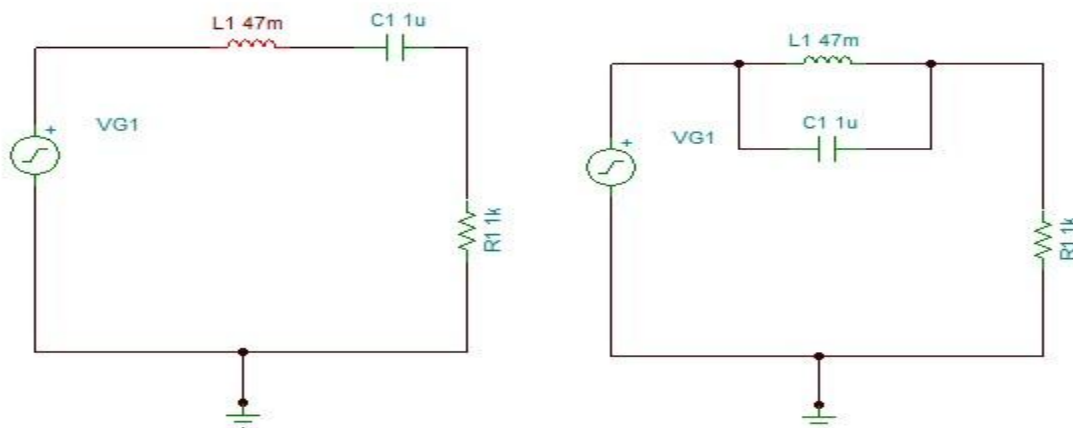
1.2. Circuit RL

- 1.2.1. Tracez le diagramme de Bode aux bornes de L1 avec TINA.
- 1.2.2. Quel impact à L1 et R1 sur la fréquence de coupure.

- 1.2.3. Discuter de la fonction de ce genre de circuit.
 1.2.4. En échangeant L1 avec R1, est-ce qu'on obtient le même résultat de 1.2.3?
 Discuter de la fonction du nouveau circuit.



1.3. Circuit RLC



- 1.3.1. Tracer le diagramme de Bode pour chacun des circuits aux bornes de R1 avec TINA.
 1.3.2. Quel impact à L1, C1 et R1 sur la fréquence de coupure.
 1.3.3. Discuter de la fonction de chacun des circuits.

2. Partie en Laboratoire (35 pts)

2.1.1. Trouver à l'aide d'un générateur de fonction la constante de temps RC du circuit de la partie 1.1.

(Appliquer une onde carrée de 50 Hz avec une amplitude de 0 à 5 volts.)

2.1.2. Tracer le diagramme de Bode pour chacun des circuits de la partie théorique.

3. Discussion (10 pts)

3.1.1. Comparer la simulation et la partie en laboratoire.

3.1.2. Discuter de la notion de la constante RC pour la charge et décharge du condensateur.

3.1.3. Discuter du déphasage produit par les circuits et de son utilité possible.

10 points sont attribués au rapport concernant les points suivants : la forme, l'introduction et la conclusion.