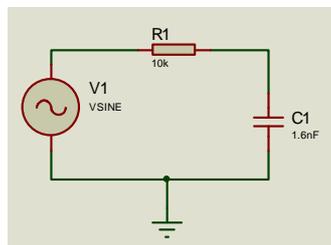


## Thème n°2 : Etude de filtre passe haut et passe bas



Il s'agit maintenant d'étudier le comportement du filtre passif suivant constitué d'une résistance de  $10\text{K}\Omega$  et d'un condensateur de  $1,6\text{nf}$  :



**1** - Placer des sondes pour observer la tension aux bornes du générateur et du condensateur. Editer les paramètres du générateur pour obtenir une tension d'amplitude  $10\text{V}$  et de fréquence  $1\text{KHz}$ . Simuler le comportement du montage. Refaire la simulation mais pour une fréquence de  $V1$  de  $10\text{KHz}$  puis de  $100\text{KHz}$ . Veillez à faire attention aux échelles qui peuvent être différentes pour chaque tracé.

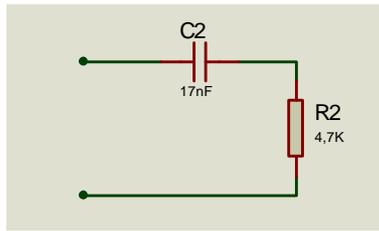
**2** – Pour étudier le comportement du système en fonction de la fréquence, nous allons changer de générateur pour choisir le générateur SINE sous l'icône :



Il permet en effet de balayer en fréquence. Supprimer le générateur  $V1$  et le remplacer par le nouveau générateur. Il est important de remarquer que ce nouveau générateur a une connexion implicite à la masse. Ensuite choisir un graphe de type FREQUENCY. Paramétrer le graphe pour que la référence soit celle du générateur. Lancer ensuite la simulation. Montrez le résultat à l'enseignant

**3** - Déterminer la fréquence de coupure à  $-3\text{db}$ . Déterminer la pente du diagramme (en cliquant sur les points du diagramme, il est possible de faire des mesures). Justifier ses résultats en déterminant la fonction de transfert de ce montage. Ce montage est dit passe bas. Justifier le.

**4** – Il s'agit d'étudier le montage passe haut. Il est constitué d'un condensateur de  $17\text{nf}$  et d'une résistance de  $4,7\text{K}\Omega$  suivant :



**4.1** – Simuler le comportement de ce montage. Montrez le résultat de la simulation à l'enseignant

**4.2** - Déterminer la fréquence de coupure à -3db. Déterminer la pente du diagramme. Justifier ses résultats en déterminant la fonction de transfert de ce montage. Ce montage est dit « Passe haut ». Justifier le.

### **Compte rendu à rendre :**

En introduction, vous donnerez l'objectif de votre étude. Dans deux parties distinctes, vous donnerez les caractéristiques de chaque des montages simuler et la justification théorique de ses caractéristiques. En conclusion vous expliquerez en quoi ces montages diffèrent.

Barèmes de notation du compte rendu :

Respect du plan : 3 points

Respect des règles de syntaxe et d'orthographe : 3 points

Présentation soignée : 3 points

Justesse des justifications théoriques : 6 points

Qualités de commentaires : 5 points