

## Examen professionnel

On vous demande de monter un exercice de travaux pratiques consistant à relever le diagramme de Bode d'un filtre passif d'ordre deux passe-haut, de fréquence de coupure  $F_0 = 2\text{KHz}$ .

Vous disposez du matériel suivant :

- Résistances de la série à 10% entre  $10\ \Omega$  et  $1\ \text{M}\Omega$
- Condensateurs de la série 20 % entre  $10\ \text{pF}$  et  $470\ \text{nF}$ .
- Générateur de fonction non wobulé :
  - Gamme de fréquences :  $10\ \text{Hz} - 10\ \text{MHz}$
  - Tension de sortie :  $10\ \text{mV} < V_s < 20\ \text{V}$
  - Signaux : Sinus, carré, triangulaire, impulsionnel
  - Impédance de sortie :  $600\ \Omega$
- Oscilloscope double trace :
  - Impédance d'entrée :  $1\ \text{M}\Omega$  en parallèle avec  $10\ \text{pF}$ .
  - Des cartes de prototypage
- Du matériel pour souder

1. Dessiner le schéma du filtre sans calculer la valeur des éléments.
2. Indiquer la méthodologie à suivre pour calculer la valeur des éléments.
3. Dessiner le schéma du montage de mesure avec les appareils. On indiquera les mises à la terre.
4. Décrire la procédure de mesure.  
Quelles valeurs de fréquences allez vous choisir pour optimiser le nombre de points ?  
Comment allez vous faire pour mesurer de gain  
Comment allez vous faire pour mesurer le déphasage ? Donnez l'allure des courbes que vous vous attendez à trouver.
5. Compte tenu des valeurs de composants, pensez vous pouvoir obtenir une fréquence de coupure de  $2\ \text{kHz}$  rigoureusement. Est-ce important ?
6. Dessiner le schéma du montage de mesure mais cette fois ci avec un générateur wobulé.
7. Comment pourrai-t-on automatiser cette mesure à partir d'un ordinateur de type PC ?