

On rappelle les formes canoniques possibles pour ce problème d'une fonction de transfert :

$$\underline{H} = \frac{H_0}{1 + j \frac{\omega}{\omega_0}}$$

$$\underline{H} = \frac{H_0}{1 + \frac{\omega_0}{j \cdot \omega}}$$

$$\underline{H} = \frac{H_0}{1 + j \cdot Q \cdot \left(\frac{\omega}{\omega_0} - \frac{\omega_0}{\omega} \right)}$$

$$\underline{H} = \frac{H_0}{1 + j \cdot Q \cdot \frac{\omega}{\omega_0} + \left(\frac{j \cdot \omega}{\omega_0} \right)^2}$$

- Pour chacun des filtres ci-dessous, déterminer sans calcul le type de filtre. (passe-bas, passe-haut ou passe-bande). Éliminer éventuellement le ou les filtres non compatibles avec le diagramme de Bode fourni.

Pour les filtres retenus :

- Exprimer les fonctions de transfert pour chacun des filtres.
- Déterminer pour chacun des filtre l'expression du gain maximum, ainsi que la valeur de la pente, e, dB/dec de l'asymptote. , lorsque $\omega \gg \omega_c$. En déduire lequel correspond au diagramme de Bode proposé.
- Déterminer alors les valeurs pour les caractéristiques des dipôles, sachant que $R = 150 \, \Omega$.
- Déterminer la valeur de la fréquence de coupure f_c , ainsi que celle des caractéristiques des autres dipôles que R , sachant $R = 150 \, \Omega$.
- Calculer la valeur de la phase φ (avance du signal de sortie par rapport au signal d'entrée) à la fréquence de coupure.

