

EXERCICE 2

10

Soit le filtre de la figure 2 :

$$R = 7870 \Omega$$

$$C = 1 \text{ nF}$$

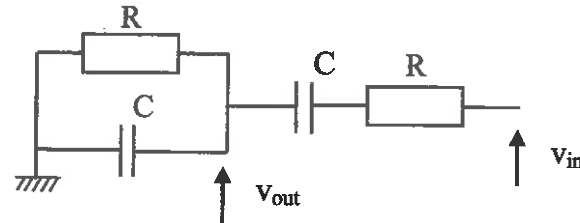


Figure 2

La fonction de transfert peut se mettre sous la forme :

$$B(p) = \frac{V_{out}(p)}{V_{in}(p)} = \frac{K \frac{p}{\omega_n}}{1 + 2m \frac{p}{\omega_n} + \left(\frac{p}{\omega_n}\right)^2} = \frac{RCp}{1 + 3RCp + R^2C^2p^2}$$

- $\omega_0 = 2$
 $\omega_1 = 2$
 $\omega_2 = 2$
1. Déterminer les expressions et les valeurs numériques de K , ω_n , f_n et m .
 2. Tracer le diagramme asymptotique théorique de Bode ainsi que l'allure du diagramme réel.
 3. En pratique nous avons besoin d'étudier la fonction $-B(j\omega)$. Tracer le diagramme asymptotique théorique de Bode ainsi que l'allure du diagramme réel de la fonction $-B(j\omega)$.
 4. Tracer l'allure du diagramme réel de Black de la fonction $-B(j\omega)$.
 5. Déterminer la valeur maximale du module de $-B(j\omega)$, ainsi que la pulsation qui permet de l'obtenir. Quelle est alors la valeur du déphasage ?

1

0,5

0,5