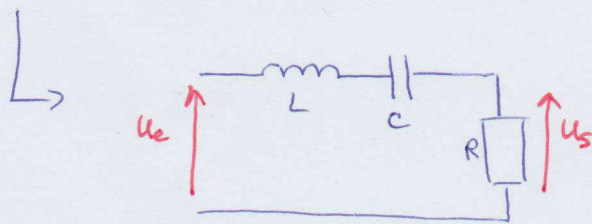


Exercice 3 :

Q1 : On veut un filtre passe-bande.



Q2 :
$$\underline{H} = \frac{U_s}{U_e} = \frac{R}{R + j\omega L + \frac{1}{j\omega C}} = \frac{1}{1 + j\frac{L}{R}\omega + \frac{1}{jRC\omega}}$$

avec $\omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$ et $Q = \frac{1}{R} \sqrt{\frac{L}{C}} \rightarrow \boxed{\frac{L}{R} = \frac{Q}{\omega_0}}$ et $\boxed{\frac{1}{RC} = \omega_0 \cdot Q}$

$\hookrightarrow \boxed{\underline{H} = \frac{1}{1 + jQ\left(\frac{\omega}{\omega_0} - \frac{\omega_0}{\omega}\right)}}$

Q3 : On veut sélectionner des fréquences comprises entre 150 et 300 kHz.

$\hookrightarrow f_0 = 225 \text{ kHz}$

$\hookrightarrow \text{Or } 2\pi \cdot f_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}} \text{ donc } \boxed{C = \frac{1}{L \times (2\pi \cdot f_0)^2}}$

AN : $C = 5 \times 10^{-10} \text{ F}$

Remarque : $\boxed{Q = 0,7}$

En utilisant le résultat obtenu pour la résonance en intensité du chapitre précédent, on sait que la bande passante vaut :

$$\Delta\omega = \frac{\omega_0}{Q} = 321 \text{ kHz}$$

$\hookrightarrow$ bande passante : $\left[f_0 - \frac{\Delta\omega}{2}; f_0 + \frac{\Delta\omega}{2} \right]$
 $\left[65; 385 \right]$

composants mal choisis

$\hookrightarrow$ bande passante trop large !

Il aurait fallu $Q = 1,5$.