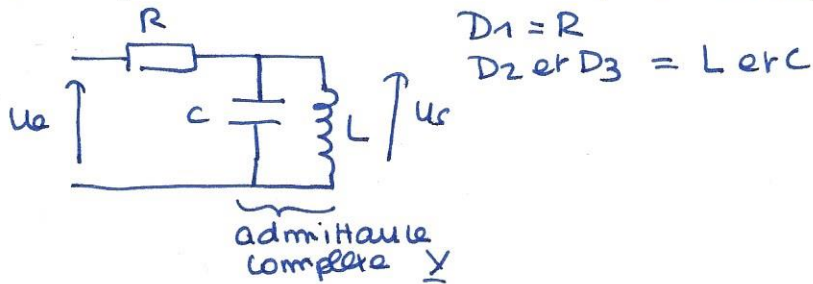


4. Electrodynamique. MT

1. La seule possibilité pour obtenir un passe bande est.



2. $\underline{Y} = j\omega C + \frac{1}{j\omega L}$. On applique ensuite le théorème pont diviseur de tension:

$$\underline{U}_s = \frac{\underline{Z}}{R + \underline{Z}} \underline{U}_e = \frac{1}{1 + \underline{Y}R} \underline{U}_e \Rightarrow \underline{H}(j\omega) = \frac{\underline{U}_s}{\underline{U}_e} = \frac{1}{1 + jR(\omega C - \frac{1}{\omega L})}$$

On identifie à la forme canonique:

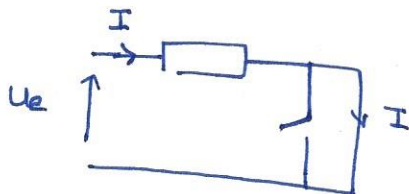
$$\begin{cases} \frac{Q}{\omega_0} = RC \\ Q\omega_0 = \frac{R}{L} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} Q^2 = R^2 \frac{C}{L} \text{ donc } Q = R\sqrt{\frac{C}{L}} \\ \omega_0 = \frac{R}{LQ} = \frac{1}{\sqrt{LC}} \end{cases}$$

on a donc:

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

3. $\omega_0 = 2\pi f_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}} \Rightarrow \frac{1}{LC} = 4\pi^2 f_0^2 \approx 24 \cdot 10^5 \text{ usi}$

4. En régime permanent stationnaire, C est un interrupteur ouvert et L est un fil. Le schéma équivalent du circuit est:



LD1: $U_e = RI$ donc

$$R = \frac{U_e}{I} = \frac{5}{50 \cdot 10^{-3}} = 100 \Omega$$