

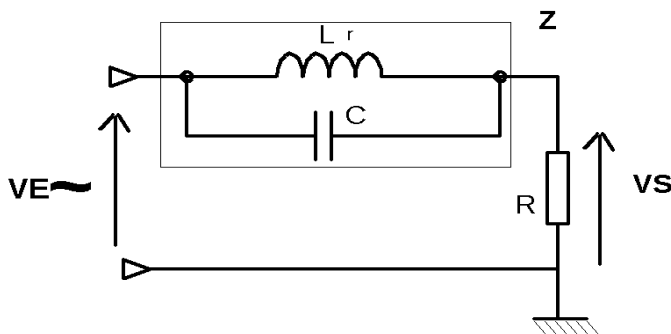
DOCUMENTATION TP2-6

Filtre passif réjecteur de bande

II Filtre réjecteur de bande : “notch”

II.1) Principe de l'étude

Aux fréquences de travail on négligera la résistance de la bobine ($r=0$ car $r \ll L\omega$).
Nous ne ferons intervenir r que lorsque l'on demandera de la déduire des mesures



Z impédance du circuit bouchon

$$Z = \frac{jL\omega + \frac{1}{jC\omega}}{jL\omega + \frac{1}{jC\omega}} = \frac{jL\omega}{1 - LC\omega^2} \quad (1)$$

Fonction de transfert . (2)

$$\frac{V_s}{V_e} = \frac{R}{R+Z} = \frac{R}{R + \frac{jL\omega}{1 - LC\omega^2}} = \frac{R(1 - LC\omega^2)}{R(1 - LC\omega^2) + jL\omega} = \frac{1 - LC\omega^2}{1 + j\frac{LC\omega}{R} - LC\omega^2}$$

Forme canonique de la fonction de transfert du circuit: (3)

$$\frac{V_s}{V_e} = \frac{1 + (j\frac{\omega}{\omega_n})^2}{1 + \frac{1}{Q_0}j(\frac{\omega}{\omega_n}) + (j\frac{\omega}{\omega_n})^2}$$

Les paramètres principaux sont :

ω_n pulsation propre ou pulsation naturelle du circuit . $f_n = \omega_n/2\pi$ est la fréquence naturelle du filtre

Q_0 le coefficient de qualité du circuit qui caractérise sa sélectivité

- ✓ Δf est la bande coupée a - 3 dB
- ✓ On peut vérifier la relation $\Delta f = f_n / Q_0$, donc plus Q_0 est grand plus Δf est petit.
- ✓ Q_0 caractérise donc la « sélectivité »