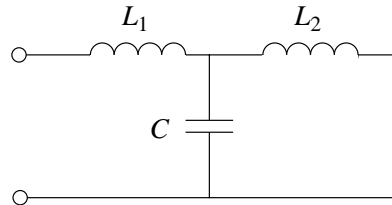


### 小テスト

下図の回路の直列共振角周波数  $\omega_0$  と並列共振角周波数  $\omega_\infty$  を求めよ．また， $L_1 = 10 \text{ mH}$ ， $L_2 = 10 \text{ mH}$ ， $C = 100 \text{ pF}$  のときのリアクタンス線図を書け．



入力インピーダンス  $Z_i = R_i + jX_i$  は以下のように求まる

$$\begin{aligned} Z_i &= j\omega L_1 + \left\{ j\omega L_2 // \left( \frac{1}{j\omega C} \right) \right\} = j\omega L_1 + \frac{j\omega L_2 \frac{1}{j\omega C}}{j\omega L_2 + \frac{1}{j\omega C}} \\ &= j\omega \frac{(L_1 + L_2) - \omega^2 L_1 L_2 C}{1 - \omega^2 L_2 C} \end{aligned}$$

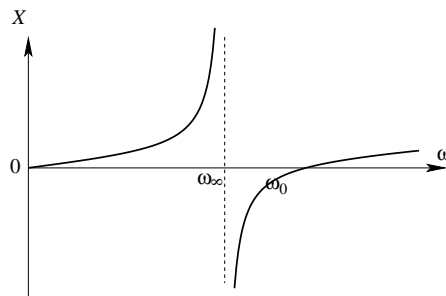
$X_i = 0$  となる直列共振角周波数は以下のように求まる

$$\omega_0 = \sqrt{\frac{L_1 + L_2}{L_1 L_2 C}} = \sqrt{\frac{(10 + 10) \times 10^{-3}}{10 \times 10^{-3} \times 10 \times 10^{-3} \times 100 \times 10^{-12}}} = \sqrt{2} \times 10^6 = 1.41 \times 10^6 \text{ rad/s}$$

$1/X_i = 0$  となる並列共振角周波数は以下のように求まる

$$\omega_\infty = \sqrt{\frac{1}{L_2 C}} = \sqrt{\frac{1}{10 \times 10^{-3} \times 100 \times 10^{-12}}} = 1 \times 10^6 \text{ rad/s}$$

以上の結果より，リアクタンス線図は以下のように書ける．



演習および小テストの解答は

<http://www.elec.kitami-it.ac.jp/tsuji/>

に載せることにしました．

学生には講義の際に連絡します