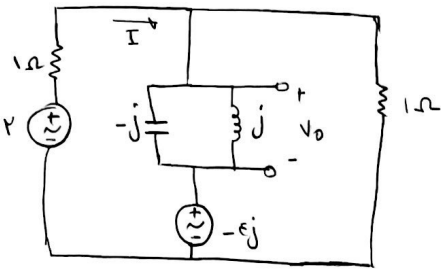
۱- مدار را در حوزه فازور رسم می‌کنیم (بدون منبع DC)



امپدانس معادل $-j$ و j را محاسبه می‌کنیم: $\frac{1}{Z_{eq}} = \frac{1}{-j} + \frac{1}{j} = 0 \Rightarrow Z_{eq} = +\infty$

یعنی مانند مدار باز عمل می‌کند

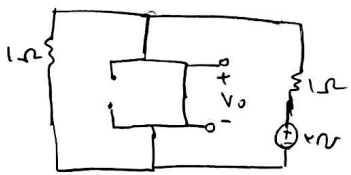
حال جریان I را محاسبه می‌کنیم: $I = \frac{2}{2} = 1$

حال با نوشتن KVL ولتاژ V_o را حساب می‌کنیم: $KVL \Rightarrow V_o - j4 - 2 + 1 = 0$

$\Rightarrow V_o = 1 + j4 \Longrightarrow v_o(t) = \sqrt{17}\cos(2t + 75.9^\circ)$

معادل زمانی

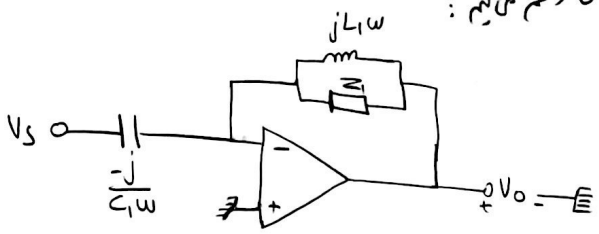
حال مدار را با ورودی DC و در حالت دائمی حساب می‌کنیم:



$V_o = 0$

جواب نهایی: $v_o(t) = \sqrt{17}\cos(2t + 75.9^\circ)$

۲- مدار را در حوزه فرکانس رسم می‌کنیم :



در گره‌ی KCL می‌نویسیم :

$$\frac{0-V_S}{\frac{-j}{\omega C_1}} + \frac{0-V_O}{Z_1 \| j\omega L_2} = 0$$

$$\Rightarrow \frac{V_O}{V_S} = \frac{-Z_1 \| j\omega L_2}{\frac{-j}{\omega C_1}} = -j\omega C_1 ((\alpha+\beta j) \| j\omega L_2)$$

$$\Rightarrow \frac{V_O}{V_S} = -j\omega C_1 \times \frac{-\beta L_2 \omega + j\alpha L_2 \omega}{\alpha + j(\beta + L_2\omega)} = -j\omega C_1 \times \frac{j\omega L_2(\alpha+\beta j)}{\alpha + (\beta L_2 \omega)j}$$

$$\Rightarrow \frac{V_O}{V_S} = C_1 L_2 \omega^2 \frac{\alpha+\beta j}{\alpha + (\beta + L_2\omega)j}$$