

$$C = 1 \text{ mF}$$

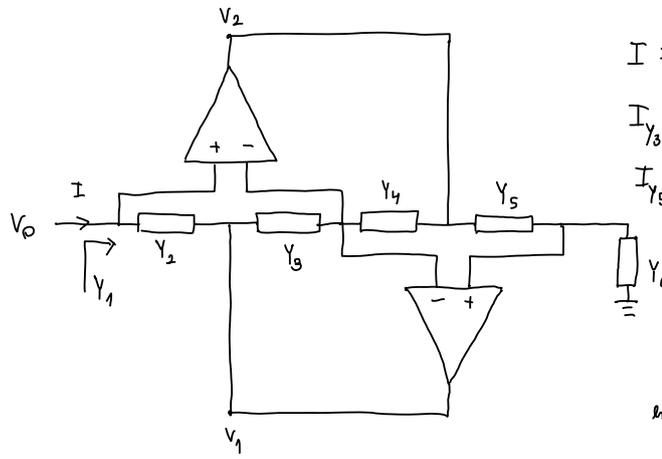
$$R_1 = 0$$

$$R_2 = 10 \text{ k}\Omega$$

$$C_1 = 21.7 \text{ mF}$$

$$L_2 = 544 \text{ mH}$$

$$Y_1 = \frac{1}{sL_2}$$



$$I = Y_2(V_0 - V_1)$$

$$I_{Y_3} = I_{Y_4} = Y_3(V_1 - V_0) = Y_4(V_0 - V_1)$$

$$I_{Y_5} = I_{Y_6} = Y_5(V_1 - V_0) = Y_6 V_0$$

$$\frac{I}{V_0} = Y_1 = \frac{Y_2 Y_4 Y_5}{Y_3 Y_6}$$

Temos de colocar C em Y_3 ou Y_5 : onde?

Se tirarmos a tensão em V_1 :

$$I = Y_2(V_0 - V_1) \rightarrow V_1 = V_0 \left(1 - \frac{Y_1}{Y_2}\right) = V_0 \left(1 - \frac{Y_4 Y_6}{Y_3 Y_5}\right)$$

\rightarrow Independentemente de colocar em 3 ou 5

a frequência afeta a saída \Rightarrow MAU

Tirar a tensão em V_2 :

$$V_0 = V_2 \frac{\frac{1}{Y_6}}{\frac{1}{Y_6} + \frac{1}{Y_5}} \rightarrow V_2 = V_0 \left(1 + \frac{Y_6}{Y_5}\right) \rightarrow \text{depende apenas de } Y_5, \text{ logo se colocarmos C em } Y_3, \text{ a saída é como } V_0 \text{ escalado!}$$

Logo $Y_3 = sC$

Precisamos de compensar o ganho finito dos Amplif, logo temos a seguinte condição: $A_1 Y_6 = A_2 Y_5$ $A \rightarrow$ ganho Amplif

Considerando $A_1 \approx A_2$ temos $Y_6 = Y_5$, logo:

$$Y_1 = \frac{Y_2 Y_4}{sC_3} = \frac{1}{sL_2} \Rightarrow L_2 = \frac{C}{\frac{1}{R^2}} \Leftrightarrow R = \sqrt{\frac{C}{L_2}} = 23.3 \text{ k}\Omega$$

Logo $V_0 = 2V_{0 \text{ antigo}}$: a tensão de saída é o dobro!

Circuito

