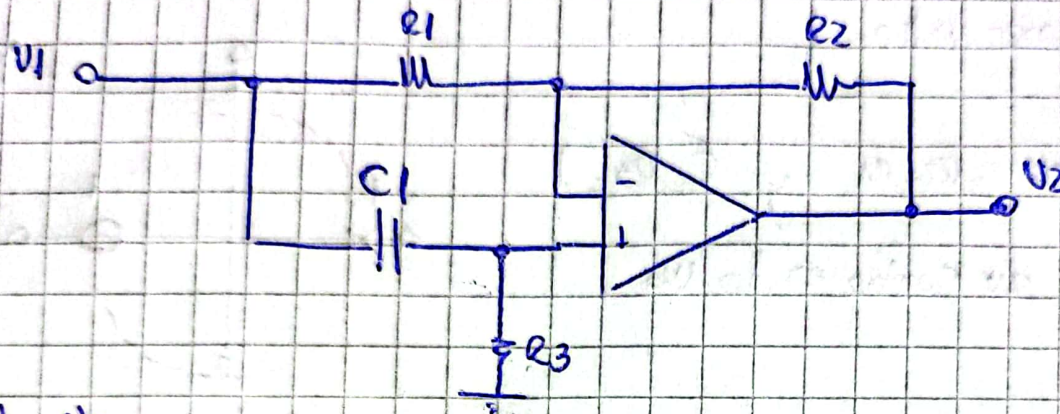


Trabajo Semanal 1



1) Hallar $\frac{V_2}{V_1}$ \rightarrow Superposición $V_2 = V_2' + V_2''$

$$K = \frac{R_3}{R_3 + \frac{1}{j\omega C}} = \frac{j\omega C R_3}{1 + j\omega C R_3}$$

$$V_2 = V_1 \left[K \left(1 + \frac{R_2}{R_1} \right) - \frac{R_2}{R_1} \right] = V_1 \left[K + K \frac{R_2}{R_1} - \frac{R_2}{R_1} \right]$$

$$V_2' = V_1 \cdot K \cdot \left(1 + \frac{R_2}{R_1} \right)$$

$$V_2'' = V_1 \cdot \left(-\frac{R_2}{R_1} \right)$$

$$\frac{V_2}{V_1} = K + \frac{R_2}{R_1} (K - 1) = \frac{j\omega C R_3}{1 + j\omega C R_3} + \frac{R_2}{R_1} \left(\frac{j\omega C R_3}{1 + j\omega C R_3} - 1 \right)$$

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{R_1 \cdot j\omega C R_3 - R_2}{R_1 + j\omega C R_3 R_1}$$

NOTA

$$\frac{V_2}{V_1} = K + \frac{K \cdot R_2}{R_1} - \frac{R_2}{R_1} \rightarrow \text{Cambio de variable } K = \frac{K_0}{K_D} = \frac{\phi C R_3}{1 + \phi C R_3}$$

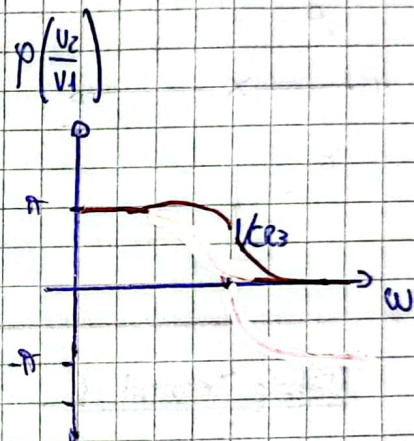
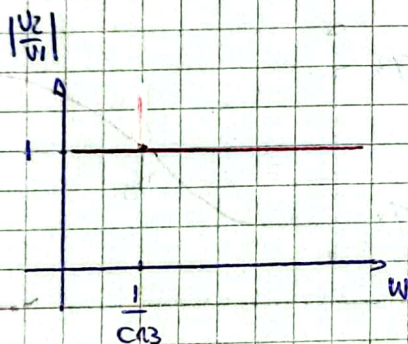
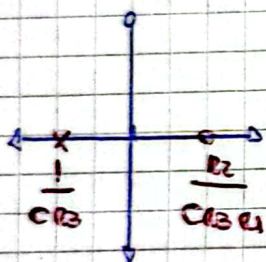
$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{R_1}{R_1} \frac{K_0}{K_D} + \frac{K_0}{K_D} \frac{R_2}{R_1} - \frac{R_2}{R_1} \frac{K_D}{K_D} = \frac{K_0 R_1 + K_0 R_2 - K_D R_2}{R_1 \cdot K_D}$$

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{\phi C R_3 R_1 + \phi C R_3 R_2 - R_2 - \phi C R_3 R_2}{R_1 + \phi C R_3 R_1} = \frac{\phi C R_3 R_1 - R_2}{\phi C R_3 R_1 + R_1} \cdot \frac{1/C R_3 R_1}{1/C R_3 R_1}$$

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{\phi - R_2}{C R_3 R_1} \cdot \frac{1}{\phi + \frac{1}{C R_3}}$$

Pz Map

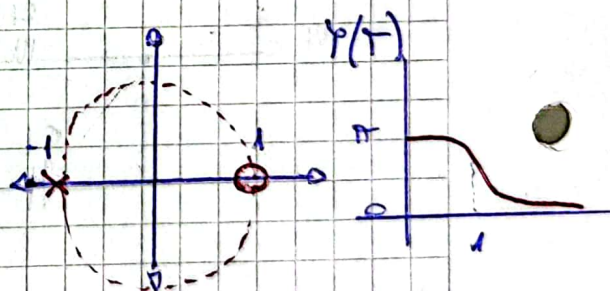
Módulo \rightarrow considerando $R_1 = R_2$



2) Filtro pasabanda de primer orden

3) Normalización de Pz: Si $R_2 = R_1$ y $C \cdot R_3 = 1$

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{\phi - 1}{\phi + 1} \rightarrow \text{Lo que cambia es } \omega_0$$



6) Filtro pasabanda: Sirve para tomar las frecuencias pero sirve para invertir la fase de la señal. Pueden tener la utilidad de corregir la señal de salida de algún sistema que nos invierta la fase. ~~servir para~~

7) Si $R_1 = R_2 = R_3 = 1$ } obtener $\omega_0 = 1$ con componentes normalizados
 $C = 1$