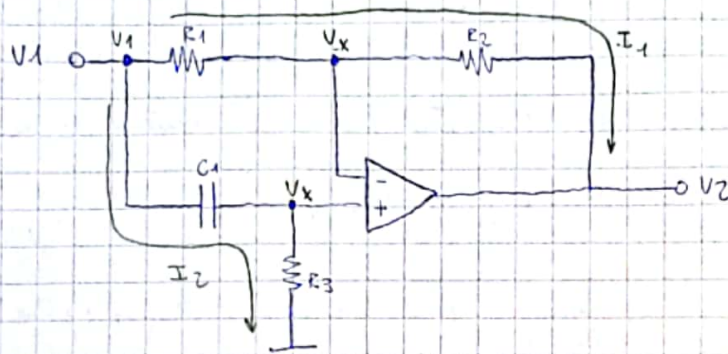


Trabalho Semanal 1



$$I_1 = \frac{V_1 - V_x}{R_1} = \frac{V_x - V_2}{R_2}$$

$$I_2 = \frac{V_1 - V_x}{\frac{1}{sC_1}} = \frac{V_x}{R_3}$$

$$\frac{V_1}{R_1} - \frac{V_x}{R_1} = \frac{V_x}{R_2} - \frac{V_2}{R_2}$$

$$V_1 sC_1 - V_x sC_1 = \frac{V_x}{R_3}$$

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

$$V_1 sC_1 = V_x \left(\frac{1}{R_3} + sC_1 \right)$$

$$\frac{V_1}{R_1} + \frac{V_2}{R_2} = V_x \frac{sR_3C_1 + 1}{R_1R_2}$$

$$V_x = \frac{V_1 sR_3C_1}{sR_3C_1 + 1}$$

$$\frac{V_2}{R_2} = V_1 \left(\frac{sR_3C_1 + 1}{sR_1R_2R_3C_1 + R_1R_2} - \frac{1}{R_1} \right)$$

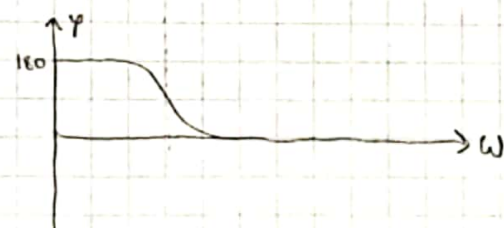
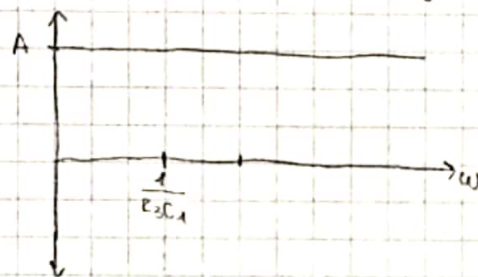
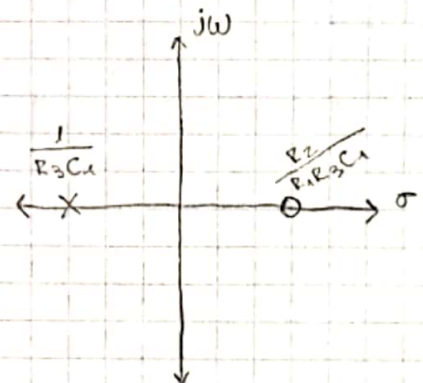
$$\frac{V_2}{R_2} = V_1 \frac{sR_1R_3C_1 + sR_2R_3C_1 - sR_2R_3C_1 - R_2}{sR_1R_2R_3C_1 + R_1R_2}$$

$$\left[H(s) = \frac{sR_1R_3C_1 - R_2}{sR_1R_2R_3C_1 + R_1R_2} \right]$$

$$\left[H(s) = \frac{s - \frac{R_2}{R_1R_3C_1}}{s + \frac{1}{R_2R_3C_1}} \right]$$

$$\left[H(s) = \frac{\frac{R_2}{R_1} \frac{sR_1R_3C_1 - 1}{R_2}}{sR_2R_3C_1 + 1} \right]$$

$$A = 20 \log \left(\frac{R_2}{R_1} \right)$$



② Filtro pasa todo de primer orden

Para este momento ve los videos de la clase 1

③

⑥ Los dos resistores no ~~pl~~ tienen opuesta, por lo que no podría usarse para amplificación. La utilidad del circuito puede atribuirse a la rotación de 180° de fase a bajas frecuencias.

③

$$H(s) = \frac{s - \frac{R_2}{R_1 R_3 C_1}}{s + \frac{1}{R_3 C_1}} \quad \omega_c = \frac{1}{R_3 C_1} = 1 \Rightarrow R_3 = \frac{1}{C_1} \quad s = s R_3 C_1$$

$$H(s) = \frac{s \frac{1}{R_3 C_1} - \frac{R_2}{R_1 R_3 C_1}}{s \frac{1}{R_3 C_1} + \frac{1}{R_3 C_1}} = \frac{s - \frac{R_2}{R_1}}{s + 1}$$

con $R_2 = R_1 \Rightarrow \left[H(s) = \frac{s - 1}{s + 1} \right]$

La norma de frecuencia $\omega_c = \frac{1}{R_3 C_1}$ y la restricción que trae es que $R_3 = \frac{1}{C_1}$

BONUS RED

