

# Tarea Semanal 0

Profesor: Mariano Llamedo Soria Jefe de

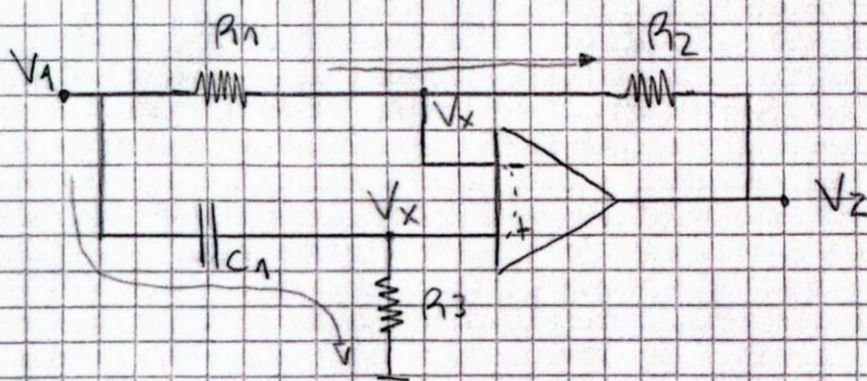
TPs: César Fuoco

Alumno: Ignacio Gomez Pugliese

Resolucion:

1 y 2)

Tarea semanal 0



$$\frac{V_1 - V_x}{\frac{1}{sC_1}} = \frac{V_x - 0}{R_3} \Rightarrow sV_1C_1 = sV_xC_1 + \frac{V_x}{R_3}$$

$$\Rightarrow sV_1C_1 = V_x \cdot \left(sC_1 + \frac{1}{R_3}\right) \Rightarrow V_x = \frac{sV_1C_1}{sC_1 + \frac{1}{R_3}}$$

$$\Rightarrow V_x = V_1 \cdot \frac{s}{s + \frac{1}{C_1R_3}}$$

Escaneado con CamScanner



$$\frac{V_1 - V_x}{R_1} = \frac{V_x - V_2}{R_2} \Rightarrow \frac{V_1}{R_1} - \frac{V_1}{R_1} \cdot \frac{S}{S + \frac{1}{C_1 R_3}} - \frac{V_1}{R_2} \cdot \frac{S}{S + \frac{1}{C_1 R_3}} = -\frac{V_2}{R_2}$$

$$\Rightarrow V_1 \cdot \left( \frac{R_2}{R_1} - \frac{R_2}{R_1} \cdot \frac{S}{S + \frac{1}{C_1 R_3}} - \frac{1}{1} \cdot \frac{S}{S + \frac{1}{C_1 R_3}} \right) = -V_2$$

$$V_1 \cdot \left( \frac{R_2 \cdot \left( S + \frac{1}{C_1 R_3} \right) - R_2 \cdot S - R_1 \cdot S}{R_1 \cdot \left( S + \frac{1}{C_1 R_3} \right)} \right) = -V_2$$

$$V_1 \cdot \left( \frac{\cancel{R_2} S + \frac{R_2}{C_1 R_3} - \cancel{R_2} S - R_1 S}{S R_1 + \frac{R_1}{C_1 R_3}} \right) = -V_2$$

$$\Rightarrow \frac{V_2}{V_1} = -\frac{S \cdot R_1 - \frac{R_2}{C_1 R_3}}{S R_1 + \frac{R_1}{C_1 R_3}}$$

$$\Rightarrow H(s) = \frac{V_2}{V_1} = \frac{S - \frac{R_2}{C_1 R_1 R_3}}{S + \frac{1}{C_1 R_3}} = \frac{S - \frac{R_2}{R_1} \cdot \frac{1}{C_1 R_3}}{S + \frac{1}{C_1 R_3}}$$

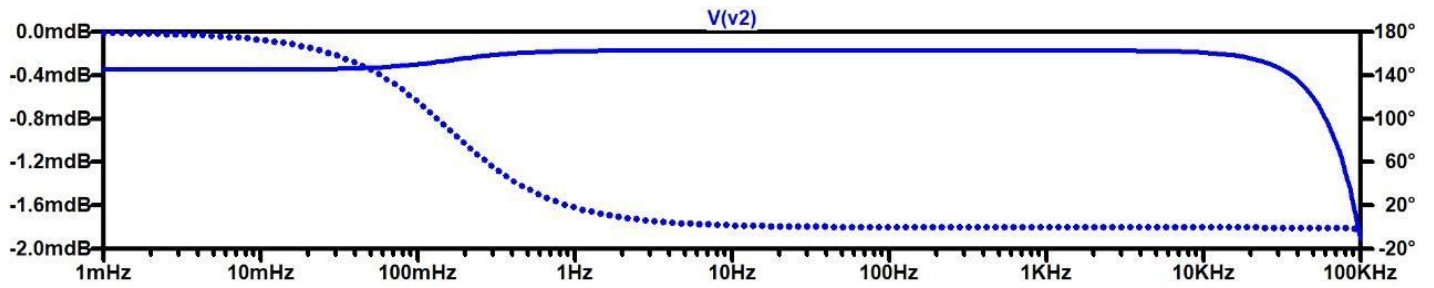
$$\Omega_w = \omega_0 = \frac{1}{C_1 R_3} = 1 \Rightarrow C_1 = \frac{1}{R_3}$$

$$\Omega_z = R_2$$

$$K = \frac{R_2}{R_1} = 1$$



4) Archivo adjunto



5) Es un filtro pasa todo, rotador de fase. En el caso del MF-103 no se utiliza la misma red pero se utiliza un rotador de fase similar.

Corrección

Corrección para el manual 0

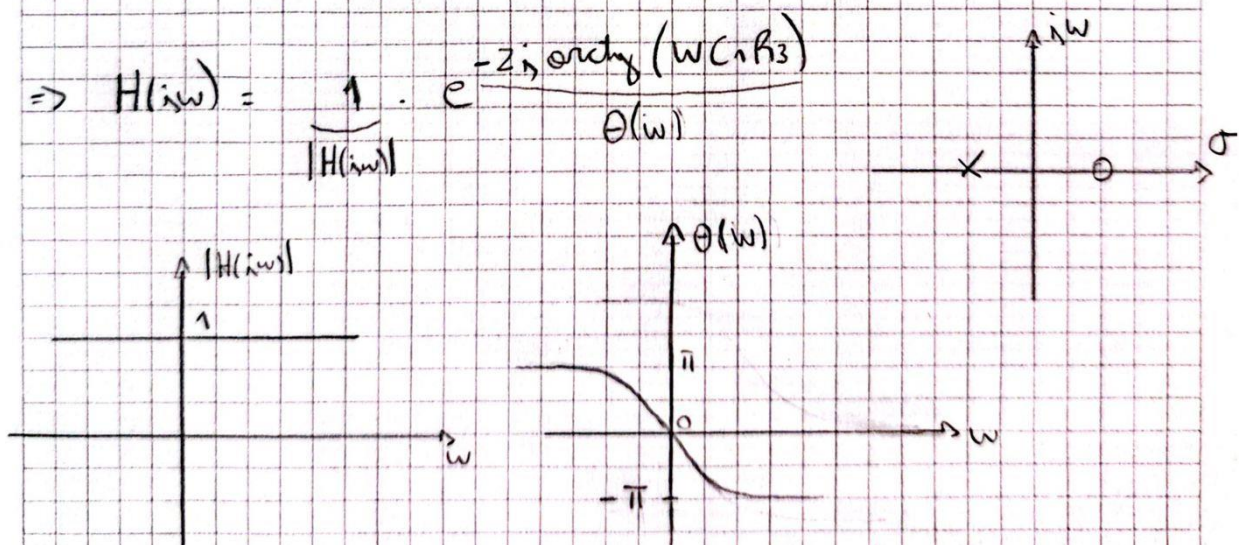
$$H(s) = \frac{s - \frac{R_2}{R_1} \cdot \frac{1}{C_1 R_3}}{s + \frac{1}{C_1 R_3}}$$

$$H(j\omega) = H(s) \Big|_{s=j\omega} = \frac{j\omega - \frac{R_2}{R_1} \cdot \frac{1}{C_1 R_3}}{j\omega + \frac{1}{C_1 R_3}}$$

$$H(j\omega) = \frac{\sqrt{\left(\frac{R_2}{R_1} \cdot \frac{1}{C_1 R_3}\right)^2 + \omega^2}}{\sqrt{\left(\frac{1}{C_1 R_3}\right)^2 + \omega^2}} \cdot \frac{e^{j \arctan\left(-\omega C_1 R_3 \frac{R_1}{R_2}\right)}}{e^{j \arctan\left(\omega C_1 R_3\right)}}$$

Suponiendo que  $K = 1 = \frac{R_2}{R_1}$

$$\Rightarrow H(j\omega) = \frac{1}{|H(j\omega)|} \cdot e^{-j \arctan(\omega C_1 R_3)}$$



Escaneado con CamScanner

La fase me quedo distinta a lo graficado en el simulador pero no observo ningún error de cálculo.