Análisis de sistemas lineales
Martha Hernández Jara
Tarea #2

## Función de transferencia

PARTE 1

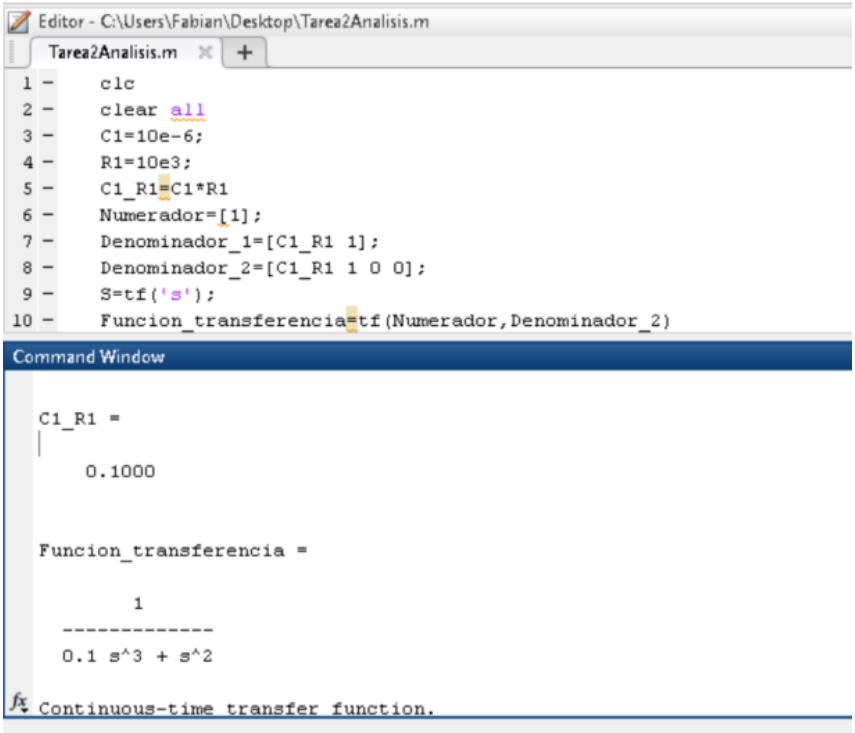
De la siguiente función de transferencia, utilizando Matlab vamos a comprobar su solución teniendo una $V_{in}$ en función de una señal de rampa.

$$F(S) = \frac{1}{S * C_1 * R_1 + 1}$$

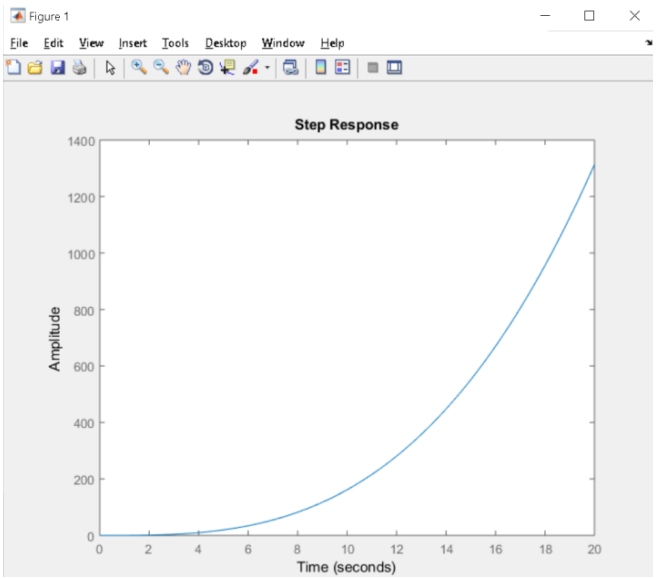
$$\lim_{s \to 0} S * F(S) * E(S) =$$

$$\lim_{S \to 0} S * \frac{1}{S * C_1 * R_1 + 1} * \frac{1}{S^2} =$$

$$\lim_{S \to 0} \frac{1}{S(S * C_1 * R_1 + 1)} = \infty$$



Análisis de sistemas lineales
Martha Hernández Jara
Tarea #2




PARTE 2

- Valor de $V_{out}$

$$\frac{V_{out}}{V_{in}} = \frac{1}{S * C_1 * R_1 + 1}$$

$$V_{out} = \frac{1}{S * C_1 * R_1 + 1} * V_{in}$$

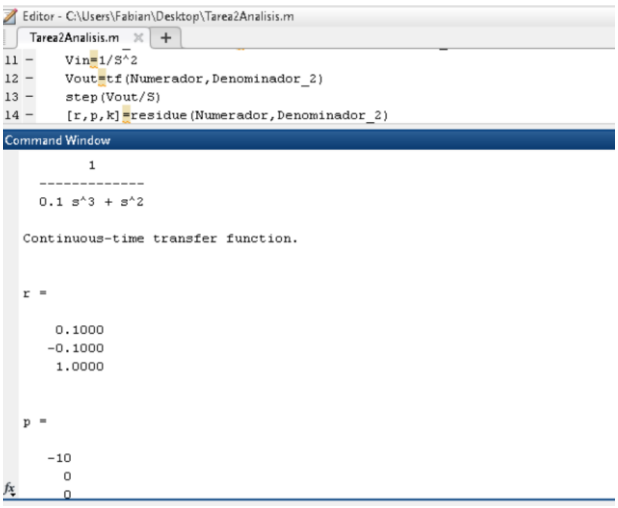
$$V_{out} = \frac{1}{S * C_1 * R_1 + 1} * \frac{1}{S^2}$$

$$V_{out} = \frac{1}{S^2(S * C_1 * R_1 + 1)}$$

Utilizando fracciones parciales y luego Matlab para obtener sus valores:

$$\frac{1}{S^2(S * C_1 * R_1 + 1)} = \frac{A * S + B}{S^2} + \frac{C}{S * C_1 * R_1 + 1}$$

Análisis de sistemas lineales
Martha Hernández Jara
Tarea #2




Con los valores obtenidos y aplicando Laplace obtenemos lo siguiente:

$$\frac{1}{S^2(S * C_1 * R_1 + 1)} = \frac{A * S + B}{S^2} + \frac{C}{S * C_1 * R_1 + 1}$$

$$= \frac{-C_1 * R_1 * S + 1}{S^2} + \frac{C_1 * R_1}{S * C_1 * R_1 + 1}$$

$$= \frac{-C_1 * R_1 * S}{S^2} + \frac{1}{S^2} + \frac{C_1 * R_1}{S * C_1 * R_1 + 1}$$

$$= \frac{-C_1 * R_1}{S} + \frac{1}{S^2} + \frac{C_1 * R_1}{C_1 * R_1(S + \frac{1}{C_1 * R_1})}$$

$$= \frac{-C_1 * R_1}{S} + \frac{1}{S^2} + \frac{1}{S + \frac{1}{C_1 * R_1}}$$

$$V_t = t^{-C_1 * R_1} + t + e^{\frac{1}{C_1 * R_1} * t}$$