Ejercicio 3

Realizar la transformada inversa de laplace del siguiente sistema

$$G(s) = \frac{1}{s} - \frac{0,5 - 0,17J}{s+1+2,82J} - \frac{0,5+0,17J}{s+1-2,82J}$$

$$\mathcal{L}^{-1}\{G(s)\} = \mathcal{L}^{-1}\left\{\frac{1}{s}\right\} - \mathcal{L}^{-1}\left\{\frac{0,5-0,17J}{s+1+2,82J}\right\} - \mathcal{L}^{-1}\left\{\frac{0,5+0,17J}{s+1-2,82J}\right\}$$

$$\rightarrow G(t) = 1 - (0,5-0,17J)e^{(-25-5?J)0,04t} - (0,5+0,17J)e^{(-50+14J)0,02t}$$

$$\rightarrow G(t) = 1 - 0,52e^{18,77J}e^{(-25-5?J)0,04t} - 0,52e^{18,77J}e^{(-50+14J)0,02t}$$

Ejercicio 4 hallar la representación en el espacio de estado de

$$G(s) = \frac{9}{s^2+9s+9} \rightarrow \mathcal{L}^{-1}\{G(s)\} = \mathcal{L}^{-1}\left\{\frac{9}{s^2+9s+9}\right\}$$

$$\rightarrow G(t) = 9\ddot{x} + 9\dot{x} + 9x \rightarrow 9\dot{q}_2 = -9q_2 - 9q_1$$

$$\dot{q}_2 = -q_2 - q_1$$

$q_1 = x$

$q_2 = \dot{q}_1 = \dot{x}$

$\dot{q}_2 = \ddot{q}_1 = \ddot{x}$

$$\begin{bmatrix} \dot{q}_1 \\ \dot{q}_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} q_1 \\ q_2 \end{bmatrix}$$