Tarea Número 2.
Control Automático EM 720
Fecha de entrega: martes 29 de mayo 2018
Profesor: Erick Salas
Estudiante: Daniel Rivera Meneses

Sistemas de segundo orden:

$$G_0 = \frac{3}{S^2+2S+1} \quad \text{Ecuación (1)}$$

$$G_R = \frac{G_0}{1+G_0} \quad \text{Ecuación (2)}$$

Sustituyendo ecuación (1) en (2):

$$G_R = \frac{\frac{3}{S^2+2S+1}}{1+\frac{3}{S^2+2S+1}} = \frac{\frac{3}{S^2+2S+1}}{\frac{S^2+2S+1+3}{S^2+2S+1}} = \frac{3}{S^2+2S+4} = \frac{3}{4} * \frac{4}{S^2+2S+4}$$

De esta forma se tiene:

$$G_R = \frac{3}{4} * \frac{4}{S^2+2S+4} = \frac{\omega_n^2}{S^2+2\zeta\omega_n S+\omega_n^2} \quad \text{Ecuación (3)}$$

Por lo tanto:

$$\omega_n^2 = 4 \rightarrow \omega_n = 2 \quad \text{Ecuación (4)}$$

$$2\zeta\omega_n = 2 \rightarrow \zeta = \frac{1}{2} \text{ Ecuación (5)}$$

De esta forma:

$$\alpha = \zeta\omega_n = \frac{1}{2} * 2 = 1$$

$$\omega = \omega_n\sqrt{1-\zeta^2} = 2\sqrt{1-\left({}^1/_2\right)^2} = \sqrt{3} \text{ Ecuación (6)}$$

$$S = -1 \pm \sqrt{3}i$$ Ecuación (7)

II Parte: Programación en Octave.