



UNIVERSIDAD FIDÉLITAS

SEDE HEREDIA

CONTROL AUTOMÁTICO

LUIS DIEGO MORA BARBOZA

TAREA # 4

RESPUESTA TEMPORAL EN EL PLANO COMPLEJO

II CUATRIMESTRE, 2018

Punto 1. Encontrar ξ y W_n

| | |
|---|--|
| Primer Punto (6<30°) $\xi = \cos(30) = 0,866$ $W_n \xi = 6$ $W_n = \frac{6}{0,866} = 6,9284$ | Segundo Punto (6<60°) $\xi = \cos(60) = 0,5$ $W_n \xi = 6$ $W_n = \frac{6}{0,5} = 12$ |
| Tercer Punto (3<30°) $\xi = \cos(30) = 0,866$ $W_n \xi = 3$ $W_n = \frac{3}{0,866} = 3,4641$ | Cuarto Punto (3<60°) $\xi = \cos(60) = 0,5$ $W_n \xi = 3$ $W_n = \frac{3}{0,5} = 6$ |

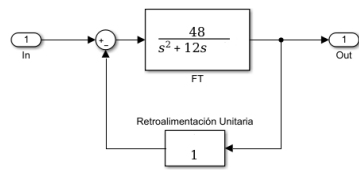
Punto 2. M_p y t_s 2% para cada punto

| | |
|--|--|
| Primer Punto (6<30°) $M_p = \frac{0,866\pi}{\sqrt{1-(0,866)^2}} = 4,33 \times 10^{-3}$ $t_s \text{ 2\%} = \frac{4}{0,866 \cdot 6,9284} = 0,6667$ | Segundo Punto (6<60°) $M_p = \frac{0,5\pi}{\sqrt{1-(0,5)^2}} = 0,163$ $t_s \text{ 2\%} = \frac{4}{6} = 0,6666$ |
| Tercer Punto (3<30°) $M_p = \frac{0,866\pi}{\sqrt{1-(0,866)^2}} = 4,33 \times 10^{-3}$ $t_s \text{ 2\%} = \frac{4}{3} = 1,3333$ | Cuarto Punto (3<60°) $M_p = \frac{0,5\pi}{\sqrt{1-(0,5)^2}} = 0,163$ $t_s \text{ 2\%} = \frac{4}{3} = 1,3333$ |

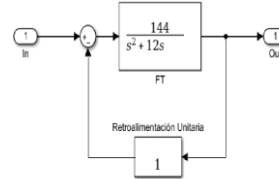
3. Sistemas que cumplen

Primer Punto (6<30º)

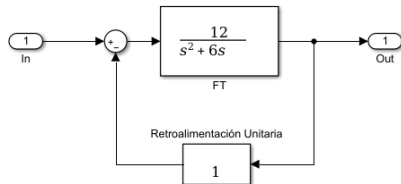
$$\frac{K \cdot Wn^2}{s^2 + 2Wn\xi + Wn^2} = \frac{48}{s^2 + 12s + 48} = \frac{48}{s^2 + 12s}$$

**Segundo Punto (6<60º)**

$$\frac{K \cdot Wn^2}{s^2 + 2Wn\xi + Wn^2} = \frac{144}{s^2 + 12s + 144} = \frac{144}{s^2 + 12s}$$

**Tercer Punto (3<30º)**

$$\frac{K \cdot Wn^2}{s^2 + 2Wn\xi + Wn^2} = \frac{12}{s^2 + 6s + 12} = \frac{12}{s^2 + 6s}$$

**Cuarto Punto (3<60º)**

$$\frac{K \cdot Wn^2}{s^2 + 2Wn\xi + Wn^2} = \frac{36}{s^2 + 6s + 36} = \frac{36}{s^2 + 6s}$$

