Clase 12 y 13: Segundo Orden

Caso II: Proceso de 20 Orden

(jp(s)= KWn = 52+2 &WnS+Wn2

J valor importante para cambiar estructura del comportamiento. 1) $H_{YR}(S) = \frac{K^* W_n^{*2}}{5^2 + 2 \xi^* W_n^{*5} + W_n^{*2}}$

(2) $G_{c}(s) = \frac{1}{G_{p}(s)} \cdot \frac{H_{yR}^{*}(s)}{1 - H_{yR}^{*}(s)}$

3=0 : No amortiguado

0/3/1 " sub-amortiguado

: criticamente amortiguada

€>>1 :. Sobre amortiquada

t=0 Mt=0=0

(2) $\frac{-\pi j}{\sqrt{1-g^2}} \times 100$

tjemplo: Para el siguiente proceso Gp(s)= - s²+,s+1

del 50% del proceso.

Obtener los parametros del proceso

(25Wn) = 0.5

K= 10

(1) Definiv Hyr(s):

Hyr(s) = K*Wn* \$2+2 &*Wn*\$+Wn2*

 $H_{YR(S)} = \frac{W_n^{*2}}{S^2 + 2.5^* W_n^{*S} + W_n^{*2}}$

3 Calcular 6c(s):

Jss = lim \$ {Hyp(s) . \$ } = K*. R

Si x*=1=>ys=R y : ess=0

 $Ts^* = Ts^p = 4seg$ $0s^* = 0s^p = 8.15$ %.

 $W_{n}^{*} = \frac{4509}{5} = \frac{4509}{5} = 1.61 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$ $= \frac{1.61 \text{ rad}}{\text{s}}$ $= \frac{1.61 \text{ rad}}{\text{s}}$ $= \frac{1.61 \text{ rad}}{\text{s}}$

 $\frac{\text{Hyr(s)}^{*}}{\text{s}^{2}+2\text{s}^{4}\text{Wn}^{*}} = \frac{2.6}{\text{s}^{2}+2\text{s}^{4}+2.6}$

 $G_{C(S)} = \frac{1}{6p(S)} \cdot \frac{H_{VR(S)}^{*}}{1 - H_{VR(S)}^{*}} = \frac{1}{\frac{10}{S^{2} + 2S + 26}} \cdot \frac{1}{\frac{2.6}{S^{2} + 2S + 26}}$

 $f(s) = \frac{\xi^2 + \xi + 1}{10}$, $\frac{2.6}{\xi^2 + 2\xi} = \frac{2.6}{10}$, $\frac{\xi^2 + \xi + 1}{\xi(\xi + 2)}$

 $Gc(s) = \frac{K}{S}$

1) $T_5^* = \frac{4}{\xi^* w_h^*}$ 2) $\xi^* = \frac{\left| \ln\left(\frac{205}{100}\right) \right|}{\sqrt{\pi^2 + \ln^2\left(\frac{205}{100}\right)}} = 0.6237$

\$2+2\$+2.6

 $W_n = 1 \frac{rad}{5}$ $W_d = W_n \sqrt{1 - \frac{e^2}{5}} = \sqrt{3} / 2$

 $T_{S}^* = T_{S}^P = \frac{4}{2} = 8 \text{ seg}.$

overshoot = f(\xi\)

1) Tiempo de estabilización

1)
$$H_{VR}(S) = \frac{\kappa^* \omega_n^{*2}}{5^2 + 2 \xi^* \omega_n^{*} S + \omega_n^{*2}}$$

$$\frac{1}{5^2 + 2 \xi^* \omega_n^{*} S + \omega_n^{*2}}$$

Diseñav un controlador continuo, tal que en lazo cerrado

el ess=0 ante señales de tipo escalón, se estabilice

2 veces más vápido que el proceso, el %.05 (overshot) sea

 $05^{9} = 16.37.$

 $\frac{6p(s)}{5} = \lim_{s \to \infty} \frac{10}{5} = \lim_{s \to \infty} \frac{10}{5} = 10$

 $0S^* = \frac{0S^p}{2} = 8.15\%$