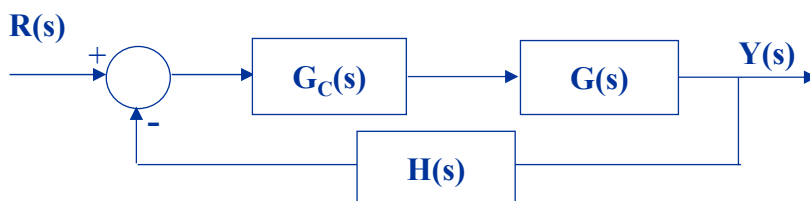


Parte 3: Sistemas de Control Realimentado

Prof. Doris Sáez

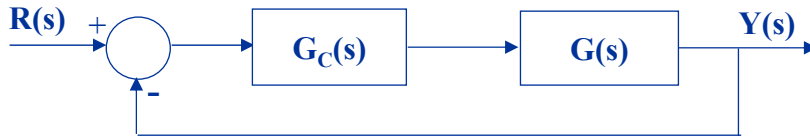
D.Saez Arch3. EL42D Control de
Sistemas. U. Chile

Sistemas de Control Realimentado



D.Saez Arch3. EL42D Control de
Sistemas. U. Chile

Error Estacionario o Permanente

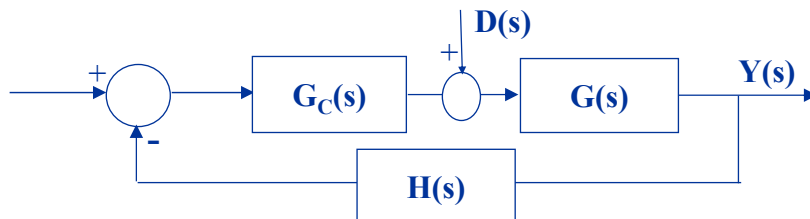


Con $H(s) = 1$

$$e_{ss} = \lim_{t \rightarrow \infty} e(t) = \lim_{s \rightarrow 0} sE(s) = \lim_{s \rightarrow 0} s \frac{R(s)}{1 + G(s)G_C(s)}$$

D.Saez Arch3. EL42D Control de
Sistemas. U. Chile

Sistema de Control Realimentado con Perturbaciones



D.Saez Arch3. EL42D Control de
Sistemas. U. Chile

Definiciones

Constante de error de posición: Se obtiene con el error en estado estacionario para una entrada en escalón.

$$e_{ss} = \lim_{s \rightarrow 0} \frac{s}{1 + G(s)G_c(s)} \frac{1}{s} = \frac{1}{1 + G(0)G_c(0)}$$
$$K_p = \lim_{s \rightarrow 0} G(s)G_c(s) = G(0)G_c(0)$$
$$\rightarrow e_{ss} = \frac{1}{1 + K_p}$$

D.Saez Arch3. EL42D Control de
Sistemas. U. Chile

Definiciones

Constante de error de velocidad estática (K_V):

Entrada: Rampa unitaria

$$e_{ss} = \lim_{s \rightarrow 0} \frac{s}{1 + G(s)G_c(s)} \frac{1}{s^2} = \lim_{s \rightarrow 0} \frac{1}{sG(s)G_c(s)}$$
$$K_V = \lim_{s \rightarrow 0} sG(s)G_c(s) \Rightarrow e_{ss} = \frac{1}{K_V}$$

D.Saez Arch3. EL42D Control de
Sistemas. U. Chile

Definiciones

Constante de error de aceleración estática (K_a):

$$\text{Entrada: parabola} \rightarrow r(t) = \frac{t^2}{2}, t \geq 0 \\ = 0, t < 0$$

$$e_{ss} = \lim_{s \rightarrow 0} \frac{s}{1 + G(s)G_c(s)} \frac{1}{s^3} = \lim_{s \rightarrow 0} \frac{1}{s^2 G(s)G_c(s)}$$

$$K_a = \lim_{s \rightarrow 0} s^2 G(s)G_c(s) \Rightarrow e_{ss} = \frac{1}{K_a}$$