

Universidad Fidélitas

Control Automático

EM-720

Tarea #5

Profesor:

Erick Salas

Estudiante:

Esteban Gavarrete Carballo

Segundo Cuatrimestre 2018

1 Error en estado estacionario

1.1 Para las funciones $H(s)$ y $F(s)$ calcule el error en los siguientes casos (sistema de retroalimentación negativa):

$$H(s) = 1$$

$$F(s) = \frac{1}{s}$$

1. Entrada impulso.
2. Entrada escalón.
3. Entrada rampa.

1.2 Solución

1.2.1 Calculo de error en estado unitario

Para el calculo del error en estado estacionario se utiliza la siguiente función:

FUNCION DE TRANSFERENCIA

$$\lim_{s \rightarrow 0} s \frac{1}{1+H(s)*F(s)} * I(s)$$

UNITARIO

$$\lim_{s \rightarrow 0} s \frac{1}{1+\frac{1}{s}} * 1$$

$$0 \frac{1}{1+\frac{1}{0}} * 1 = 0$$

1.2.1 Error ante una entrada de rampa

Para el impulso tenemos que $R(s) = 1$ por lo que el error en estado estacionario sería:

		RAMPA		
Limite	s	$\frac{1}{1 + \frac{1}{s}}$	*	$\frac{1}{s^2}$
S--->0				
		$\frac{1}{1 + \frac{1}{s}}$	*	$\frac{1}{s}$
		$\frac{1}{1 + \frac{1}{0}}$	*	$\frac{1}{0} = \infty$

1.2.1 Error ante una entrada escalón

Para el escalón tenemos que $R(s) = 1/s$ por lo que el error en estado estacionario sería:

		ESCALON		
Limite	s	$\frac{1}{1 + \frac{1}{s}}$	*	$\frac{1}{s}$
S--->0				
		$\frac{1}{1 + \frac{1}{s}}$	*	$\frac{1}{s}$
		$\frac{1}{1 + \frac{1}{0}}$	*	$\frac{1}{0} = 0$