

CONTROLAUTOMATICO

Tema: Respuesta error para diferentes tipos de entradas.

Nombre: Yordano Cortes Rosales

Profesor: Erick Salas.

Solución

Calculo de error en estado estacionario

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

$$e_{ss} = \lim_{s \rightarrow 0} s \frac{R(s)}{1 + H(s)F(s)}$$

Donde $R(s)$ es el valor de la entrada.

Para los valores dados de $H(s)$ y $F(s)$ tenemos que la función característica es la siguiente:

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

Error ante una entrada impulso

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

$$e_{ss} = \lim_{s \rightarrow 0} s \frac{s}{s+1} = \frac{s^2}{s+1} = \frac{0}{1} = 0$$

Error ante una entrada escalón

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

$$e_{ss} = \lim_{s \rightarrow 0} s \frac{s}{s+1} \frac{1}{s} = \frac{s}{s+1} = \frac{0}{1} = 0$$

Error ante una entrada rampa

Para el escalón tenemos que $R(s) = 1/s^2$ por lo que el error en estado estacionario sería:

$$e_{ss} = \lim_{s \rightarrow 0} s \frac{s}{s+1} \frac{1}{s} = \frac{1}{s+1} = \frac{1}{1} = 1$$

