

Johan García.

Para la función  $G(s) = \frac{1}{(s+4)(s+6)}$  obtener el valor final ante escalón y el incremento del valor final a un 20%.

Para obtener el valor final se aplica:

$$\lim_{s \rightarrow 0} s \frac{1}{(s+4)(s+6)} \frac{1}{s} = \frac{1}{24}$$

Luego para obtener el valor final requerido se debe multiplicar por 1,20

$$\frac{1}{24} \cdot 1,20 = 0,05$$

Ahora se puede calcular el error estático estacionario para luego tener el Kp

$$E_{ss} = \lim_{s \rightarrow 0} s \frac{1}{1 + \frac{1}{(s+4)(s+6)}} \frac{1}{s}$$

$$E_{ss} = 0,96$$

$$Er = \frac{1}{1+Kp} \quad Kp = 0,0416$$

$$\text{Nuevo error} = 1 - 0,05 = 0,95$$

$$0,95 = \frac{1}{1+Kp} \quad \text{Nuevo } Kp = 0,052$$

$$0,052 = \frac{Z}{P} Kp$$

$$0,052 = \frac{Z}{1} 0,0416 \quad \text{Por lo que se obtiene } Z=1,25 \quad P=1$$

$$\text{Valor final} = \lim_{s \rightarrow 0} s \frac{s+1,25}{s+1} \frac{1}{(s+4)(s+6)} \frac{1}{s}$$

$$\text{Valor final} = 0,052$$