



Universidad Fidélitas

Curso: Control Automático

Tarea #7 Ajuste valor final con compensador de atraso

Alumno:

Emmanuel López Soto

Profesor:

Erick Salas Chaverri

## Ajuste valor final con compensador de atraso

- Valor final ante escalón.
- Incremento del valor final de 20%.

$$G(s) = \frac{1}{(s+4)(s+6)}$$

$$H(s) = 1$$

Encontramos el valor final.

$$\text{V. Final} = \lim_{s \rightarrow 0} s * \frac{1}{(s+4)(s+6)} * \frac{1}{s}$$

$$\text{V. Final} = \frac{1}{24}$$

Ahora encontramos el valor final requerido

$$\text{V. Final req} = \frac{1}{24} * 1,20$$

$$\text{V. Final req} = 0,05$$

Ahora obtenemos el error

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

$$e_{ss} = \lim_{s \rightarrow 0} \frac{1}{1 + \frac{1}{24}}$$

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

$$\text{Error} = \frac{1}{1 + Kp}$$

$$0,96 = \frac{1}{1 + Kp}$$

$$Kp = 0,0416$$

Con los datos anteriores obtenemos el Error del valor modificado.

$$\text{Error modif} = 1 - \text{Valor final Req}$$

$$\text{Error modif} = 1 - 0,05$$

Volvemos a obtener el Kp del error modificado.

$$\text{Error mod} = \frac{1}{1 + Kp}$$

$$0,95 = \frac{1}{1 + Kp}$$

$$Kp \text{ mod} = 0,052$$

Sabiendo lo anterior podremos saber el valor del compensador

$$Kp \text{ mod} = \frac{z}{p} * Kp \text{ ini}$$

$$0,052 = \frac{z}{1} * 0,0416$$

$$Z=1,25$$

$$P=1$$

Obtenemos el valor final

$$V. \text{ Final} = \lim_{s \rightarrow 0} s * \frac{s + 1,25}{s + 1} * \frac{1}{(s + 4)(s + 6)} * \frac{1}{s}$$

$$V. \text{ Final} = \frac{1,25}{1} * \frac{1}{24}$$

$$V. \text{ Final} = 0,052$$