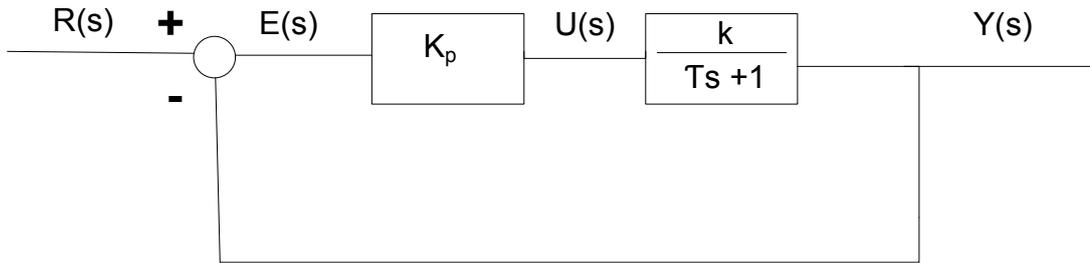


# Comparação Resposta com Controle Proporcional

Comparação do Controle Proporcional em relação a resposta original do sistema de Controle De 1ª Ordem.



$$\frac{Y(s)}{R(s)} = \frac{K_p \cdot \frac{k}{Ts + 1}}{1 + K_p \cdot \frac{k}{Ts + 1}}$$

Função de Transferência em Malha Fechada

$$\frac{Y(s)}{R(s)} = \frac{K_p \times k}{Ts + (1 + K_p \cdot k)}$$

Preparando a resposta de forma padronizada:

$$\frac{Y(s)}{R(s)} = \frac{K_p \times k / (1 + K_p \cdot k)}{\frac{Ts}{(1 + K_p \cdot k)} + 1}$$

Função de Transferência Malha Fechada com o Controle Proporcional

$$\frac{Y(s)}{R(s)} = \frac{K_p \times k / (1 + K_p \cdot k)}{\frac{Ts}{(1 + K_p \cdot k)} + 1}$$

Função de Transferência Malha Fechada Original

$$\frac{Y(s)}{R(s)} = \frac{1}{Ts + 1}$$

Função de Transferência com o Controle Proporcional em Relação ao Original

$$\frac{Y(s)}{R(s)} = \frac{K_{MF}}{T_{MFS} + 1}$$

$$K_{MF} = K_p \times k / (1 + K_p \cdot k)$$

$K_{MF} < 1$  Valor menor que o original

$$T_{MF} = T / (1 + K_p \cdot k)$$

$T_{MF} < T$  Constante de tempo menor

que a constante de tempo original