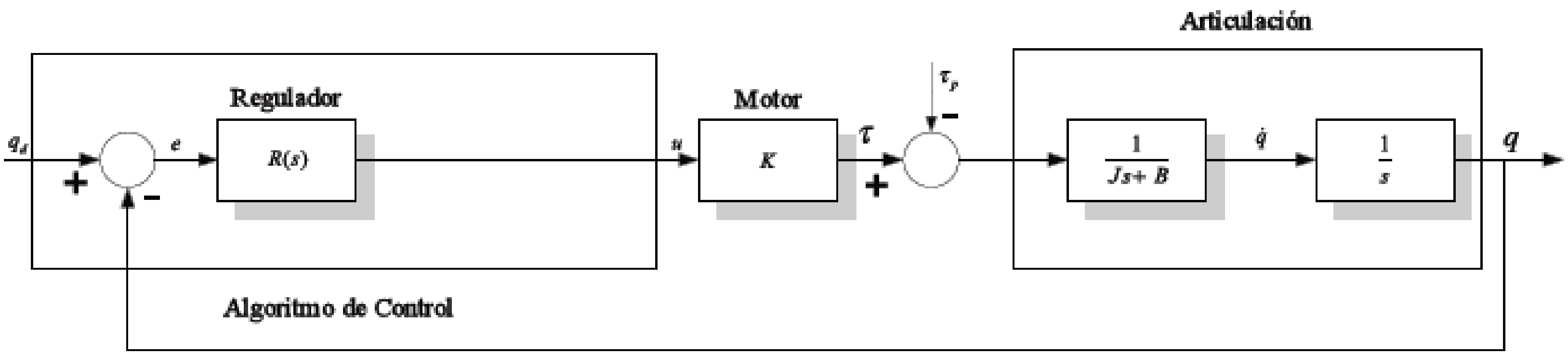
Control realimentado



$$q(s) = \frac{1}{(Js+B)s+KR(s)}\left(KR(s)q_d(s)-\tau_p(s)\right)$$

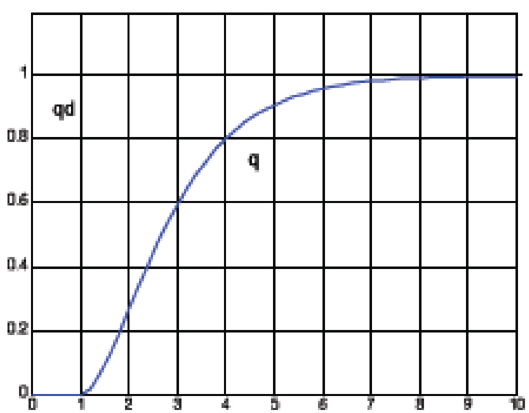
Control realimentado
Respuesta a entrada escalón

$$q(s) = \frac{1}{(Js+B)s+KR(s)}\left(KR(s)q_d(s) - \tau_p(s)\right)$$

Si la referencia toma forma de escalón unitario y la perturbación es nula

$$q(s) = \frac{KR(s)}{(Js+B)s+KR(s)} \cdot \frac{1}{s}$$

$$\lim_{t\to\infty} \Delta q(t) = \Delta q(\infty) = \lim_{s\to 0} sq(s) = 1$$



Respuesta de la articulación ante qd escalón con R(s) no nulo
En régimen permanente la salida alcanza a la entrada

Control realimentado
Respuesta a perturbación

$$q(s) = \frac{1}{(Js+B)s+KR(s)}\left(KR(s)q_d(s) - \tau_p(s)\right)$$

Si no ha cambio en la referencia y la perturbación tiene forma de escalón

$$q(s) = \frac{-\tau_p}{(Js+B)s+KR(s)} = \frac{-1/s}{Js^2+Bs+KR(s)}$$

Control realimentado
Respuesta a perturbación

Si no ha cambio en la referencia y la perturbación tiene forma de escalón

$$q(s) = \frac{-\tau_p}{(Js + B)s + KR(s)} = \frac{-1/s}{Js^2 + Bs + KR(s)}$$

si R(s) es P

$$\Delta q(\infty) = \lim_{s \to 0} sq(s) = \lim_{s \to 0} s \frac{-1/s}{Js^2 + Bs + K \cdot K_p} = -\frac{1}{K \cdot K_p}$$

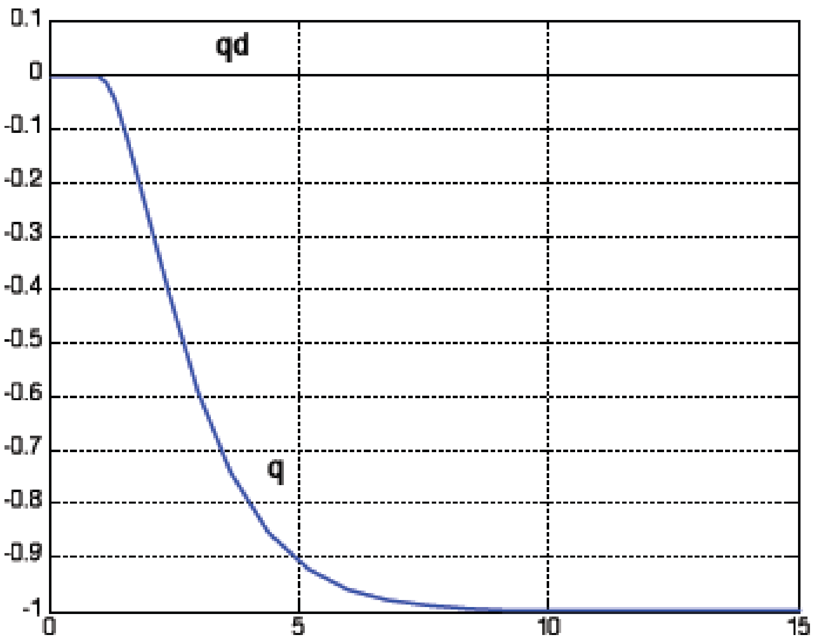
La salida queda retrasada

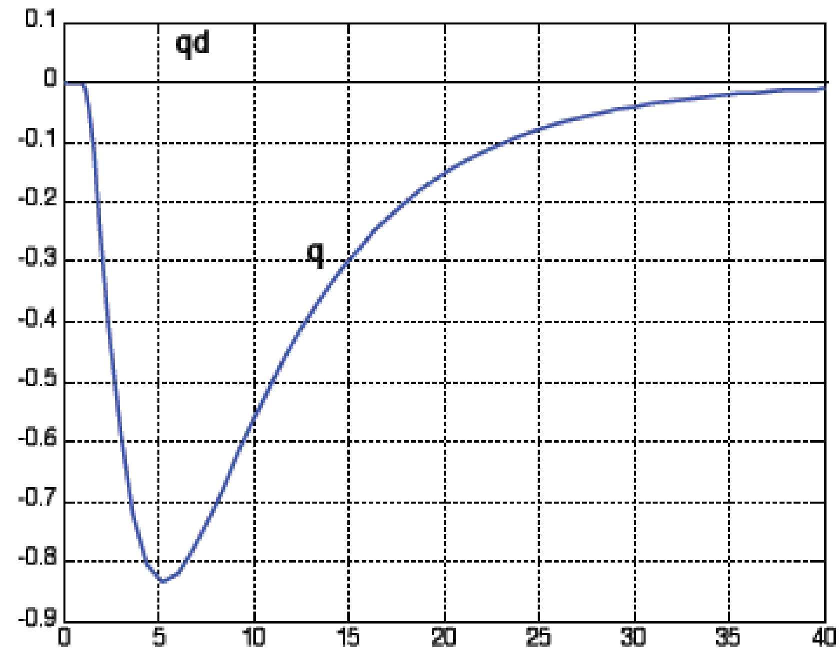
si R(s) es PI

$$R(s) = K_p + \frac{K_i}{s} \Rightarrow \Delta q(\infty) = \lim_{s \to 0} s.\frac{-1/s}{Js^2 + Bs + K\left(K_p + \frac{K_i}{s}\right)} = 0$$

La salida alcanza a la entrada

Control realimentado Respuesta a perturbación escalón con Regulador P y Regulador PI.





P: La salida queda retrasada

PI: La salida alcanza a la entrada