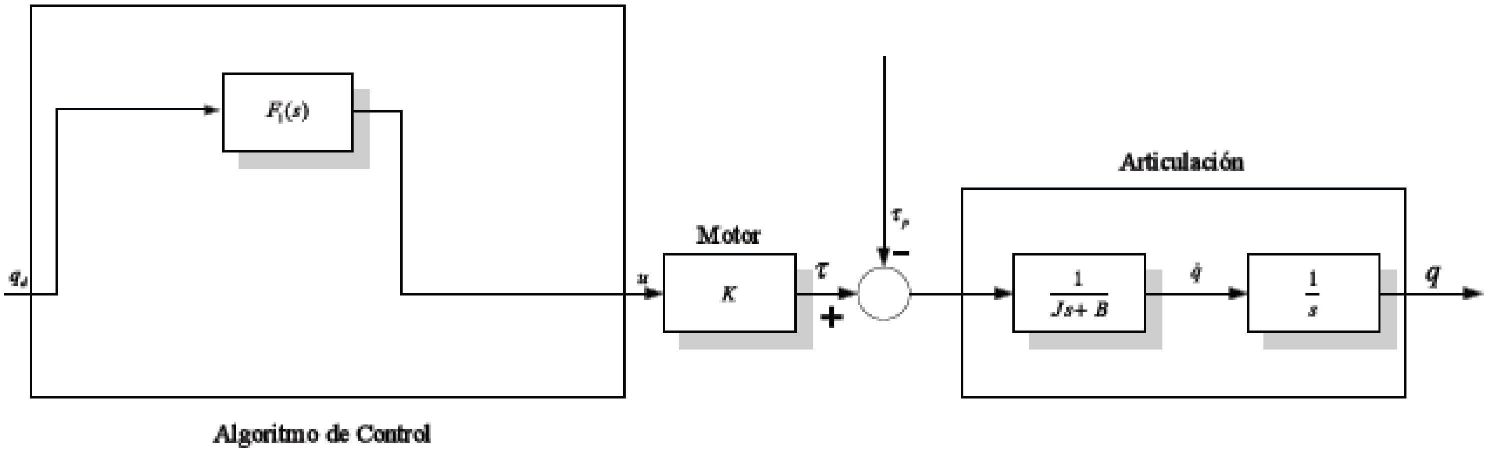
Control por prealimentación por inversión del modelo



$$q(s) = \frac{1}{(Js+B)s}\left[KF_1(s)q_d(s) - \tau_p(s)\right]$$

$$F_1(s) = \frac{1}{K}(Js+B)s \quad \Rightarrow \quad q(s) = q_d(s) - \frac{1}{(Js+B)s}\tau_p(s)$$

Contol prealimentado. Respuesta a entrada

Si la referencia toma cualquier valor y la perturbación es nula

$$q(s) = q_d(s) - \frac{1}{(Js+B)s}\tau_p(s) \quad \Rightarrow \quad q(s) = q_d(s)$$

La salida q(t) coincide exactamente con la entrada $q_d(t)$

Pero esto solo es cierto si:

1. Se conoce exactamente el modelo (K,J,B)
2. No hay perturbaciones

Contol prealimentado. Respuesta a perturbación

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

$$\begin{cases} \tau_p(s) = \dfrac{1}{s} \\ q_d(s) = 0 \\ q(s) = q_d(s) - \dfrac{1}{(Js+B)s}\tau_p(s) \end{cases} \Rightarrow \quad q(s) = -\frac{1/s}{(Js+B)s}$$

La salida será: $$q(t) = \frac{J}{B^2}e^{-\frac{B}{J}t} - \frac{t}{B} - \frac{J}{B^2}$$

q(t) evolucionará continuamente (termino –t/B) como consecuencia de la perturbación, a pesar que se pretenda que permanezca inmóvil