

Simulación del comportamiento de un motor

Para la simulación de la velocidad se deben tomar en cuenta dos características del motor, de la misma forma que describimos en clases: estático y dinámico. Para cada extinción debemos calcular primero cual sera la velocidad estática, y luego variar la velocidad actual hacia esta velocidad final en forma exponencial.

Comportamiento estático

Dos factores influyen: Fricción inicial y luego el comportamiento exacto del motor que actualmente depende de muchos factores de la instrucción. Sin embargo, se puede aproximar con una función exponencial en forma bastante realista.

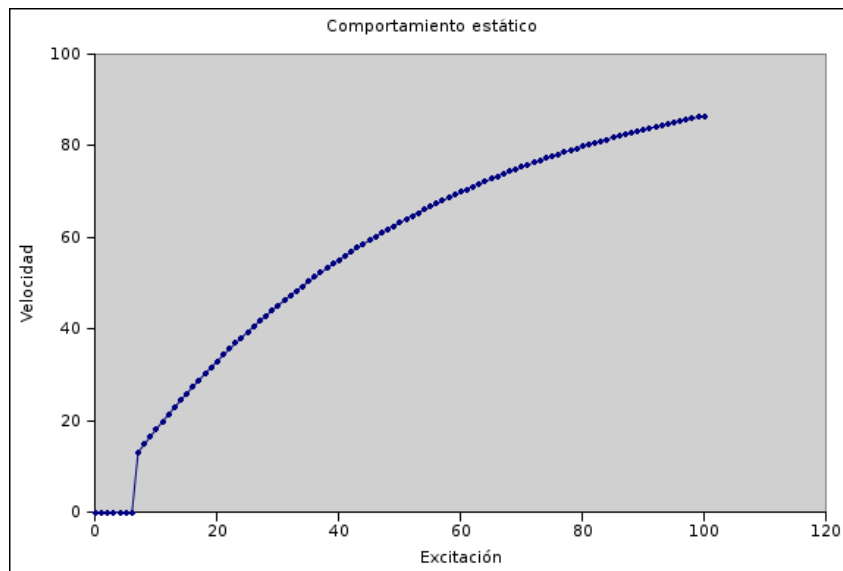
La fricción inicial se puede simular mediante un simple *if* en el programa que no permite que rote el motor abajo de una cierta excitación:

Si la excitación < mínima

$$Velocidad_{final} = 0$$

sino

$$Velocidad_{final} = Vel_{max} * (1 - e^{-\frac{Torque}{Masa}})$$



Comportamiento dinámico

El motor cambiará de la velocidad actual hacia la velocidad nueva, en forma exponencial con una fórmula similar que la usada para el comportamiento estático, solo que el exponente ahora indica la inercia del sistema.

Ahora, en un sistema sincrónico con intervalos constantes, como será en el sistema operativo que utilizarán, las variaciones se calculan en forma mas sencilla con esta aproximación:

$$Velocidad_{nueva} = Velocidad_{anterior} + (V_{final} - V_{actual}) * Cte$$

La constante es la que determinara la aceleración del motor.

