

Práctica 6 - Observadores

Facultad de Ingeniería, Universidad de Buenos Aires
Laboratorio de Control Automático (86.22)
Dr. Ing. Claudio D. Pose



Implementación de un observador

mandar a matlab angulo, velocidad y estimación

Tareas:

1. Implementar un observador de estados para el ángulo y velocidad angular del péndulo, midiendo únicamente el ángulo.
2. Graficar la evolución en el tiempo del sistema ante condiciones iniciales y comparar contra la verdadera magnitud dada por el giróscopo.
3. Implementar un observador de estados para el sesgo de la velocidad angular. Si el giróscopo no tiene un sesgo apreciable, agregarlo artificialmente de un valor de 10°s^{-1} (en la velocidad angular) el sesgo sumarlo desde el Arduino

$$x_h\{k+1\} = \text{MATRIZ } x_{\text{hat}}_k + L [\text{theta}_k - \text{theta}_h_k]$$

$$[w_k - w_h_k]$$

L: 2x2 (si usaba solo theta, 2x1)

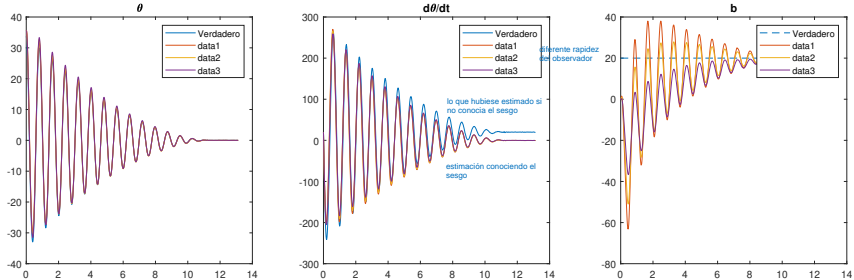
Para agregar un sesgo: $x = [\text{theta } w \ b]^T$

Ahora MATRIZ es de 3x3 $> [1 \ T \ 0; -g/\dots \dots 0; 0 \ 0 \ 1]$

$Y = [y1 \ y2]^T = [1 \ 0 \ 0; 0 \ 1 \ 1] [\text{theta}_k \ w_k \ b_k]^T$

L ahora es de 3x2 $>$ la última fila va a ir estimando el sesgo

Observador con sesgo



empezar con polos 0.5 y 0.6