MANUAL DE ESTUDIO · SISTEMAS Y CONTROL EN MECATRÓNICA

Resumen y cierre

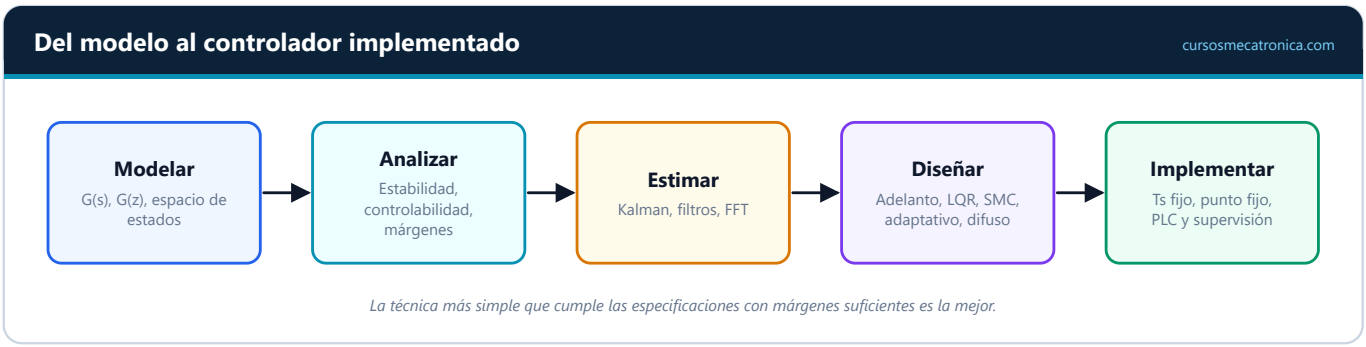
Cierre · En el video: **minuto 1:02:59** · Duración 00:57

Objetivo. Integrar las herramientas del curso en un proceso de diseño completo.

Ideas clave

Lo esencial

Modelar en continuo y discreto, verificar controlabilidad, observabilidad y estabilidad, diseñar con el lugar de las raíces o en frecuencia, estimar con Kalman, y recurrir al control óptimo, no lineal, adaptativo o inteligente cuando el problema lo pide.



Síntesis del curso.

Cómo seguir

Implementa un lazo completo en un microcontrolador con periodo fijo, mide sus márgenes y compáralos con el diseño. Para la parte de sensores y actuadores, revisa los cursos de Sensores y de Sistemas de Actuación.

Relaciones clave

Tema	Relación	Capítulo
Mapeo s → z	$z = e^{sT_s}$	01
Controlabilidad	$\text{rango}[B\ AB\ \ldots] = n$	02
Nyquist	$Z = N + P$	03
Kalman	$K = P^{-}H^{T}(HP^{-}H^{T} + R)^{-1}$	04
LQR	$u = -Kx$ (Riccati)	05
Hidráulica	$\omega_h = \sqrt{(4\beta_e A^2/(Vm))}$	06

Autoevaluación

1. ¿Qué revisarías antes de diseñar un observador?
2. ¿Qué técnica usarías para una carga que cambia mucho durante la operación?

Respuestas. 1. Que el sistema sea observable con los sensores elegidos. **2.** Control adaptativo (o robusto).