

Especificaciones para el control dinámico

CONTROL Y PROGRAMACIÓN DE ROBOTS

Grado en Electrónica, Robótica y Mecatrónica



Índice

1. Consideraciones generales
2. Arquitectura funcional y hardware
3. Muestreo de señales en el control
4. Resumen de especificaciones de control

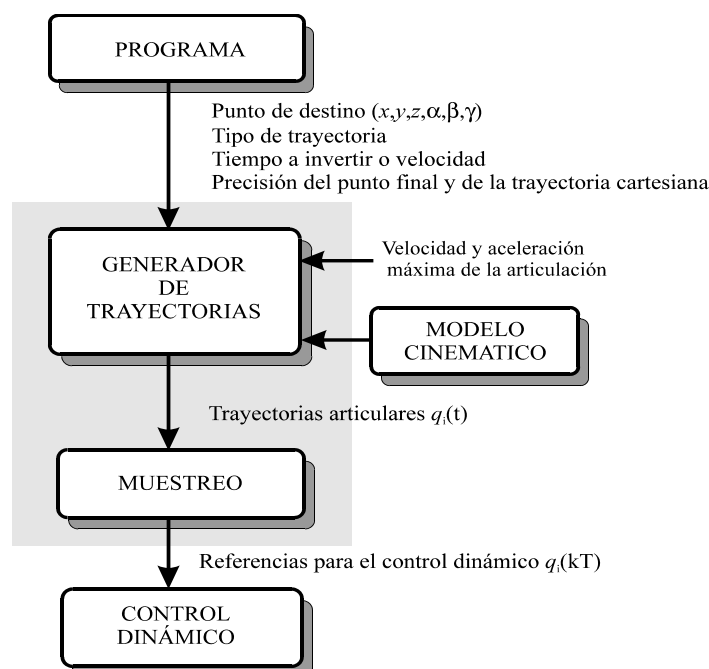
Consideraciones generales

Especificaciones de diseño para control dinámico:

- Dependen de:
 - Tiempo de muestreo de los controladores
 - Tiempo de actualización de las referencias
 - Incertidumbres del modelo
 - ...
- En líneas generales:
 - Tan rápido como se pueda, pero evitando resonancias mecánicas.

Arquitectura funcional

• Ejemplo

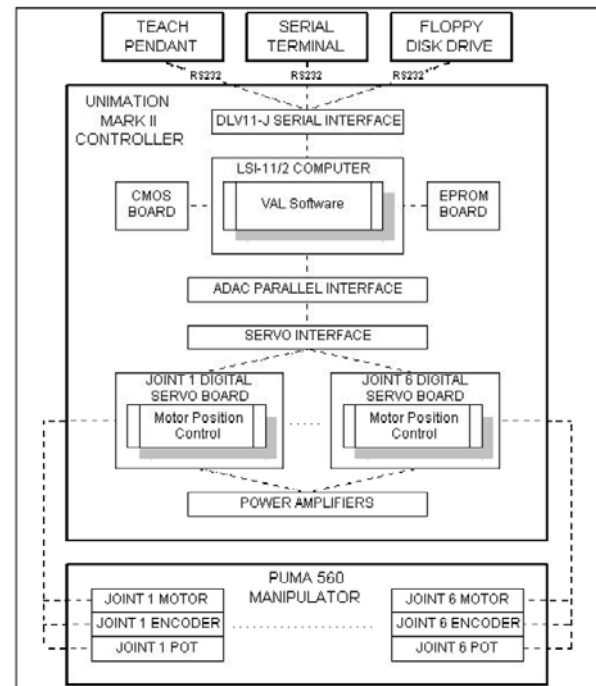
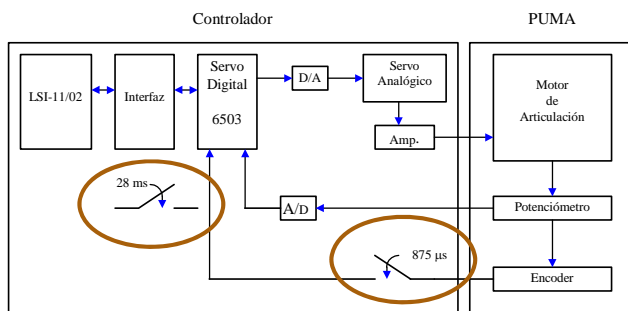


Arquitectura hardware

Arquitectura del PUMA 560

- Esquema del controlador Unimation Mark II:
- Software: VAL-II

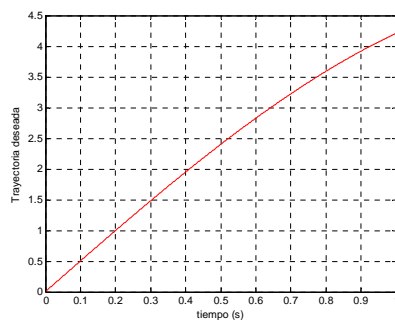
Detalle del servocontrolador:



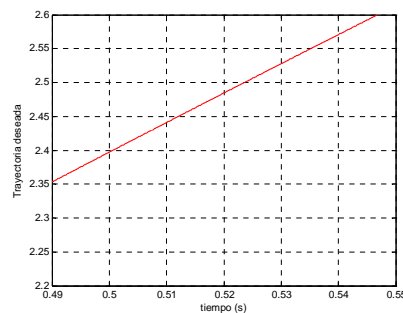
Control y Programación de Robots. GIERM

Muestreo de señales en el control

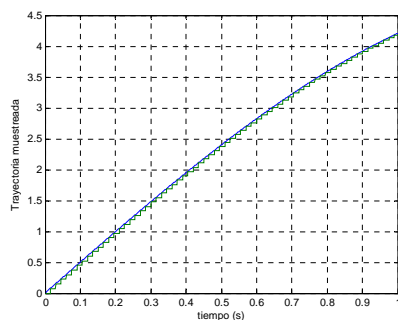
Trayectoria deseada



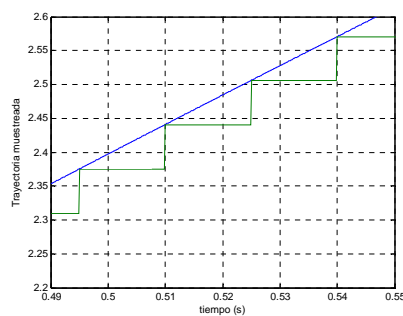
Detalle



Muestreo en G.Tray.

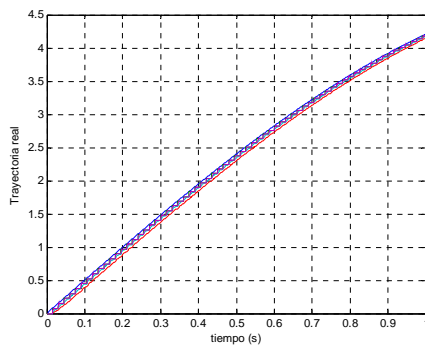


Detalle



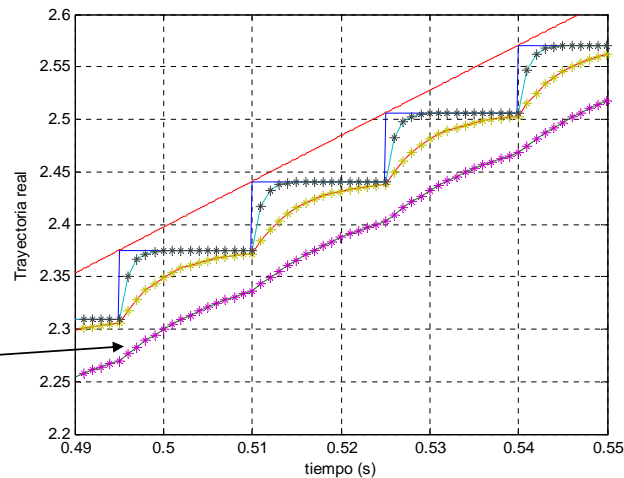
Muestreo de señales en el control

Trayectoria real con distintos t_s^{bc} del control dinámico



Control en tiempo
discreto con T_m
del servo digital

Detalle:



¿ t_s^{bc} del control dinámico?

Resumen de especificaciones de control

Especificaciones de diseño para control dinámico:

- Tiempo de subida en bucle cerrado:
 - Restricciones por muestreo
 - Restricciones por incertidumbres
 - Restricciones por resonancias ($\omega_n^{bc} \leq \omega_r/2$)
- Sobreoscilación nula:
 - Evitar polos complejos conjugados en bucle cerrado
 - Se suelen especificar sistemas críticamente amortiguados en bucle cerrado, suavizando la sobreoscilación con el generador de trayectoria.
- Errores en régimen permanente pequeños:
 - Posibles problemas con el efecto integral y las zonas muertas (fricciones estáticas, ...), holguras, ...