

ERD xxx 801 : D_SciL

GENERADOR AUTOMÁTICO DE CORRECCIÓN DE TIEMPO REAL

D_SciL es un módulo de software que le permite generar automáticamente código ejecutable a partir de un conjunto de bloques de funciones gráficas definidas y simulados en **Scilab / Xcos**®, su implementación en un sistema simulado y real controlados y resultados dinámicos comparar.

D_SciL es el resultado de la colaboración entre las empresas **Scilab**® y **Didalab**.

Los objetivos educativos :

- **Identificación del sistema en lazo abierto** (constante de tiempo, ganancia estática, sistema de pedidos .. en ERD100S, ERD150S, ERD004S ...),
- **Modelado y simulación en el proceso Xcos** de lazo abierto,
- **La validación del sistema** de modelado mediante la comparación de las "simulaciones reales / resultados",
- **Creación de una corrección adecuada** (P, PID, RST, la lógica difusa, de los nervios ...), la simulación del sistema de bucle cerrado,
- **Generación de la corrección** y la implementación en tiempo real en el objetivo,
- **Comparación y validación de los resultados de la simulación** y el proceso de ciclo cerrado experimental.

Campos de aplicaciones :

- AUTOMÁTICO,
- ELECTRÓNICO,
- ROBÓTICA
- ELÉCTRICO,
- ETC.

Descripción del capítulo :

D_Scil colocará al estudiante en un contexto realista del departamento de investigación de elaboración de desarrollo industrial.

De hecho, los párrafos siguientes presentan cronológicamente las etapas en el progreso de una implementación de la campaña y el uso de módulo de **D_Scil**.

Estas presentaciones se basan en Synum (ERD100), que se pueden implementar en cada uno parte operativos enumerados en la última página de este documento.

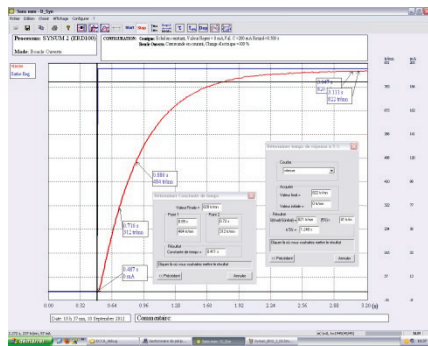
Para obtener más información, por favor ver el vídeo de demostración disponible en nuestro sitio web y se encuentra en la categoría: Ingeniería Eléctrica / Automático / prototipado rápido.

1 - Identificación en bucle abierto del proceso real

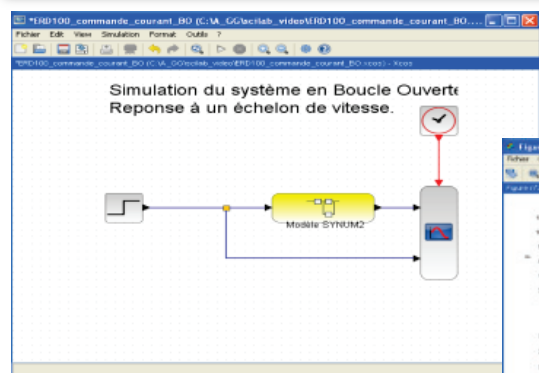
La primera operación consiste en determinar, la ganancia estática, constante de tiempo y el orden dominante. El software (**D_CCA**) integrado en el sistema de prueba permite a bucle abierto y ayuda en la medida de la constante de tiempo.

Ganancia estática : $\infty = 3,05$

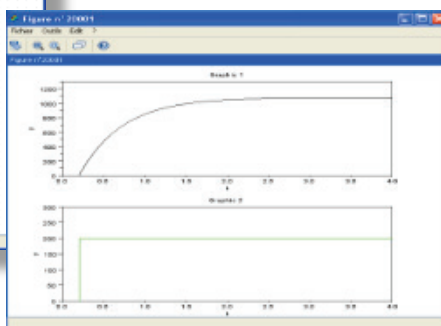
Sistema de primer orden dominante : $\frac{N(p)}{Sr(p)} = \frac{\infty}{1+\tau p}$, $\tau \approx 0,32s$.



2 - Modelado y simulación de procesos en Scilab / Xcos

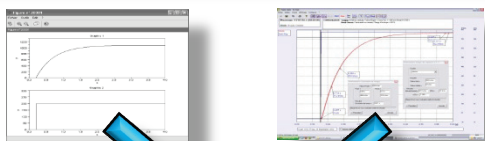


Consiste en crear el modelo de bucle abierto en Scilab / Xcos e incorporar los valores medidos en la fase 1 (identificación).



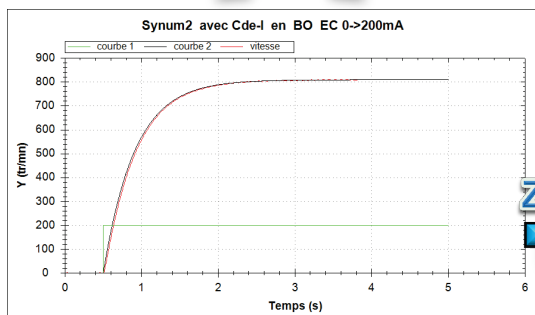
Xcos continuación, puede ejecutar la simulación y graficar la respuesta dinámica del sistema a un escalón de consigna.

3 - Validación del modelo del proceso de bucle abierto

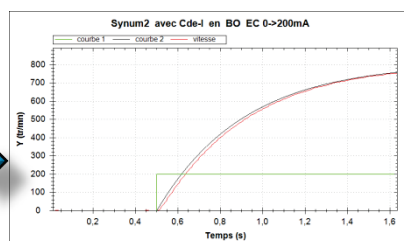


Compruebe entre los resultados de la simulación temporal y experimental.

D_Scil puede importar curvas de tiempo obtenidos a partir de experimentos en bucle abierto en el sistema real y los resultados de la simulación con el fin de hacer la comparación y por lo tanto validar el modelo en bucle abierto.

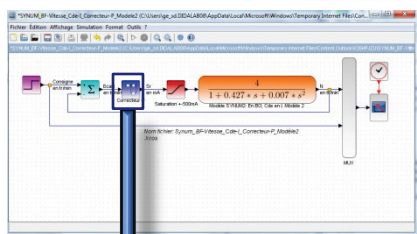


Zoom



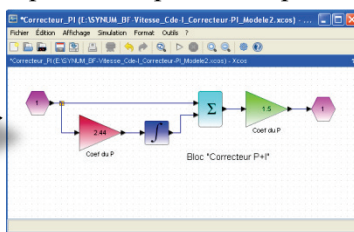
Un zoom en el eje X se puede destacar un sistema de modelado brecha (el segundo orden no dominante).

4 – Creación de la corrección, la simulación de procesos en bucle cerrado Xcos

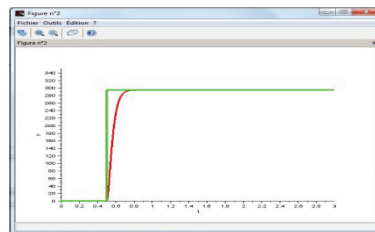


Esquema del proceso de BF con corrector de PI

Buscar un sistema de corrección adecuado (P, PI, PID, RST, realimentación de estado ...).
Creación y configuración de la compensación.
Simulación asociado con la corrección y generación de curvas de respuesta temporales en proceso de BF Xcos.

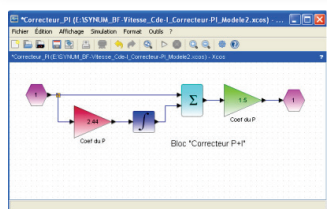


Lupa en el corrector



Resultado de la simulación dinámica de sistema de bucle cerrado

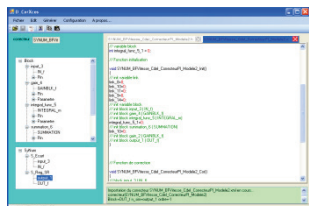
5 - Generación y aplicación de medidas correctoras



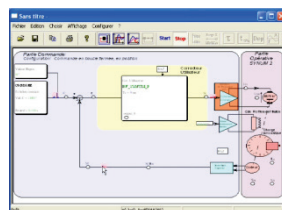
Corrector bajo Xcos

Corrección Transferencia estudió con generación **D_Scil** de corrección en tiempo real correspondiente a este código.

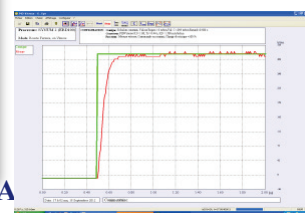
La aplicación de las medidas correctoras Didalab (**D_CCA**) encuesta automática ambiental de curvas temporales del sistema de circuito cerrado.



El código generado

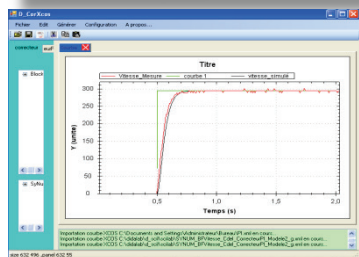


Implementado en código **D_CCA**



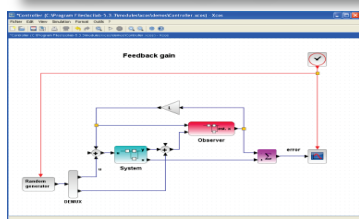
Resultado de la experimentación en Synum

6 - Validación del modelo mediante la comparación de los resultados

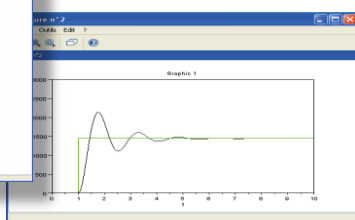


La validación de la corrección mediante la comparación de los resultados de la simulación y la experimentación y posiblemente cambiar la configuración del ecualizador, consulte buscar otra corrección en Scilab.

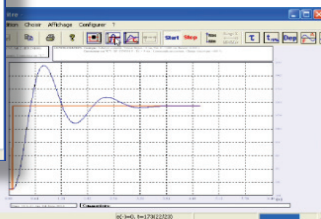
Algunos ejemplos adicionales



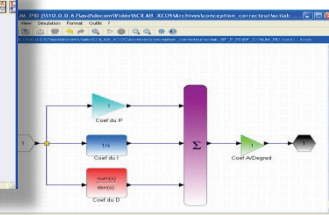
Realimentación de estado Corrector



Respuesta simulada con corrector de PI con rebosadero



Respuesta real con corrector de PI con rebosadero



Síntesis del controlador PID.

Las diferentes versiones de D_Scil :

D_Scil existe en muchas variantes para satisfacer las necesidades de formación e investigación en el campo de la automatización, regulación y electrónica de potencia.

Vea a continuación la lista de las versiones existentes.

ERD xxx 801, D_Scil Generador automático de corrección de tiempo real:			
Designación	Paquete completo	Opción uno	Equipo
Synum, servo análogo y digital de la velocidad y posición : Motor de corriente continua de alta calidad, la fricción del fluido y las variables secas, tensión de corriente controlada ...	ERD100S	ERD100800	
Axnum, ejes servo digitales: Motor reductor montado en carril industrial unidad SKF de piñón y cremallera, la tensión de control / gestión actual de las carreras, el exceso de compras, parada de emergencia ...	ERD150S	ERD150800	
Interfaz de control de procesos industriales : Control de procesos y de retorno por 4/20 mA de bucle El flujo del proceso y / o perturbación de aire de temperatura en la salida de flujo y calor ... Nivel de agua de flujo del proceso , retardo puro, perturbaciones en el flujo y el nivel	ERD004S ERD005S	ERD010800	
Controle la presión de aire : El control del proceso de control de presión integrado y adquisición, sala de experimentación 1.000 cm ³ , perturbación por display medidor de fugas, solenoide proporcional (PWM) de llenado de control ...	ERD006S	ERD006800	
Inversor monofásico Chopper trifásica : Serie Choppers, 1, 2 ó 4 cuadrantes, doble anidada Inversor de fase de onda completa, PWM + E /-E + E/0/-E, Inversor trifásico de onda completa, PWM + E /-E + E/0/-E, Energía de frenado de escape Branch, Seguridad, toma de fuerza, de entusiasmo, cortocircuitos ...	EP660S	EP660800	
Intelligent Robot Autónomo : Posición de control de velocidad, Investigación y mantener el equilibrio, Calcular ruta, El reconocimiento de voz y síntesis, Wifi Comunicación, Gestión de energía, Maestro Win CE incrustado ...	ERD300S	ERD300800	