



DIgSILENT *PowerFactory* Training
8° Seminario Megawatt
Lima, Perú. 19 al 20 de Agosto de 2009

Parte II
„Modelos Dinámicos en *PowerFactory* (DSL)“

Descripción general del curso: este curso teórico-práctico está enfocado al aprendizaje del lenguaje de programación DSL (DIgSILENT Simulation Language). DSL es la herramienta en *PowerFactory* para la definición de modelos dinámicos de usuarios, tales como reguladores de velocidad, de tensión, FACTS, etc. Mediante variados ejercicios de aplicación se introducirá el uso de bloques básicos para el armado de modelos compuestos, la sintaxis DSL, el manejo de eventos de simulación y el cálculo de condiciones iniciales. Por tratarse de un curso avanzado, se recomienda experiencia previa en el manejo de las funciones básicas del programa y de las simulaciones en dominio del tiempo (RMS).

Programa

1° Día:

09.00 h

Sesión de la Mañana

Introducción al Lenguaje DSL

- Ecuaciones de estado
- Sistema de ecuaciones diferenciales

- Bloques básicos (integradores, limitadores, retardos, etc.)
- Función transferencia
- Diagrama de bloques

Ejercitación: Sistema de Excitación (VCO)

- Definición de un sistema de excitación simple
- Cálculo de las condiciones iniciales
- Respuesta al escalón en lazo abierto

12.30 h

Almuerzo

13.30 h

Sesión de la Tarde

Frames. Elementos Compuestos

- Modelo completo de la planta.
- Definición del frame para el Sistema de Excitación.
- Respuesta al escalón en lazo cerrado.

Ejercitación: Turbina Hidráulica y Regulador

Modelo de la turbina hidráulica

- Características físicas del modelo de la turbina hidráulica
- Función transferencia. Diagrama de bloques.
- Implementación en DSL
- Cálculo de las condiciones iniciales.

Regulador de Velocidad para la Turbina Hidráulica

- Función transferencia. Diagrama de bloques.
- Implementación en DSL
- Cálculo de las condiciones iniciales.

- Frame turbina hidráulica y regulador

- Respuesta completa del sistema a un escalón de potencia.
- Comportamiento en caso de fallas.

17.00 h **Final del primer día**

2° Día:

09.00 h **Sesión de la Mañana**

11.00 h **Modelos Dinámicos para Compensadores Estáticos**

- Consideraciones generales
- Capacitores conmutables, TSCs, TCR y STATCOMs

Ejercitación: STATCOM

- Función transferencia y lógica de control.
- Implementación mediante DSL. Bloques primitivos.
- Cálculo de condiciones iniciales.

- El frame y el elemento compuesto.
- Respuesta dinámica del sistema.
- Regulación de potencia reactiva y la tensión

12.30 h **Almuerzo**

13.30 h

Sesión de la Tarde

Eventos de Simulación en DSL

- Definición de Eventos de Simulación en DSL.
- Tipo de eventos. La pila de eventos.

Ejercitación: Compensación Shunt Conmutable (MSCs)

- Implementación en DSL
- Definición de la lógica de control (simple y avanzada)
- Respuesta dinámica de una MSC.

17.00 h

Final del curso