

Sistemas de Control

Prof. Sparvoli. Gianni

CONCEPTOS BASICOS DE CONTROL: Sistemas de primer orden. Respuestas al impulso, escalón unitario y rampa unitaria. Propiedad de sistemas lineales invariantes en el tiempo. Sistemas de segundo orden. Respuesta al impulso y escalón unitario. Casos: subamortiguado, amortiguamiento crítico y sobreamortiguado. Definición y obtención de los parámetros de respuesta transitoria: tiempos de crecimiento, pico, establecimiento y sobreimpulso máximo (porcentual). Influencia de un polo y un cero adicional en la respuesta transitoria. Introducción a la identificación de sistemas.

INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL: Metrología Industrial. Definiciones. Conceptos importantes. Medición de temperatura. Medición de presión. Medición de nivel. Medición de caudal. Distintas aplicaciones en un lazo de control. Acondicionadores de señal. Ejemplos de aplicación práctica. Prácticas de laboratorio. Circuitos de control para temperatura, velocidad y caudal.

ACCIONES BASICAS DE CONTROL: Clasificación de controladores industriales. Controlador automático, actuador y sensor. Definiciones. Acción de control de dos posiciones ó de encendido-apagado. Ejemplos de aplicación. Controladores PID. Acciones de control proporcional, integral y derivativa. Reglas de sintonización para controladores PID, criterios de Ziegler-Nichols. conceptualización de las acciones de control. Analisis en forma matemática de cada caso. Trabajo en la PC para la simulación. Control PID: ventajas y desventajas. Controladores de lazo con una variable. Características generales.

PROYECTO: armado de un proyecto final que involucre otras asignaturas y espacios