

Programa Analítico

Asignatura: SISTEMAS DE CONTROL
Departamento Académico de: MECÁNICA
Carrera : INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA
Año: 2011

Unidad N° 1

Repaso de la Transformada de Laplace: Generalidades. Resolución de Ecuaciones Diferenciales. Fracciones Parciales. Teoremas del valor inicial y final. Descomposición en fracciones simples. Aplicaciones. Introducción al Matlab.

Unidad N° 2

Sistemas de Control. Modelos. Sistemas en lazo abierto y cerrado. Realimentación. Elementos básicos. Estrategias de control. Modelos Matemáticos. Nociones del error en estado estable, de la Sensibilidad y la Estabilidad.

Unidad N° 3

Modelos de Sistemas: Bloques funcionales para sistemas mecánicos, eléctricos, electromecánico, fluidicos y térmicos. Analogías Serie y Paralelo.

Unidad N°4

Respuestas de Sistemas: Sistemas de primer y segundo orden. Modelos de Sistemas Dinámicos. Modelos mediante diagrama de bloques: Bloques en serie y en paralelo. Simplificación de bloques.

Unidad N° 5

Error y Estabilidad: Error en estado estable: para una entrada rampa, para una entrada escalón y para una entrada parabólica. Error en estado estable para diferentes entradas. Error en estado estable debido a las perturbaciones. Estabilidad. Polos y Ceros. Patrón de polos y ceros. Criterio de estabilidad Routh-Hurwitz.

Unidad N° 6

Controladores. Control proporcional. Control integral. Control proporcional integral. Control derivativo. Control proporcional derivativo. Control PID. Ajustes de las ganancias. Realimentación de velocidad.

Unidad N° 7

Equipo básico de un sistema de control. Elementos de medición. Elementos eléctricos de corrección. Elementos de corrección electroneumáticos o hidráulicos.

Unidad N° 8

Transductores: Generalidades. Estructura y principio de funcionamiento. Tipos de transductores: Resistivos, Capacitivos, Inductivos, Magnéticos y Electromagnéticos, piezoeléctricos, térmicos y termoelectrónicos. Actuadores: Tipos clasificación

Unidad N° 9

Sistemas de Control: Discreto. Digital. Control distribuido Ejemplos: Inyección electrónica. Frenos ABS. Hidráulicos y Neumáticos. Electrohidráulicos y Electroneumáticos.

Unidad N° 10

Controladores Lógicos Programables(PLC). Arquitectura interna de un PLC: Bus de datos. Fuentes de poder. Unidad Central de Proceso. Interfaces. Ciclos de funcionamiento. Lenguajes de programación. Equipos accesorios. Software de aplicación.

BIBLIOGRAFÍA

A) Bibliografía General:

<u>Título</u>	<u>Autor</u>	<u>Editorial</u>
Ingeniería de Control 2ª Edición	W. Bolton	ALFAOMEGA
Problemas de Ingeniería de Control Utilizando el Matlab	Katsuhiko Ogata	PRENTICE HALL
Sistemas de Control Automático	Kuo Benjamín	PRENTICE may 7°
Sistemas de Control para Ingeniería Mecatronica	Norman Nise W. Bolton	CECSA ALFAOMEGA 2°

B) Bibliografía Especifica:

Sensores y Acondicionadores de Señal	Pallas Areny Ramon	ALFAOMEGA
Transductores y Medidores Electrónicos (Autores varios)		MARCOMBO
Dinámica de Máquinas	Rodríguez Soldevilla	LIMUSA 1°
Inyección Electrónica	Gualtieri	COSMOPOLITA 2°

Frenos
Neumática Básica
Catálogos y Revistas

Figliola-Beasley ALFAOMEGA
Mannesman-Rexroth PNEUMATIC
(Autores varios) (Varias)