5122

FISICA AUTOMATICA QUINTO CURSO

Parte I: Automática

Lección 1.- Convertidores analógico-digitales y digitales-analógicos. Principales realizaciones.

Lección 2.- Introducción a los sistemas muestreados. Analisis con la transformada Z.

Lección 3.- Muestreo y reconstrucción de una señal. Teorema del Muestreo. Filtros extrapoladores.

Lección 4.- Analisis y Diseño de sistemas de control muestreados. Aproximación contínua. Especificaciones en el plano Z.

Lección 5.- (Continuación). Método de los polos dominantes. Método de Franklin-Ragazini. Sistemas minimales.

Lección 6.- Sistemas de control muestreados, en el espacio de estado. Representación y discretización de las ecuaciones.

Lección 7.- Diseño: Ley de control por realimentación de las variables de estado. Cálculo de un estimador. Estudio del regulador.

Lección 8.- Control Digital. Acción proporcional-integral-derivada. Algoritmo recursivo de control. Implementación.

Lección 9.- Control de tiempo óptimo de sistemas discretos. Controlabilidad y observabilidad. Estrategia de control por realimentación de estado.

Lección 10.- Diseño de sistemas discretos por indice de performance. Indice cuadrático.

Lección 11.- Procesos Estocásticos. Procesos estacionarios y ergódicos. Funciones de correlación.

Lección 12.- El filtro de Kalman para sistemas discretos. Aplicación a la estimación del estado.

Lección 13.- Introducción a la Optimización. El principio de máximo. La programación dinámica.

Lección 14.- Introducción a la identificación y sistemas adaptivos. Método de mínimos cuadrados recursivo.

Parte II: Simulación

Lección 15.- Modelado de sistemas. Concepto de sistema. Entorno de un sistema. Tipos de sistemas.

Lección 16.- Estudio de sistemas. Subsistemas y obtención de modelos. Analisis, diseño y postulado de sistemas.

Lección 17.- Simulación de sistemas. Técnicas de simulación. Método de Montecarlo. Tipos de simulación de sistemas.

Lección 18.- Simulación de sistemas contínuos. Simulación analógica, simulación digital. Técnicas de cálculo numérico para la resolución de ecuaciones diferenciales.

Lección 19.- Conceptos de probabilidad en simulación. Números aleatorios. Técnicas de obtención de números aleatorios con distribución no uniforme.

Lección 20.- Colas de espera en simulación. Tipos y tratamiento de colas.

Lección 21.- Simulación de sistemas discretos. Representación de variables. Interpretación de resultados.

Lección 22.- Lenguajes de simulación. Características generales. Tipos de lenguaje.

Professor: F. López Aguilar
curs : 5º curso
Vist i plau,
Signat: Jordi Pascual
Cap de Departament
Data: Enero 1986