

CT-2: CONTROL DE SISTEMA NO LINEALES (40 hrs.)

1. Introducción (1 hr)

2. Fundamentos de Teoría de Lyapunov (14 hr)

2.1 Sistema no lineales y puntos de equilibrio

2.2 Conceptos de Estabilidad

2.3 Método Directo de Lyapunov

2.4.1 Funciones definidas positivas y funciones de Lyapunov

2.4.2 Teoremas de Punto de Equilibrio

2.4.3 Teoremas del conjunto invariante

2.5 Análisis del Sis Basado en el método directo de Lyapunov

2.5.1 Análisis de Lyapunov de Sistema lineales invariantes en el tiempo

2.5.2 Método de Krasovskii

2.5.3 El método del gradiente variable

2.5.4 Funciones de Lyapunov motivadas por propiedades físicas

2.6 Diseño de Control Basado en el método directo de Lyapunov

3. Teoría de Estabilidad Avanzada (15 hrs)

3.1 Conceptos de Estabilidad para sistema no autónomos

3.2 Análisis de los sistemas de Lyapunov no Autónomas

3.2.1 Método Directo de Lyapunov para sistema no autónomos

3.2.3 El método de linealización de sistema no autónomos

3.4 * Existencia de funciones de Lyapunov

3.5 Análisis Barbalat Lyapunov

3.5.1 Propiedades asintóticas de las funciones y sus derivadas

3.5.2 Lema de Barbalat

3.6 Sistema lineales positivos

3.6.2 El Lema de Kalman-Yakubovich

4. Diseño de sistema de control no lineal (10 hrs.)

4.1 Controlabilidad de sistema no lineales

4.2. Observabilidad de sistema no lineales

4.3. Linealización entrada-salida de sistema no lineales

4.4. Linealización entrada-estado de sistema no lineales

Referencia

Jean-Jacques Slotine, Weiping Li. Applied Nonlinear Control. Prentice Hall 1991.

Khalil H. Non Linear Systems, 2nd. Ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall 1996.