

Código: SNOLIN
Docente: Dr. Julio H. Braslavsky
Característica: Núcleo Orientación

Programa Analítico

1. Introducción
 - a) Introducción
 - b) Ejemplos de sistemas no lineales
 - c) Sistemas de segundo orden
 - d) Ciclos límites
2. Propiedades fundamentales
 - a) Preliminares
 - b) Existencia y unicidad
 - c) Dependencia continua respecto a condiciones iniciales y parámetros
 - d) diferenciabilidad de la solución y ecuaciones de sensibilidad
 - e) principio de comparación
3. Estabilidad según Lyapunov: sistemas estacionarios
 - a) El teorema de estabilidad de Lyapunov
 - b) El principio de invariancia
 - c) Región de atracción
 - d) Sistemas lineales y linealización
4. Estabilidad según Lyapunov: sistemas inestacionarios
 - a) El teorema de estabilidad de Lyapunov
 - b) Teoremas conversos
 - c) Teoremas de invariación
5. Estabilidad de sistemas perturbados
 - a) Perturbación de un punto de equilibrio exponencialmente estable
 - b) Perturbación de un punto de equilibrio uniformemente asintóticamente estable
 - c) Estabilidad entrada-estado
6. Estabilidad entrada-salida
 - a) Estabilidad L
 - b) Estabilidad L de modelos de estado
7. Análisis de sistemas realimentados
 - a) Estabilidad absoluta
 - b) Ganancia L_2
 - c) Teorema de la pequeña ganancia
 - d) Pasividad
 - e) El método de la función descriptiva
8. Control en realimentación
 - a) Problemas de control
 - b) Diseño via linealización
 - c) Compensación de saturación
 - d) Control por ganancia tabulada
9. Linealización exacta por realimentación
 - a) Linealización entrada-estado
 - b) Linealización entrada-salida
 - c) Estabilización por realimentación de estados
10. Diseños basados en funciones de Lyapunov
 - a) Backstepping
 - b) Control por modos deslizantes