

Programa de Ecuaciones Diferenciales

Tema 1. Introducción a las ecuaciones diferenciales.

- 1.1 Definiciones básicas y clasificación.
- 1.2 Ejemplos de problemas físicos y técnicos que se resuelven mediante ecuaciones diferenciales.
- 1.3 Existencia vs búsqueda de soluciones.
- 1.4 Solución general.
- 1.5 Problemas de valor inicial y de frontera.
- 1.6 Solución cerrada vs solución aproximada.

Tema 2. Ecuaciones diferenciales ordinarias de orden 1

- 2.1 Ecuaciones diferenciales elementales.
- 2.2 Ecuaciones diferenciales lineales.
- 2.3 Ecuaciones en diferencias de primer orden.

Tema 3. Ecuaciones diferenciales lineales de orden superior.

- 3.1 Ecuación lineal de orden n .
- 3.2 Solución de la ecuación homogénea.
- 3.3 Ecuaciones con coeficientes constantes.
- 3.4 Aplicaciones: oscilaciones libres en circuitos eléctricos y sistemas mecánicos.
- 3.5 Ecuación de Euler-Cauchy.
- 3.6 Sistemas no homogéneos.
- 3.7 Solución de PVI. Oscilaciones forzadas; resonancia.
- 3.8 Solución de PFs. Diferencias finitas
- 3.9 Solución de PFs mediante métodos de ponderación y colocación.

Tema 4. Sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias.

- 4.1 Ejemplos introductorios.
- 4.2 Conceptos básicos. Sistemas lineales de orden uno.
- 4.3 Forma canónica de Jordan de una matriz.

- 4.4 Sistemas homogéneos con coeficientes constantes..
- 4.5 Sistemas lineales no homogéneos.
- 4.6 Sistemas de orden superior.
- 4.7 Aplicaciones: sistemas y circuitos eléctricos acoplados.