

# Resumen

Mayo 19/2022

L.M.E.

# Ecuaciones diferenciales de primer orden

- Factor integrante.
  - Calcula factor integrante
  - Resuelve una ED lineal de primer grado
- Modelos matemáticos
  - Problema de mezclas
- Diferencia entre ecuaciones lineales y no lineales
  - Tipo de solución, solución implícita
- Ecuaciones autónomas
  - Análisis cualitativo
- Ecuaciones exactas
  - Criterio para saber si es exacta o no, soluciones

# Ecuaciones lineales de segundo orden

- Ecuaciones homogéneas con coeficientes constantes

- $ay'' + by' + cy = 0$

- Soluciones fundamentales
  - Independencia lineal
  - Solución general
  - Solución particular
- Wronskiano
- Raíces complejas
- Raíces repetidas
- Ecuaciones no homogéneas
  - Coeficientes indeterminados
  - Variación de parámetros

# Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales

- Sistemas homogéneos con coeficientes constantes
- Valores propios reales
  - Solución general
  - Solución de problema de valor inicial
- Valores propios complejos
  - Solución general
  - Solución de problema de valor inicial
- Valores propios repetidos
  - Solución general
  - Solución de problema de valor inicial
- Sistemas no homogéneos
  - Matriz exponencial
  - Diagonalización de matrices

# Ecuaciones diferenciales parciales y series de Fourier

- Problema de valor en la frontera
- Series de Fourier
- Funciones pares e impares
- Ecuación del calor
- Ecuación de onda
- Ecuaciones elípticas, Ecuación de Laplace.

# Bibliografía

- Boyce DiPrima. "Elementary Differential equations and Boudary problems" 8ª ed.