

PROYECTO FINAL ECUACIONES PARCIALES

Prof. John Alexander Arredondo
alexander.arredondo@konradlorenz.edu.co

11 de abril de 2020

Escriba una guía en formato Jupyter notebook sobre la solución numérica de ecuaciones diferenciales parciales por los métodos de diferencias finitas y elementos finitos, la cual debe incluir lo siguiente:

- Una explicación detallada del método de diferencias finitas.
- Una explicación detallada del método de elementos finitos.
- Los dos métodos previos deben ser ejemplificados con la ecuación del calor unidimensional.
- Escoja el método de su predilección entre los dos anteriores, y con él, desarrolle de manera numérica la ecuación del calor en dos dimensiones en coordenadas polares. Asuma las condiciones iniciales y de frontera que considere más pertinentes.
- Desarrolle la ecuación diferencial parcial que le va a ser asignada a cada uno, de manera teórica, con las herramientas que sean necesarias y hasta donde den alcance. Desarrolle esta misma ecuación de manera numérica, por diferencias finitas o por elementos finitos, de manera exhaustiva.
- Agregue cualquier otra sección que considere necesaria para explicar el tema sobre el que versa la ecuación que le fue asignada.

Los temas asignados son:

1. Andrés: ecuación de Navier-Stokes
2. Diana: ecuación de Schrodinger
3. Miguel: ecuación de black scholes
4. Angie: ecuación de Poisson

5. Julian: ecuación de Fisher

El artículo debe contener estructuralmente:

Dentro de la guía considere también:

- Redacte adecuadamente todas las definiciones que use.
- Redacte adecuadamente todos los teoremas use
- Desarrolle completamente los ejemplos que aparecerán en el cuerpo de la guía.
- Explique en detalle los diversos códigos que aparecerán dentro de la guía.