

## MECÁNICA COMPUTACIONAL – INGENIERÍA EN INFORMÁTICA

### TRABAJO PRÁCTICO – VOLÚMENES FINITOS 2D

- 1) En el archivo main.m se encuentra la descripción de un problema de transferencia de calor listo para ser ejecutado con las rutinas desarrolladas durante el cursado. Analice y ejecute dicho archivo. Luego conteste:
  - a.Cuál es la ecuación diferencial resuelta, indicando que términos de la ecuación del calor están presentes y qué términos no (difusión, reacción, fuente, término temporal), con sus respectivas constantes asociadas ( $k$ ,  $c$ ,  $G$ ,  $\rho \cdot c_p$ ).
  - b. Cuáles son las condiciones de borde impuestas.
  - c.Cuál es el esquema temporal utilizado, el paso de tiempo, la tolerancia del error para determinar el estado estacionario y la cantidad máxima de iteraciones definidas.
  - d.¿El problema llega a su estado estacionario? ¿Cuántas iteraciones se necesitaron? ¿Qué tiempo total representa?
  - e.¿Cuál es la MÁXIMA temperatura alcanzada por la placa? Indique las coordenadas del centro de celda donde se da dicha temperatura.
  - f. Grafique la evolución temporal de los centros de celda 90 y 244. ¿Qué temperatura final alcanzan?
  
- 2) Modifique las rutinas para que la fuente de calor del problema ( $G$ ) sea nula pasado los 500 segundos de simulación y conteste:
  - a.¿El problema llega a su estado estacionario? ¿Cuántas iteraciones se necesitaron? ¿Qué tiempo total representa?
  - b.¿Cuál es la MÍNIMA temperatura alcanzada por la placa? Indique las coordenadas del centro de celda donde se da dicha temperatura.
  - c. Grafique la evolución temporal de los centros de celda 90 y 244. ¿Qué temperatura final alcanzan?