

# DISEÑO COMPUTARIZADO

## TAREA 1 (Entrega : 30 de Septiembre de 2014)

**Problema** Se tiene una matriz cuadrada que proviene del planteamiento de las ecuaciones de mecánica de sólidos deformables. El sistema es del tipo  $AX = B$  donde A es una matriz cuadrada de 156 filas y 156 columnas, A es simétrica. X es un vector de incógnitas de largo 156 y B es el vector de constantes de 156 entradas.

Se pide:

- Escribir un programa en **Fortran** que permita multiplicar la matriz A por el vector B. El resultado lo debe escribir en un archivo de texto de nombre **ABXX.txt**, no puede usar la función **MATMUL** de **fortran**. Cabe indicar que la matriz A se entrega en un archivo de texto (**matrixDC1.dat**) con todos los valores que son distintos de cero. El formato del archivo está formado por tres columnas de datos, la primera es la fila, la segunda la columna y la tercera el valor. El vector B se da en un archivo de texto (**fvxx.dat**) con los valores distintos de cero del vector. La primera columna es la posición en el vector y la segunda corresponde al valor. Nota xx corresponde al número asignado al alumno.
- Escriba una subrutina que ordene de menor a mayor el vector AB y escríbalo en el archivo **ABordenXX.txt**
- Resuelva el sistema  $AX=B$  usando el método asignado (LU, Gauss, Gauss Jordan)

En esta tarea se evaluará:

**Informe** Elaboración de un informe que deberá entregarse en formato electrónico (PDF) y también impreso.

**Contenido** Calidad del contenido, que debe incluir los supuestos teóricos utilizados, los métodos programados, las figuras explicativas, los comentarios de las figuras y los resultados obtenidos.

**Código** Adjunto al informe, el código **Fortran** debidamente comentado.

**Interrogación** se realizará una interrogación personal a los alumnos.

Nota:

El informe debe tener máximo 10 páginas escrito en tercera persona. Si se usa alguna referencia bibliográfica indicarla en el mismo texto y citarla de acuerdo a la norma de citación usada en las memorias del Departamento. Favor enviar los archivos con los nombre ya sugeridos e indicados en el texto. Enviar el pdf al correo del profesor junto a los fuentes en fortran (no ejecutable) y los archivos de resultados. Las copias serán sancionadas con 1.0 y se resta 1 punto por día de atraso. Si no entrega la tarea se seguirán restando puntos hasta que termine el semestre.