TAREA 7

FISICA COMPUTACIONAL

Fecha de entrega: 11 de diciembre de 2020

1.- Se tienen los siguientes sistemas de ecuaciones Ax=b

a) A= $\begin{pmatrix} 6 & 8 & 3 & 5 & 7 & 9 \\ -6 & 4 & 9 & 16 & 3 & 8 \\ -7 & 11 & 13 & 15 & 17 & 19 \\ 26 & 0 & -5 & -7 & 6 & 4 \\ 8 & 7 & 4 & 3 & 2 & 6 \\ 9 & 16 & 20 & 3 & 8 & -1 \end{pmatrix}$ $\quad b = \begin{pmatrix} 4 \\ 5 \\ 6 \\ 7 \\ 8 \\ 9 \end{pmatrix}$

b) $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 & -1 \\ 2 & 7 & -1 & 0 \\ 0 & 4 & 2 & 5 \\ 5 & 5 & 2 & -4 \end{pmatrix}$ $\quad b = \begin{pmatrix} 9 \\ 9 \\ 13 \\ 8 \end{pmatrix}$

Convierte ambos sistemas de ecuaciones a triangulares superiores

2.- Resuelve los sistemas de ecuaciones del problema anterior usando el método de sustitución hacia atrás.

3.- Se tiene la siguiente ecuación diferencial de segundo orden:

$$x'' + 2x' + 2x = e^{-t} + sen(2t)$$

con las condiciones de frontera x(0)=0.6 y x(4)=-0.1.

Resuelve numéricamente esta ecuación diferencial en el intervalo [0,4] tomando h=0.02.

Para ello hay que llegar a un sistema de ecuaciones lineales de 199 x 199. Luego hay que convertir el sistema a triangular superior y utilizar el método de sustitución hacia atrás.