

**ENTREGA TEORICA I**  
**1C21**



**Limite entrega = 10may21 18:00 hs vía Campus**

**Desarrollo**

Se desea determinar experimentalmente el factor de sobre relajación optimo  $\omega$  al aplicar el método SOR para resolver el siguiente SEL:

$$Hx = c$$

donde  $H$  es la Matriz de Hilbert, definida como:

$$H_{j+1,k+1} = \frac{b^{j+k+1} - a^{j+k+1}}{j+k+1} \quad j, k = 0, \dots, N-1$$

y  $c$  es el termino independiente:

$$c_{j+1} = \int_a^b -4x(x-1)x^j dx \quad j = 0, \dots, N-1$$

Para obtener la solución, proceder de la siguiente manera:

1. Programar el método SOR, indicando claramente los pasos seguidos. Sugerencia: partir de la expresión (29) de la teórica, en función del método de GS.
2. Resolver el SEL utilizando un criterio de corte (\*) con  $TOL = 10^{-4}$ , para al menos 10 valores diferentes del factor de sobre relajación  $\omega$ .

Datos:  $a = 0$  ,  $b = 0.05 + 10^{-5}NP$  ,  $NP = \text{Numero de Padrón}$  ,  $N = 10$

(\*) Utilizar un criterio de corte de norma infinito:  $\frac{\|x^{(k)} - x^{(k-1)}\|_{\infty}}{\|x^{(k)}\|_{\infty}} < TOL$

**Entrega:**

1. Preparar un informe indicando y justificando todo el desarrollo realizado. En el mismo:
  - a. Presentar en forma explícita los valores de la matriz y el termino independiente,
  - b. Presentar una tabla con la solución obtenida para cada factor de sobre relajación  $\omega$ ,
  - c. Obtener el factor de sobre relajación optimo indicando el criterio utilizado,
  - d. Conclusiones.
2. En el mismo informe, al final presentar el programa desarrollado como un Anexo.
3. Formato de entrega:
  - a. Archivo pdf. Nombre del archivo: ET1-XXXXXX-YYYYYY.pdf donde XXXXXX-YYYYYY = Padrones (X<Y).
  - b. En el encabezado presentar nombres completos y padrones de los integrantes del equipo.
  - c. No copiar el enunciado.