

75:12 ANÁLISIS NUMÉRICO I**FACULTAD DE INGENIERIA
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES****Primer Parcial – Recuperatorio 2***2do. Cuatrimestre 2008**15/Dic/2008***Problema 1**

Dado el siguiente SEL:

$$-2,01 X_1 + 1,45 X_2 = 0,11$$

$$1,00 X_1 + 0,33 X_2 = 0,45$$

- a) Resolverlo empleando descomposición LU con 3 dígitos de precisión y redondeo simétrico.
- b) Aplicar refinamiento iterativo (1 vez) a la solución obtenida en a). Para ello utilice las matrices L y U en el cálculo del vector corrección.
- c) Justificando con las bases teóricas del curso, determinar si valió la pena efectuar el refinamiento en b).

Problema 2

Dado el siguiente SENL:

$$x_1^2 - 10x_1 + x_2^2 + 8 = 0$$

$$x_1 x_2^2 + x_1 - 10x_2 + 8 = 0$$

- a) Transformarlo en un problema de punto fijo despejando el término lineal de x_1 en la primera ecuación y el término lineal de x_2 en la segunda ecuación. Mostrar que si se trabaja en el dominio definido por $D=[0 ; 1.5] \times [0 ; 1.5]$, entonces existe un punto fijo.
- b) Mostrar que en el mismo dominio D el punto fijo es único.
- c) A partir del método de punto fijo definido, calcular el punto fijo con una tolerancia de 10^{-3} para el error relativo, partiendo del centro geométrico del dominio D como semilla vectorial.

Pregunta 1

Indicar ventajas y desventajas del método Cuasi-Newton sobre el método de Newton para resolver SENL .

Pregunta 2

Indicar cómo aplicar el método de Gauss-Seidel a la solución numérica del punto c), Problema 2.