

Resolución de sistemas de ecuaciones utilizando Matlab.

Dra. Sonia Benz – Dra. Patricia Mores – Ing. Evangelina Delfratte

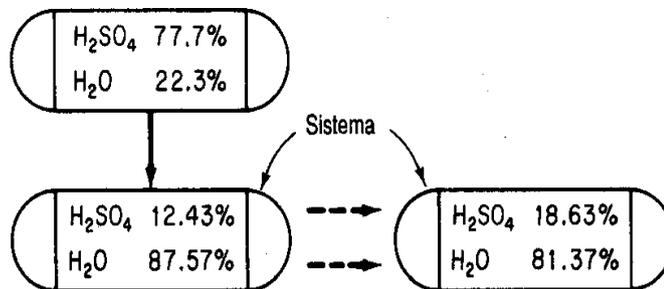
1. Resuelva el siguiente sistema de ecuaciones con el método de la matriz inversa, con el método de la división izquierda y con el comando solve.

$$9a - 3b = 24$$

$$11a + 2b = 1$$

2. En las estaciones de servicio es preciso añadir ácido sulfúrico diluido a las baterías secas a fin de activarlas. Se nos pide preparar un lote nuevo de ácido al 18.63% utilizando una disolución más débil que contiene 12.43% de H₂SO₄ (el resto es agua pura) y que se encuentra en un tanque. Si se agregan 200 kg de H₂SO₄, al 77.7% al tanque, y la disolución final tiene que ser H₂SO₄, al 18.63%, ¿Cuántos kilogramos de ácido de batería se han preparado?.

Disolución añadida 200 Kg = A



Disolución original = X (Kg)

Disolución final = Y

El problema se puede resolver según el siguiente sistema de ecuaciones. Implementélo en Matlab y determine los resultados.

$$1 * x + 200 = 1 * y$$

$$0.1243 * x + 0.777 * 200 = 0.1863 * y$$

Generación de gráficos utilizando Matlab.

3. Graficar las siguientes funciones en una misma gráfica:

$$\begin{aligned}y &= x e^{(-x^2)} \quad \text{con } -3 \leq x \leq 3 & \Delta x &= 0.05 \\y_2 &= \text{sen}(x_2) \quad \text{con } -1.5 \leq x_2 \leq 1.5 & \Delta x_2 &= 0.01 \\y_3 &= 1.5 \cos(x_3) \quad \text{con } -1.5 \leq x_3 \leq 1.5 & \Delta x_3 &= 0.025\end{aligned}$$

4. Dados:

$$\begin{aligned}x &= 0 : \pi / 50 : 2\pi \\y &= 0.3 \sin(2x) \\z &= \cos(x) \\h &= \sin(x^2) + \cos(x^2)\end{aligned}$$

Graficar cada función en ventanas diferentes.

5. Dadas las siguientes funciones:

$$\begin{aligned}f(x) &= e^{\sqrt[3]{x}} - 3 \\g(x) &= x^2 - 3 \\h(x) &= 2 \cos(x^2) - 3\end{aligned} \quad \text{con } 0 \leq x \leq 3$$

Divida la ventana gráfica en 4 secciones y represente:

- 1° cuadrante f(x)
- 2° cuadrante g(x)
- 3° cuadrante h(x)
- 4° cuadrante f(x), g(x), h(x).

6. Graficar la siguiente curva: $\vec{r} = (y, z, x)$ para :

$$\begin{aligned}0 &\leq x \leq 5\pi \quad (250 \text{ elementos}) \\y &= \cos(x) \\z &= y \cos(x)\end{aligned}$$