Introducción

La mayor parte de los problemas de Álgebra Lineal que serán tratados en este texto, diagonalización de matrices por semejanza, ortogonalidad respecto de una forma bilineal o hermitiana, incluso clasificación de cuádricas, quedan reducidos a la resolución de sistemas de ecuaciones lineales, dependiendo este último problema del comportamiento de dos matrices A y B , la primera de tamaño arbitrario y la segunda siendo una columna.

El enunciado es muy simple ¿existe una matriz columna S tal que $AS = B$? Una tal columna S recibe el nombre de solución del sistema $AX = B$. En caso afirmativo, describir el conjunto de soluciones.

La solución a este problema es de antiguo conocida y queda expresada por el teorema de Rouché-Frobenius. El primer objetivo del texto es pues abordar de manera lo más eficiente posible el enunciado y demostración del citado teorema.

En relación a las demostraciones, debe decirse que su lectura es muy conveniente, no sólo a efectos lógicos de comprobación de la veracidad del resultado propuesto, sino, en tanto en cuanto sean de tipo constructivo, toda vez que proporcionan verdaderos algoritmos de solución del problema planteado.