

Mestrados em Engenharia Química e Industrial - 1º semestre 2008/2009  
Matemática Aplicada

Ficha prática nº 3 - Problemas de valores e vectores próprios

Docente: Carlos Balsa - Departamento de Matemática - ESTiG

1. Instale a biblioteca de programas numéricos NMLibforOctave.

2. Considere a matriz

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 2 \\ 10 & 3 & 4 \\ 3 & 6 & 1 \end{bmatrix}$$

Calcule o valor próprio dominante e o vector próprio correspondente, utilizando como vector inicial o vector  $x_0 = [0 \ 0 \ 1]^T$

3. Considere a matriz

$$A = \begin{bmatrix} -149 & -50 & -154 \\ 537 & 180 & 546 \\ -27 & -9 & -25 \end{bmatrix}$$

- (a) Calcule o valor próprio de menor magnitude e o vector próprio correspondente, utilizando como vector inicial um vector gerado aleatoriamente.
- (b) Aplique o método da iteração do quociente de Rayleigh a esta matriz partindo de um vector gerado aleatoriamente.
- (c) Como procederia se quisesse calcular o valor próprio de menor magnitude e o vector próprio correspondente pelo método da iteração do quociente de Rayleigh?