

Ejericicios a cuenta Tema 4

Curso Física Computacional

M. en C. Gustavo Contreras Mayén. gux7avo@ciencias.unam.mx

Utilizando el método de Householder, reduce a su forma tridiagonal simétrica las siguientes matrices:

1.

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 2 & 5 & 6 & 8 & 1 & 9 & 5 & 4 & 7 & 6 \\ 5 & 2 & 8 & 3 & 7 & 9 & 1 & 6 & 5 & 4 \\ 6 & 8 & 1 & 7 & 6 & 4 & 9 & 3 & 2 & 8 \\ 8 & 3 & 7 & 6 & 2 & 9 & 4 & 2 & 8 & 6 \\ 1 & 7 & 6 & 2 & 9 & 6 & 1 & 3 & 8 & 4 \\ 9 & 9 & 4 & 9 & 6 & 7 & 4 & 6 & 3 & 2 \\ 5 & 1 & 9 & 4 & 1 & 4 & 6 & 8 & 7 & 2 \\ 4 & 6 & 3 & 2 & 3 & 6 & 8 & 4 & 5 & 2 \\ 7 & 5 & 2 & 8 & 8 & 3 & 7 & 5 & 1 & 6 \\ 6 & 4 & 8 & 6 & 4 & 2 & 2 & 2 & 6 & 7 \end{bmatrix}$$

2.

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 2 & 5 & 7 & 6 & 1 & 3 & 5 & 4 & 6 & 9 & 5 \\ 5 & 1 & 8 & 4 & 9 & 7 & 6 & 2 & 3 & 4 & 8 \\ 7 & 8 & 4 & 8 & 6 & 3 & 2 & 1 & 7 & 8 & 4 \\ 6 & 4 & 8 & 1 & 3 & 8 & 6 & 5 & 4 & 7 & 7 \\ 1 & 9 & 6 & 3 & 7 & 5 & 1 & 2 & 8 & 4 & 6 \\ 3 & 7 & 3 & 8 & 5 & 2 & 9 & 7 & 6 & 2 & 5 \\ 5 & 6 & 2 & 6 & 1 & 9 & 4 & 6 & 2 & 8 & 7 \\ 4 & 2 & 1 & 5 & 2 & 7 & 6 & 2 & 8 & 4 & 3 \\ 6 & 3 & 7 & 4 & 8 & 6 & 2 & 8 & 1 & 6 & 8 \\ 9 & 4 & 8 & 7 & 4 & 2 & 8 & 4 & 6 & 7 & 1 \\ 5 & 8 & 4 & 7 & 6 & 5 & 7 & 3 & 8 & 1 & 4 \end{bmatrix}$$

3.

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 5 & 8 & 3 & 9 & 4 & 6 & 2 & 8 & 9 & 4 & 1 & 6 & 7 \\ 8 & 2 & 4 & 3 & 9 & 8 & 4 & 5 & 3 & 2 & 2 & 8 & 7 \\ 3 & 4 & 1 & 5 & 9 & 6 & 3 & 8 & 6 & 5 & 2 & 6 & 5 \\ 9 & 3 & 5 & 1 & 2 & 5 & 8 & 9 & 4 & 6 & 7 & 1 & 3 \\ 4 & 9 & 9 & 2 & 3 & 5 & 6 & 9 & 8 & 4 & 1 & 5 & 7 \\ 6 & 8 & 6 & 5 & 5 & 2 & 4 & 1 & 8 & 6 & 5 & 9 & 7 \\ 2 & 4 & 3 & 8 & 6 & 4 & 1 & 5 & 4 & 9 & 7 & 5 & 2 \\ 8 & 5 & 8 & 9 & 9 & 1 & 5 & 2 & 7 & 6 & 5 & 3 & 1 \\ 9 & 3 & 6 & 4 & 8 & 8 & 4 & 7 & 1 & 4 & 6 & 8 & 2 \\ 4 & 2 & 5 & 6 & 4 & 6 & 9 & 6 & 4 & 3 & 7 & 5 & 4 \\ 1 & 2 & 2 & 7 & 1 & 5 & 7 & 5 & 6 & 7 & 2 & 8 & 6 \\ 6 & 8 & 6 & 1 & 5 & 9 & 5 & 3 & 8 & 5 & 8 & 1 & 2 \\ 7 & 7 & 5 & 3 & 7 & 7 & 2 & 1 & 2 & 4 & 6 & 2 & 8 \end{bmatrix}$$

Notas importantes:

- i. Resolver con código los tres incisos otorga 1 punto.
- ii. Realizar a mano todo el cálculo de la reducción tridiagonal del inciso 1, otorgará 2 puntos.
- iii. Realizar a mano todo el cálculo de la reducción tridiagonal del inciso 3, otorgará 4 puntos.

El puntaje mínimo para estos ejercicios es de 1 (entregando el inciso 1) y el puntaje máximo es 7 puntos (entregando los incisos 1, 2 y 3).