

Problemas – Serie 2

Problema 1

Calcular espectro y vectores propios de $\mathbf{A} = \begin{pmatrix} -1 & 1 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 0 & 1 & 3 \end{pmatrix}$.

Problema 2

Para $\mathbf{A} = \begin{pmatrix} -1 & 1 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 0 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ y $\mathbf{q}_T(0) = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}$ calcular $\mathbf{q}_T(t)$.

Problema 3

Dar ecuaciones de estado y de lectura en la forma \mathbf{A}_* diagonal para los sistemas

$$3.1 \quad \dot{\mathbf{q}}(t) = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -2 & -3 \end{pmatrix} \mathbf{q} + \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \end{pmatrix} y, \quad x = \begin{pmatrix} 1 & 0 \end{pmatrix} \mathbf{q}$$

$$3.2 \quad \dot{\mathbf{q}}(t) = \begin{pmatrix} 0 & -3 & 1 \\ 1 & -4 & 1 \\ 0 & -3 & 1 \end{pmatrix} \mathbf{q} + \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} y, \quad x = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix} \mathbf{q}$$

Problema 4

Para el sistema dado por la función de transferencia

$$G(p) = \frac{3}{(p+1)^2(p+2)}$$

dar ecuaciones de estado y de lectura con \mathbf{A}_* diagonal.

Problema 5

¿Son los eigenvalores de una matriz invariantes respecto de una transformación lineal? ¡Demostrar!

Problema 6

Dar \mathbf{A}_* diagonal para $\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & -4 \\ 1 & 0 & -6 \\ 0 & 1 & -4 \end{pmatrix}$.