

Entregar a lista resolvida em 7 dias

Considere o sistema de controle linear da forma:

$$\dot{x}(t) = Ax(t) + Bu(t) \quad (1)$$

e saída

$$y(t) = Cx(t) \quad (2)$$

Onde

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}, C = (0 \quad 1 \quad 1)$$

Em cada uma das questões abaixo considere os dois casos da matriz B

$$B = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} \text{ e } B = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$$

1. Calcular a matriz de controlabilidade Q_T e verificar se para o tempo $T = 1$ esta matriz é invertível.
2. Achar o conjunto de acessibilidade em tempo 1 a partir de 0 ($\mathcal{A}(0, 1)$).
3. Achar a função de transferência e a função resposta ao impulso do sistema.