



Universidad de Chile
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
Departamento de Ingeniería Eléctrica
EL32D – Análisis y Modelación de Sistemas Dinámicos

Auxiliar N°4: Sistemas Discretos
Prof. Auxiliar: Joshua Carvacho
Ayudante: Lorenzo Reyes
Viernes 8 de Junio 2007

Problema

Considere un sistema discreto representado de la siguiente forma:

$$y(k+3) + 1.8y(k+2) + 1.04y(k+1) + 0.192y(k) = 3u(k+1) + 2u(k)$$

$$y(0) = 1 \quad y(1) = 0 \quad y(2) = 0$$

- Calcule la función de transferencia del sistema.
- Represente este sistema en variables de estado de tal forma que la matriz A contenga los coeficientes del polinomio característico.
- Represente el sistema en variables de estado pero ahora haciendo aparecer los polos en la matriz de transición A.
- Calcule la Matriz de Transición de Estado $\Phi(k)$ para cada formulación.
- Dibuje el diagrama de bloques correspondiente a ambas formulaciones.
- Analice la estabilidad del sistema utilizando 2 distintas miradas. ¿Cuál es el criterio de estabilidad de ambos casos?