

## Representación de sistemas discretos en Espacio de Estados

### Tarea N° 7

Dado el sistema LIT continuo representado por la siguiente función de transferencia

$$G(s) = \frac{s^4 - 2562s^2}{s^5 + 18s^4 + 102,25s^3 + 248s^2 + 266,25s + 112,50}$$

#### Encuentre

1. La representación en espacio de estados del sistema discretizado para un  $T_o$  acorde.
2. Justifique la elección del método de discretización.
3. Encuentre la representación de las 3 formas canónicas estudiadas (FCControlable, FCObservable, FCDiagonal)
4. Encuentre la Función de Transferencia del sistema para cada una de las formas canónicas halladas, usando para ello la realización  $EE \rightarrow G(z)$
5. Analice la respuesta impulsiva del sistema, use el comando “impz” en matlab
6. Desarrolle un script en Matlab que permita graficar los estados del sistema y la salida para una entrada tipo pulso de duración  $10T_o$ , programe la solución usando la integral de convolución discreta, en la gráfica de la salida debe estar representado el régimen estacionario.

Recuerde entregar un archivo .PDF con la solución de la tarea, este archivo debe contener gráficas, cálculos y análisis que soporten la solución del mismo.