

Segundo control de lectura - TEL224

Viernes 24/04/2015

Nombre completo: _____

1. La señal en tiempo continuo

$$x_c(t) = \sin(200\pi t) + \sin(150\pi t)$$

se muestra con periodo de muestreo T y se obtiene la señal en tiempo discreto

$$x[n] = \sin\left(\frac{\pi n}{3}\right) + \sin\left(\frac{\pi n}{4}\right)$$

(a) 15 puntos Determine un valor de T que sea consistente con esta información.

(b) 15 puntos ¿Es único el valor de T obtenido en la pregunta anterior? Si es así, explique por qué. Si no, indique otro valor de T que sea consistente con la información dada.

2. Cuando la entrada a un sistema lineal e invariante en el tiempo es

$$x[n] = \left(\frac{1}{6}\right)^n u[n] + (3)^n u[-n-1]$$

la salida es

$$y[n] = 5 \left(\frac{1}{6}\right)^n u[n] - 5 \left(\frac{1}{4}\right)^n u[n]$$

- (a) 20 puntos Determine la función de transferencia $H(z)$ del sistema. Dibuje los polos y ceros de $H(z)$, e indique la región de convergencia.

- (b) 20 puntos Calcule la respuesta al impulso del sistema $h[n]$ para todos los valores de n .

- (c) 20 puntos Escriba la ecuación en diferencias que caracteriza el sistema.

- (d) 10 puntos ¿Es el sistema estable? ¿Es causal?

Resultados

Pregunta	Puntos	Nota
1	30	
2	70	
Total	100	