

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
SISTEMAS LINEALES



Profesor: ING. CARLOS SALAZAR LÓPEZ ()
 ING. ALBERTO TAMA FRANCO (✓)

TERCERA EVALUACIÓN

Fecha: jueves 16 de septiembre de 2010

Alumnos: _____

Instrucciones: El presente examen consta de 4 problemas, y del correspondiente espacio en blanco para trabajarlos. Asegúrese de que no le falta ningún problema por resolver. Escriba sus respuestas directamente en los espacios previstos en las páginas de este cuadernillo. No olvide escribir su nombre en todas y cada una de las páginas. **HÁGALO AHORA.** Todos los gráficos y dibujos deben incluir las correspondientes leyendas. Todas sus respuestas deben ser razonadas, salvo que se indique lo contrario. Este es un examen a libro cerrado, aunque los estudiantes pueden utilizar su formulario resumen para consulta.

Resumen de Calificaciones

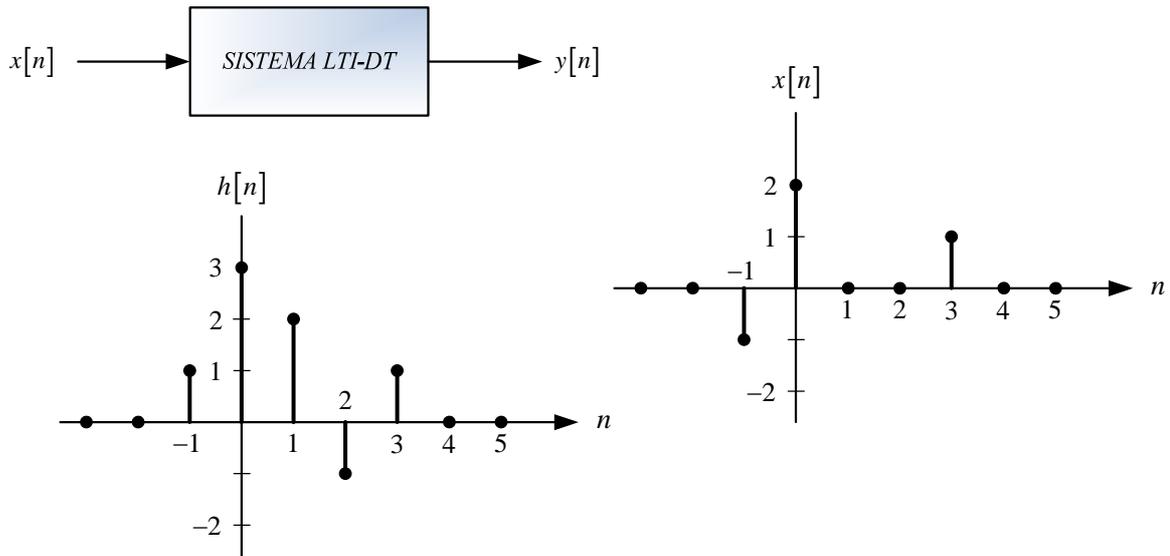
Estudiante	Examen	Deberes	Lecciones	Total Tercera Evaluación
		-----	-----	
		-----	-----	

Primer Tema (20 puntos):

Un estudiante de la materia Sistemas Lineales de la ESPOL, ha determinado que la representación esquemática de la respuesta impulso $h[n]$, de un sistema LTI-DT, es aquella que se muestra en la siguiente figura.

Determinar, esquematizar y etiquetar la respuesta $y[n]$ del referido sistema, si la entrada $x[n]$ es:

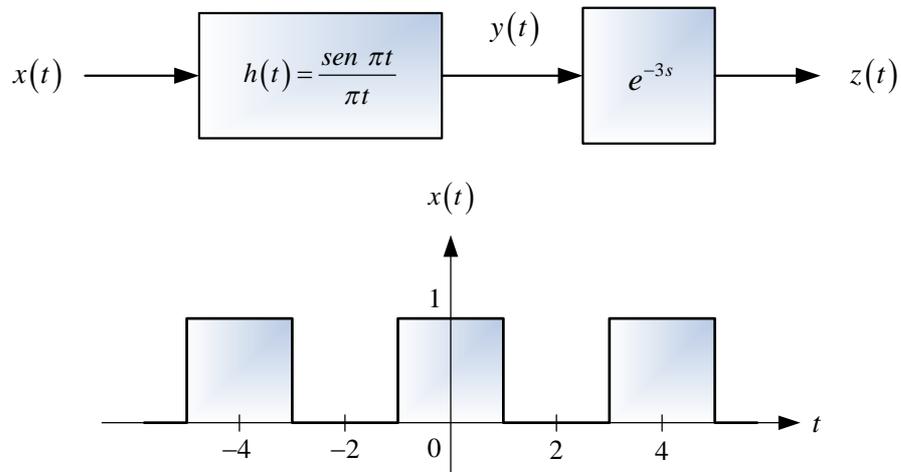
- a) $x[n] = 2\delta[n] - \delta[n-1]$
- b) $x[n] = \mu[n] - \mu[n-3]$
- c) La señal que se especifica a continuación.



Segundo Tema (20 puntos):

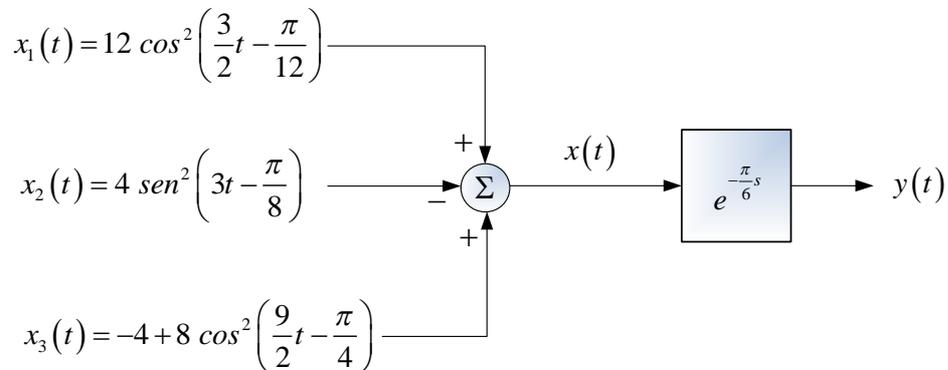
Un estudiante de la materia Sistemas Lineales de la ESPOL, ha determinado que la respuesta impulso $h(t)$ de un sistema LTI-CT, es aquella que se muestra en la siguiente figura. Si el referido sistema es excitado con la señal cuadrada periódica $x(t)$, determinar esquematizar y etiquetar, según corresponda, lo siguiente:

- La respuesta de frecuencia $H(\omega)$ vs ω .
- La respuesta de frecuencia $X(\omega)$ vs ω .
- La respuesta de frecuencia $Y(\omega)$ vs ω y $Z(\omega)$ vs ω .
- La expresión analítica de la salida $y(t)$.



Tercer Tema (20 puntos):

De acuerdo a la figura que se muestra a continuación, a un sistema LTI-CT cuya función de transferencia es $H(s) = e^{-\frac{\pi}{6}s}$ le ingresa una señal $x(t) = x_1(t) - x_2(t) + x_3(t)$.



- Determine and schematize the magnitude and phase spectra of the complex exponential Fourier series of $x(t)$.
- Determine and schematize the magnitude and phase spectra of the complex exponential Fourier series of $y(t)$.
- Determine the power of the output signal $y(t)$.

Cuarto Tema (20 puntos):

Determinar la inversa de la transformada de Fourier de $X(\omega)$, cuya representación espectral se muestra a continuación.

