

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
SISTEMAS LINEALES



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

SEGUNDA EVALUACIÓN

Fecha: jueves 03 de febrero del 2011

Alumno: _____

Instrucciones: El presente examen consta de 3 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. Salvo que se indique lo contrario, debe razonar las respuestas. **Este es un examen a libro cerrado, en el cual los estudiantes pueden utilizar todo el material de consulta que ha sido proporcionado en las clases.**

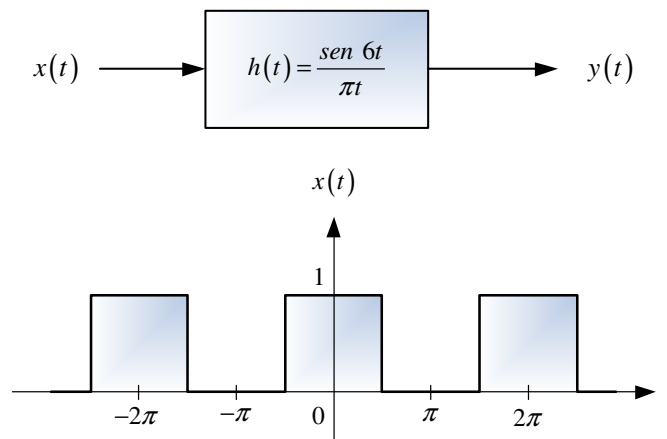
Resumen de Calificaciones

Estudiante	Examen	Deberes	Lecciones	Total Segunda Evaluación

Primer Tema (35 puntos):

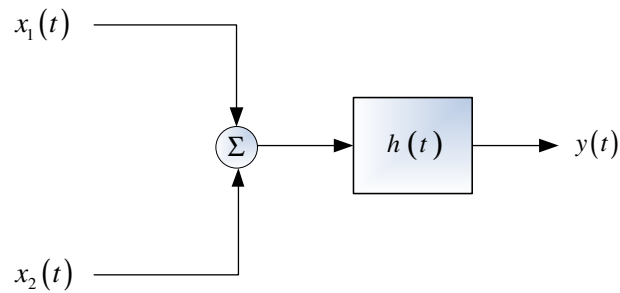
Un estudiante de la materia Sistemas Lineales de la ESPOL, ha determinado que la respuesta impulso $h(t)$, de un sistema LTI-CT, es aquella que especifica en la siguiente figura. Si el referido sistema es excitado con la señal rectangular periódica $x(t)$, mostrada a continuación, determinar esquematizar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

- La respuesta de frecuencia $H(\omega)$ vs ω .
- El espectro de amplitud y de fase de los coeficientes complejos de Fourier de la señal $x(t)$, es decir: D_k vs k y θ_k vs k .
- La expresión analítica de la salida $y(t)$ y su potencia.



Segundo Tema (35 puntos):

Considere el sistema LTI-CT mostrado en la siguiente figura:



Donde: $x_1(t) = \cos 2\pi t$, $x_2(t) = \sin 6\pi t$ y $h(t) = 2 \frac{\sin 2\pi t}{\pi t} \cos 7\pi t$

Determinar, esquematizar y etiquetar, según corresponda:

- La Transformada de Fourier $h(t)$. Es decir $H(\omega)$ vs ω .
- La Transformada de Fourier de la señal $y(t)$. Es decir $Y(\omega)$ vs ω .
- La expresión analítica de la salida $y(t)$ y su potencia.
- Suponga ahora que se ingresa directamente a dicho sistema, un tren de impulsos descrito por: $x(t) = \sum_{k=-\infty}^{k=\infty} A \delta(t - kT_o)$, con $T_o = 1$. Obtener la expresión analítica de la salida $y(t)$ y su respectiva potencia.

Tercer Tema (30 puntos):

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

