

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
SEÑALES Y SISTEMAS



ING. FERNANDO VÁSQUEZ VERA () ING. ALBERTO TAMA FRANCO (✓)
ING. VERÓNICA SOTO VERA () ING. FRANKLIN KUONQUÍ GAÍNZA ()

PRIMERA EVALUACIÓN

Fecha: jueves 30 de noviembre del 2017

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, todas sus respuestas deben ser razonadas. **Este es un examen a libro cerrado**, aunque el estudiante puede utilizar su formulario resumen para consulta.

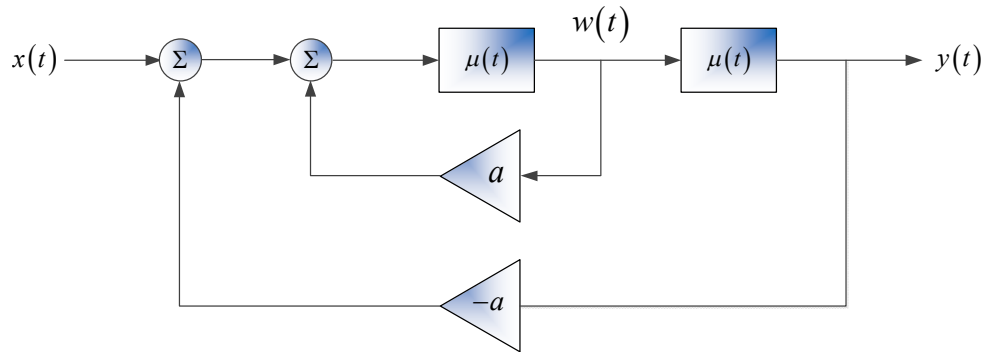
Resumen de Calificaciones

Estudiante	Examen	Deberes	Lecciones	Total Primera Evaluación

Primer Tema (35 puntos):

Para el sistema mostrado en la siguiente figura, obtener:

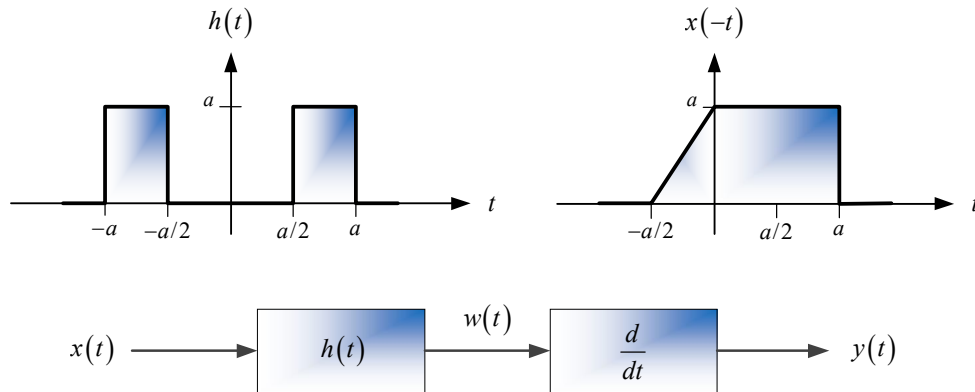
- La respuesta impulso $h(t)$ cuando $a = 4$. (10 puntos)
- La señal $y(t)$, cuando $a = 4$ y $x(t) = \mu(t-2) - \mu(t-4)$. (10 puntos)
- El valor final de $y(t)$ para las condiciones del literal anterior. (5 puntos)
- $w(t)$ para las condiciones del literal b). (10 puntos)



Segundo Tema (40 puntos):

En las gráficas se muestran la respuesta de impulso $h(t)$, $x(-t)$ y el sistema a estudiar. Determinar:

- a) Si el sistema es causal o no causal. (5 puntos)
- b) La señal $w(t)$. (20 puntos)
- c) La señal $y(t)$. (15 puntos)



Tercer Tema (25 puntos):

1) Utilizando la Transformada de Laplace, determine la respuesta de impulso $h(t)$ de un sistema LTI-CT, del cual se conoce lo siguiente: (20 puntos)

a) Cuando la entrada o excitación de dicho sistema es $x(t) = e^{2t}$, su salida o respuesta es $y(t) = 1/6 e^{2t}$.

b) La respuesta impulso $h(t)$ satisface la ecuación diferencial que se indica a continuación, donde el coeficiente b es una constante a ser determinada.

$$\frac{dh(t)}{dt} + 2h(t) = e^{-4t} \mu(t) - b\mu(t)$$

2) Utilizando el dominio de tiempo, y mediante la aplicación de la relación que se indica a continuación, determinar la respuesta de paso $s(t)$ del referido sistema LTI-CT. (5 puntos)

$$s(t) = \int_{-\infty}^t h(\tau) d\tau$$