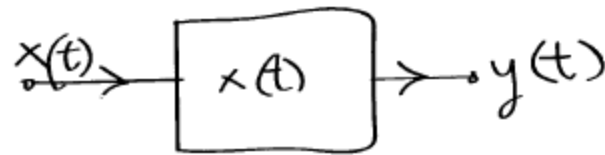
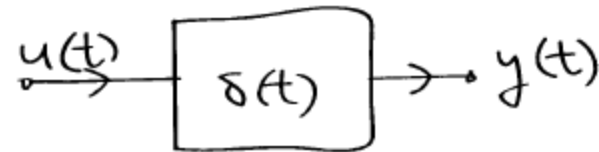
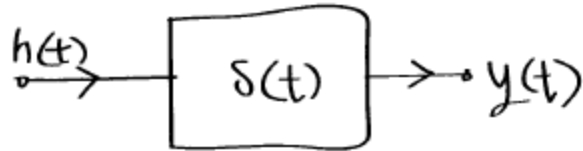
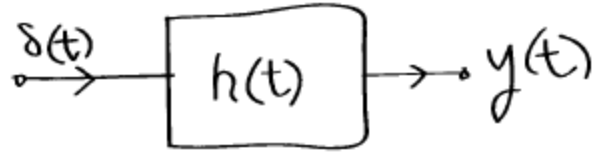


**SEÑALES Y SISTEMAS - EXAMEN MEJORAMIENTO
FEBRERO 2012**

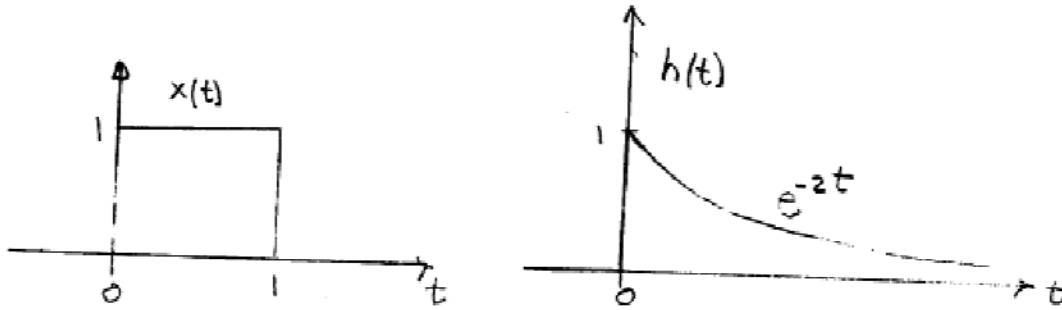
1. (15p) Sea $x[n]$ una señal digital consistente en 110 muestras. Explique a manera de procedimiento cómo puede mejorar su resolución mediante la FFT de tal manera que toda la señal esté contenida en 220 muestras.
2. (15p) Escriba un programa en MATLAB que ejecute la pregunta anterior. Recuerde establecer los parámetros de entrada/salida que sean necesarios.

3. (10p) Para cada uno de los siguientes sistemas lineales determine la salida $y(t)$



4. (10p) Implemente en MATLAB la función `delay(x,fs,retardo)`, cuyos parámetros son la señal digital x , la frecuencia de muestreo fs y el *retardo* en ms.

5. (20p) Considere un sistema lineal (LTI) con entrada $x(t)$ y respuesta a impulso $h(t)$ como se muestra abajo. Calcule la salida $y(t)$. Esto es encuentre una expresión analítica para $y(t)$ para todo t .



6. (20p) Elabore el diagrama de un sistema lineal cuya respuesta a impulso está dada por:

$$h(t) = (h_1(t)+h_2(t)+h_3(t)) \times h_4(t) + (h_5(t)+h_6(t))$$

7. (10p) En MATLAB, ¿Qué salida se obtiene por línea de comandos a los siguientes fragmentos de código?

i. `a = 2:2:8; b = 3 * a`

ii. `a = [1 4 7]; b = [0, 1, 2]; c = mean(a) .* b + ones(size(a))`