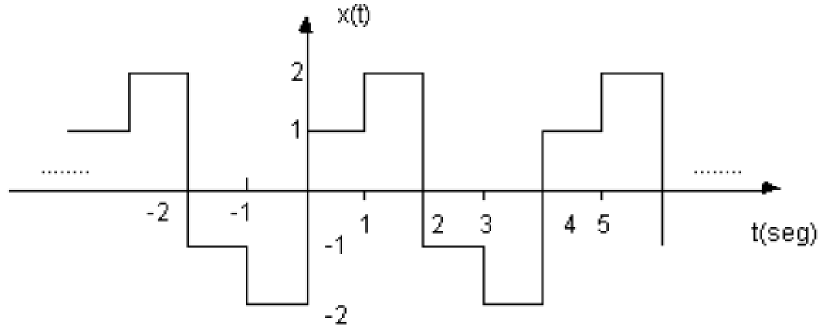
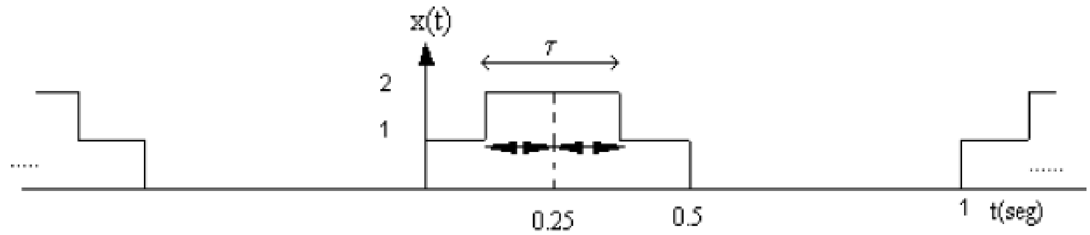
TAREA 2

Ejercicios propuestos

1. Determine las series rectangular, polar y compleja de Fourier de las siguientes funciones:



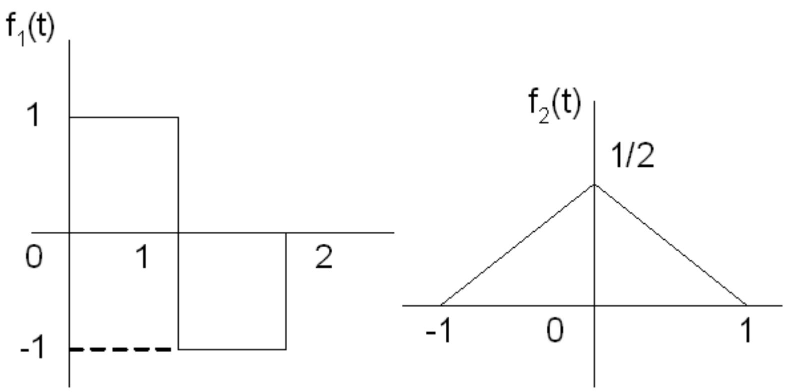


2. En base a la tabla de pares de transformadas indicada demostrar, graficar y comentar al menos cuatro (4) propiedades de la transformada de Fourier:

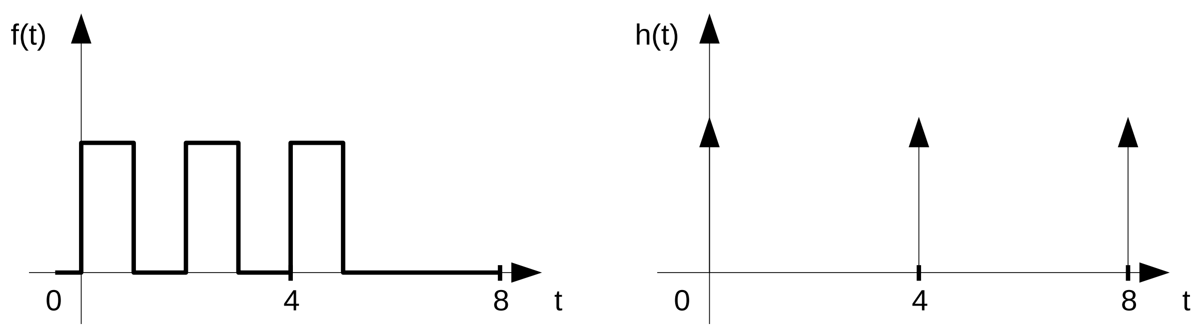
#	f(t)	$F(\omega)$
2	$f(at)$	$\frac{1}{\lvert a\rvert}F\left(\frac{\omega}{a}\right)$
5	$f(t)e^{j\omega_0 t}$	$F(\omega-\omega_0)$
7	$f(t)\sin\omega_0 t$	$\frac{1}{2j}F(\omega-\omega_0)-\frac{1}{2j}F(\omega+\omega_0)$
10	$f(t)=f_e(t)+f_o(t)$	$F(\omega)=R(\omega)+jX(\omega)$
11	$F(t)$	$2\pi f(-\omega)$
13	$f^{(n)}(t)$	$(j\omega)^n F(\omega)$
14	$\int_{-\infty}^{t} f(x)dx$	$\frac{1}{j\omega}F(\omega)+\pi F(0)\delta(\omega)$
15	$-jtf(t)$	$F'(\omega)$

21	$\dfrac{\sin(at)}{\pi t}$	$P_{2a}(\omega)$
26	$\delta(t)$	1
29	1	$2\pi\delta(\omega)$
31	$e^{j\omega_0 t}$	$2\pi\delta(\omega-\omega_0)$
39	$\delta_T(t)=\sum_{n=-\infty}^{+\infty}\delta(t-nT)$	$\omega_0\delta_{\omega_0}(\omega)=\omega_0\sum_{n=-\infty}^{+\infty}\delta(\omega-n\omega_0)$

3. Calcule la convolución de las siguientes funciones:



4. Dibuje la convolución f(t) * h(t):



5. Bosqueje el espectro que debe mostrarse en el analizador a la salida del sistema. Detalle los pasos o procedimiento correspondiente: