

**SEGUNDO PARCIAL DE MATEMATICAS ESPECIALES**

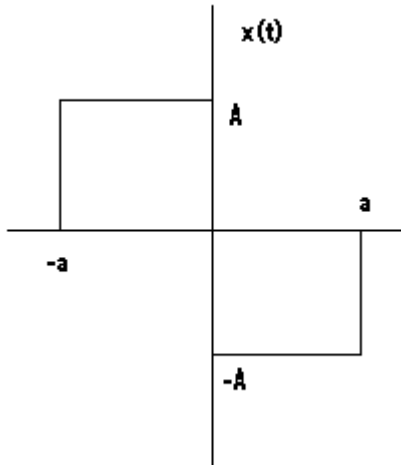
**PROFESOR: GUSTAVO ADOLFO DIAZ**

**NOMBRE \_\_\_\_\_ CODIGO \_\_\_\_\_**

1. Demostrar que  $\mathcal{F}[\text{sen}(w_0 t)U(t)] = \frac{w}{w_0^2 - w^2} - j\frac{\pi}{2}[\delta(w - w_0) - \delta(w + w_0)]$
2. Hallar  $\mathcal{F}\left[\frac{5}{25-3t^2}\right]$  sabiendo que  $\mathcal{F}[e^{-a|t|}] = \frac{2a}{(a^2+w^2)}$ .
3. Una señal  $x(t)$  tiene como transformada  $X(w) = \frac{w^2+4jw+2}{-w^2+4jw+3}$ .

Calcular:

- a.  $\mathcal{F}[x(t)\text{sen}(\pi t)]$
  - b.  $\mathcal{F}[x(-2t + 1)]$
4. Hallar la transformada de Fourier de la señal representada por la gráfica



5. Demostrar el siguiente teorema

Si  $F(\omega) = \mathcal{F}[f(t)]$ , demostrar que  
 $\mathcal{F}[F(t)] = 2\pi f(-\omega)$

**NOTA**

**TODOS LOS PROCESOS DEBEN APARECER ESCRITOS**