Dualidad: Simetría en la TF*

- TF en CT: tiempo y frecuencia son continuas

$$x(t) = \frac{1}{2\pi}\int_{-\infty}^{\infty} X(j\omega)e^{j\omega t}d\omega \;\; X(j\omega) = \int_{-\infty}^{\infty} x(t)e^{-j\omega t}dt$$

$$f(r) = \int_{-\infty}^{\infty} g(\tau)e^{-jr\tau}d\tau$$

- Suponer que $f(\bullet)$ y $g(\bullet)$ son dos funciones relacionadas por

$$f(r) = \int_{-\infty}^{\infty} g(\tau)e^{-jr\tau}d\tau$$

  - Entonces

$$\text{si } \tau = t \text{ y } r = \omega : x_1(t) = g(t) \longleftrightarrow X_1(j\omega) = f(\omega)$$

$$\text{si } \tau = \omega \text{ y } r = -t : x_2(t) = \frac{1}{2\pi} f(-t) \longleftrightarrow X_2(j\omega) = g(\omega)$$

Ejemplo de dualidad en CT*

- Pulso cuadrado en ambos dominios (tiempo y frecuencia)