

## EJERCICIOS

### Propiedades de la Transformada de Fourier 1D

La Transformada de Fourier (TF) de  $f(t)$  es  $F(\omega)$ , donde

$$F(\omega) = \int_{-\infty}^{+\infty} f(t) e^{-j2\pi\omega t} dt$$

La Transformada Inversa de Fourier (TFI) de  $F(\omega)$  es  $f(t)$ , donde

$$f(t) = \int_{-\infty}^{+\infty} F(\omega) e^{j2\pi\omega t} d\omega$$

Similarmente la TF de  $g(t)$  es  $G(\omega)$ .

1. Encuentre la TF de  $f(t) + g(t)$ .
2. Encuentre la TF de  $cf(t)$ , donde  $c$  es una constante.
3. Encuentre la TF de  $f(t-a)$ , donde  $a$  es una constante.
4. Encuentre la TFI de  $F(\omega) = \frac{1}{2} [ \delta(\omega-\omega_0) + \delta(\omega+\omega_0) ]$ .
5. Usando el resultado de 4 encuentre la TFI de  $\delta(\omega)$ .
6. Encuentre la TF de  $f(t) * g(t)$ , donde  $*$  denota la convolución.
7. Usando el resultado de 6 encuentre la TF de  $f(t) * \delta(t)$ .
8. Encuentre la TF de  $f(at)$ , donde  $a$  es una constante.
9. Encuentre la TFI de  $F(\omega) * G(\omega)$ .