C -TRANSFORMADA DE FOURIER

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

$$f(t) = \mathcal{F}^{-1}\{F(\omega)\} = \frac{1}{2\pi}\int_{-\infty}^{+\infty} F(\omega)e^{j\omega t}d\omega$$

	$f(t)$	$F(\omega)$
1	$a\,f(t)+b\,g(t)$	$a\,F(\omega)+b\,G(\omega)$
2	$f(at)$	$\frac{1}{\lvert a\rvert}F\left(\frac{\omega}{a}\right)$
3	$f(t-a)$, com a real.	$F(\omega)\,e^{-j\omega a}$
4	$f(t)e^{jat}$, com a real.	$F(\omega-a)$
5	$F(t)$	$2\pi\, f(-\omega)$
6	$f'(t)$	$j\omega F(\omega)$
7	$f^{(n)}(t)$	$(j\omega)^n F(\omega)$
8	$f(t) * g(t)$	$F(\omega)\,G(\omega)$
9	$f(t)\cdot g(t)$	$\frac{F(\omega) * G(\omega)}{2\pi}$
10	$p_a(t) = \begin{cases} 1, & \text{se} \quad \lvert t\rvert < a/2 \\ 0 & \text{se} \quad \lvert t\rvert > a/2 \end{cases}$	$\frac{2}{\omega}\text{sen}\left(\frac{\omega a}{2}\right)$
11	$\delta(t)$	1
12	$H(t)$	$\pi\delta(\omega)+(j\omega)^{-1}$
13	$e^{j\omega_0 t}$	$2\pi\delta(\omega-\omega_0)$
14	$\cos(\omega_0 t)$	$\pi\left[\delta(\omega-\omega_0)+\delta(\omega+\omega_0)\right]$
15	$\text{sen}(\omega_0 t)$	$-\pi j\left[\delta(\omega-\omega_0)-\delta(\omega+\omega_0)\right]$
16	$e^{-at}\ H(t)$, com $a>0$	$\frac{1}{j\omega+a}$
17	e^{-at^2}	$\sqrt{\frac{\pi}{a}}e^{-\omega^2/4a}$
18	$e^{-a\lvert t\rvert}$, com $a>0$.	$\frac{2a}{a^2+\omega^2}$

SÉRIES DE FOURIER

$$f(t) = \frac{a_0}{2}+\sum_{n=1}^{\infty}\left[a_n\cos(n\omega t)+b_n\,\text{sen}(n\omega t)\right], \quad \begin{cases} a_n = \frac{2}{T}\int_{-T/2}^{T/2} f(t)\cos(n\omega t)\,dt \\ b_n = \frac{2}{T}\int_{-T/2}^{T/2} f(t)\text{sen}(n\omega t)\,dt \end{cases} \quad \text{e} \quad \omega = \frac{2\pi}{T}$$

$$f(t) = \sum_{n=-\infty}^{n=\infty} c_n e^{jn\omega t} \quad \text{onde} \quad c_n = \frac{1}{T}\int_{-T/2}^{T/2} f(t)\,e^{-jn\omega t}\,dt, \quad n = 0, \pm 1, \pm 2, \pm 3, \ldots$$