

Własności przekształcenia Fouriera

Własność	Sygnał	Transformata
symetria	$x(t)$ $X(\omega)$	$X(\omega)$ $2\pi x(-\omega)$
liniowość	$\alpha_1 \cdot x_1(t) + \alpha_2 \cdot x_2(t)$	$\alpha_1 \cdot X_1(\omega) + \alpha_2 \cdot X_2(\omega)$
przesunięcie w dziedzinie f	$x(t)e^{j\omega_0 t}$	$X(\omega - \omega_0)$
przesunięcie w dziedzinie t	$x(t - t_0)$	$X(\omega)e^{-j\omega t_0}$
różniczkowanie w dziedzinie f	$(-jt)^n x(t)$	$\frac{d^n}{d\omega^n} X(\omega)$
różniczkowanie w dziedzinie czasu t	$\frac{d^n}{dt^n} x(t)$	$(j\omega)^n X(\omega)$
całkowanie w dziedzinie czasu	$\int_{-\infty}^t x(\tau) d\tau$	$\frac{1}{j\omega} X(\omega) + \pi X(0)\delta(\omega)$
skalowanie w dziedzinie czasu (twierdzenie o podobieństwie)	$x(a \cdot t)$	$\frac{1}{ a } X\left(\frac{\omega}{a}\right)$
splot czasowy	$\int_{-\infty}^{\infty} x_1(t - \tau)x_2(\tau) d\tau$	$X_1(\omega) \cdot X_2(\omega)$
splot widmowy	$x_1(t) \cdot x_2(t)$	$\frac{1}{2\pi} [X_1(\omega) * X_2(\omega)]$
modulacja	$x(t)\cos(\omega_0 t)$ $x(t)\sin(\omega_0 t)$	$\frac{1}{2} [X(\omega - \omega_0) + X(\omega + \omega_0)]$ $\frac{1}{2j} [X(\omega - \omega_0) - X(\omega + \omega_0)]$
<p>Twierdzenie Parsewala o energii</p> $\int x(t) ^2 dt = \frac{1}{2\pi} \int X(\omega) ^2 d\omega$ <p>Twierdzenie Wienera-Chinczyna</p> $\int x(t)x^*(t - \tau) dt \stackrel{\mathbb{F}}{\Leftrightarrow} X(\omega) ^2$		