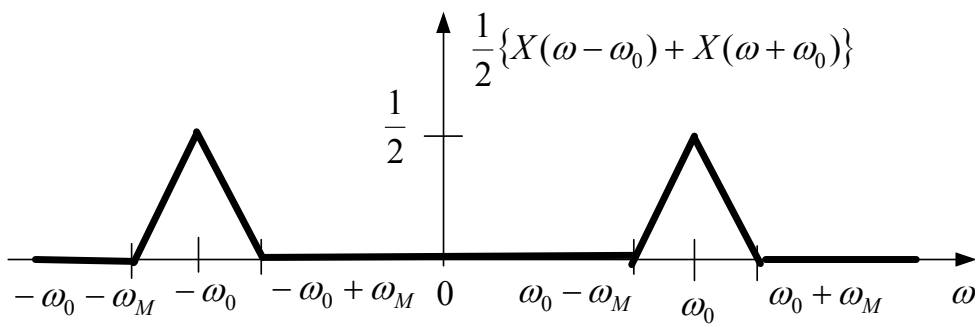
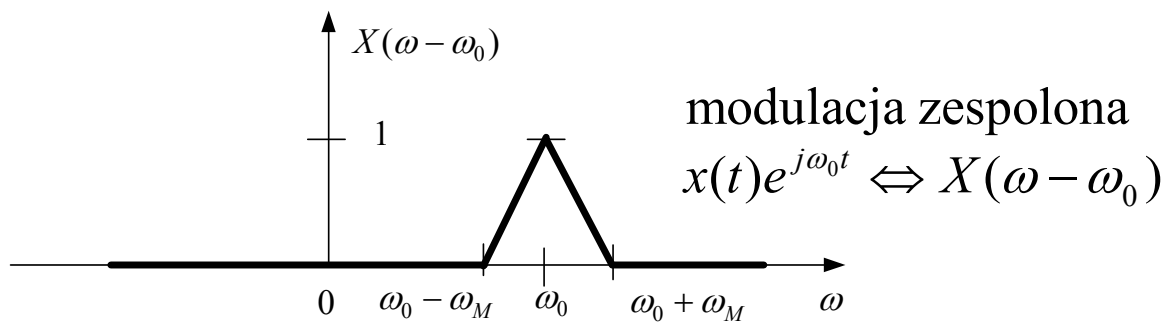
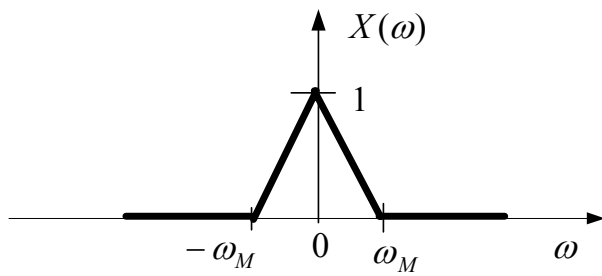


Tabela właściwości całkowego przekształcenia Fouriera

Właściwości przekształcenia (całkowego) Fouriera

L.p.	Operacja	Sygnał $x(t)$	Transformata $X(\omega)$
1	Przekształcenie proste	$x(t)$	$\int_{-\infty}^{\infty} x(t)e^{-j\omega t} dt$
2	Przekształcenie odwrotne	$\frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} X(\omega)e^{j\omega t} d\omega$	$X(\omega)$
3	Liniowość	$ax_1(t) + bx_2(t)$	$aX_1(\omega) + bX_2(\omega)$
4	Symetria	$X(t)$	$2\pi x(-\omega)$
5	Przesunięcie w dziedzinie czasu	$x(t \pm t_0)$	$e^{\pm j\omega t_0} X(\omega)$
6	Skalowanie	$x(at)$	$\frac{1}{ a } X\left(\frac{\omega}{a}\right)$
7	Przesunięcie w dziedzinie częstotliwości	$e^{\pm j\omega_0 t} x(t)$	$X(\omega \mp \omega_0)$
8	Modulacja	$\begin{cases} x(t) \cos \omega_0 t \\ x(t) \sin \omega_0 t \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{1}{2} [X(\omega - \omega_0) + X(\omega + \omega_0)] \\ \frac{1}{2j} [X(\omega - \omega_0) - X(\omega + \omega_0)] \end{cases}$
9	Różniczkowanie w dziedzinie czasu	$\frac{d^n}{dt^n} x(t)$	$(j\omega)^n X(\omega)$
10	Splot w dziedzinie czasu	$x(t) * h(t) = \int_{-\infty}^{\infty} x(\tau)h(t - \tau)d\tau$	$X(\omega)H(\omega)$

Tabela właściwości całkowego przekształcenia Fouriera



modulacja rzeczywista

$$x(t)\cos(\omega_0 t) \Leftrightarrow \frac{1}{2}\{X(\omega - \omega_0) + X(\omega + \omega_0)\}$$

Tabela właściwości całkowego przekształcenia Fouriera

Właściwości przekształcenia Fouriera – ciąg dalszy

L.p.	Operacja	Sygnał $x(t)$	Transformata $X(\omega)$
11	Splot w dziedzinie częstotliwości	$x(t)h(t)$	$\frac{1}{2\pi} X(\omega) * H(\omega) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} X(\tau)H(\omega - \tau)d\tau$
12	Autokorelacja	$x(t) \otimes x^*(t) = \int_{-\infty}^{\infty} x(\tau)x^*(\tau - t)d\tau$	$X(\omega)X^*(\omega) = X(\omega) ^2$
13	Wzór Parsewala	$E = \int_{-\infty}^{\infty} x(t) ^2 dt$	$E = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} X(\omega) ^2 d\omega$
14	Wzór na momenty	$m_n = \int_{-\infty}^{\infty} t^n x(t)dt = \frac{X^{(n)}(0)}{(-j)^n}$	$X^{(n)}(0) = \left. \frac{d^n X(\omega)}{d\omega^n} \right _{\omega=0}, \quad n = 0, 1, 2, \dots$
15	Różniczkowanie w dziedzinie częstotliwości	$\begin{cases} (-jt)x(t) \\ (-jt)^n x(t) \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{dX(\omega)}{d\omega} \\ \frac{d^n X(\omega)}{d\omega^n} \end{cases}$
16	Odwrócenie osi czasu	$x(-t)$	$X(-\omega)$
17	Sprzężenie	$x^*(t)$	$X^*(-\omega)$
18	Całkowanie ($X(0) = 0$)	$\int_{-\infty}^t x(t)dt$	$\frac{1}{j\omega} X(\omega)$
19	Całkowanie ($X(0) \neq 0$)	$\int_{-\infty}^t x(t)dt$	$\frac{1}{j\omega} X(\omega) + \pi X(0)\delta(\omega)$