

Egenskaper hos fouriertransformen

	Funktion	Transform (f)	Transform ()
Om	$x(t)$	$Z(f)$	$Z()$
så	$Z(t)$	$x(-2 f)$	$2 \cdot x(-)$
och	$Z(t)$	$x(-f)$	$2 \cdot x(- / (2))$
	$x(t)$	$X(f)$	$X()$
	$e^{j \omega_0 t} x(t) = e^{j 2\pi f_0 t} x(t)$	$X(f - f_0)$	$X(- \omega_0)$
	$x(t - t_0)$	$e^{-j 2\pi f t_0} X(f)$	$e^{-j \omega t_0} X()$
	$x(at), a \neq 0$	$\frac{1}{ a } X \left(\frac{f}{a} \right)$	$\frac{1}{ a } X \left(\frac{\omega}{a} \right)$
	$x(-t)$	$X(-f)$	$X(-)$
	$(x * y)(t)$	$X(f) \cdot Y(f)$	$X() \cdot Y()$
	$x(t) \cdot y(t)$	$(X * Y)(f)$	$\frac{1}{2\pi} (X * Y)()$

$\frac{d}{dt} x(t)$	$2 j f X(f)$	$j X(\omega)$
$t x(t)$	$\frac{j}{2} \frac{d}{df} X(f)$	$j \frac{d}{d\omega} X(\omega)$
$\frac{d^n}{dt^n} x(t)$	$(2 j f)^n X(f)$	$(j \omega)^n X(\omega)$
$t^n x(t)$	$\frac{j^n}{2^n} \frac{d^n}{df^n} X(f)$	$j^n \frac{d^n}{d\omega^n} X(\omega)$
Sampling av $x(t)$ med sampelavstånd T	$1/T$ -periodisk fortsätt- ning av $1/T \cdot X(f)$	$2\pi/T$ -periodisk fortsätt- ning av $1/T \cdot X(\omega)$
L -periodisk fortsättning av $x(t)$	Sampling av $1/L \cdot X(f)$ med avstånd $1/L$	Sampling av $2\pi/L \cdot X(\omega)$ med avstånd $2\pi/L$

Spezielle Transformer

Funktion	Transform (f)	Transform ()
(t)	1	1
1	(f)	$2 \delta(\omega)$
$(t - t_0)$	$e^{-j\omega t_0}$	$e^{-j\omega t_0}$
$e^{j\omega_0 t} = e^{j2\pi f_0 t}$	$(f - f_0)$	$2 \delta(\omega - \omega_0)$
$(t + t_0) + (t - t_0)$	$2 \cos(2\pi f t_0)$	$2 \cos(\omega t_0)$
$\cos(\omega_0 t) = \cos(2\pi f_0 t)$	$\frac{1}{2} (\delta(f - f_0) + \delta(f + f_0))$	$\frac{1}{2} (\delta(\omega - \omega_0) + \delta(\omega + \omega_0))$
$(t + t_0) - (t - t_0)$	$2j \sin(2\pi f t_0)$	$2j \sin(\omega t_0)$
$\sin(\omega_0 t) = \sin(2\pi f_0 t)$	$\frac{1}{2j} (\delta(f - f_0) - \delta(f + f_0))$	$\frac{1}{j} (\delta(\omega - \omega_0) - \delta(\omega + \omega_0))$
$\sum_{n=-\infty}^{\infty} \delta(t - nT)$	$\frac{1}{T} \sum_{n=-\infty}^{\infty} \delta(f - n/T)$	$\frac{2\pi}{T} \sum_{n=-\infty}^{\infty} \delta(\omega - 2\pi n/T)$
$u(t)$	$\frac{1}{2} \frac{1}{jf} + \frac{1}{2} \delta(f)$	$\frac{1}{j\omega} + \frac{1}{2} \delta(\omega)$
$\text{sign}(t)$	$\frac{1}{2} \frac{1}{jf}$	$\frac{2}{j\omega}$

$\text{rect}(t/P)$	$P \text{ sinc}(Pf)$	$P \text{ sinc}(P/(2))$
$\text{sinc}(t/(2))$	$2 \text{ rect}(2f)$	$2 \text{ rect}()$
$\text{sinc}(t)$	$\text{rect}(f)$	$\text{rect}(/(2))$

Sampling av $x(t)$ med sampelavstånd T	$2\pi/T$ -periodisk fortsättning av $1/T \cdot X(\omega)$
P -periodisk fortsättning av $x(t)$	Sampling av $2\pi/P \cdot X(\omega)$ med avstånd $2\pi/P$
Sampling av $x(t)$ med sampelavstånd T	$1/T$ -periodisk fortsättning av $1/T \cdot \mathcal{X}(f)$
P -periodisk fortsättning av $x(t)$	Sampling av $1/P \cdot \mathcal{X}(f)$ med avstånd $1/P$
Pulståg med pulsavstånd T	$1/T$ -periodisk funktion (i "varvvariabeln" f)
P -periodisk signal	Pulståg med pulsavstånd $1/P$ (i "varvvariabeln" f)

Riktlinjer för val av mättidens längd och av samplingsfrekvensen

- Om frekvensupplösningen skall vara f_0 Hz, så bör mättiden vara åtminstone $\frac{1}{f_0}$ sek.
- Om bidragen från frekvenser med $|f| > B$ kan försummas, så kan sampelvståndet väljas till $\frac{1}{2B}$.