

## *Fourier dönüşümünün temel özellikleri*

Özellik	İfade
<b>Doğrusallık</b>	$\alpha x_1(t) + \beta x_2(t) \Leftrightarrow \alpha X_1(\omega) + \beta X_2(\omega)$
<b>Simetri</b>	$X(t) \Leftrightarrow 2\pi x(-\omega)$
<b>Konvolüsyon</b>	$x_1(t) * x_2(t) \Leftrightarrow X_1(\omega) X_2(\omega)$
<b>Öteleme</b>	<b>Zaman</b> $x(t - t_0) \Leftrightarrow e^{-j\omega t_0} X(\omega)$
	<b>Frekans</b> $e^{j\omega_0 t} x(t) \Leftrightarrow X(\omega - \omega_0)$
<b>Ölçekleme</b>	<b>Zaman</b> $x(\alpha t) \Leftrightarrow \frac{1}{ \alpha } X\left(\frac{\omega}{\alpha}\right)$
	<b>Frekans</b> $X(\alpha \omega) \Leftrightarrow \frac{1}{ \alpha } x\left(\frac{t}{\alpha}\right)$
<b>Türev</b>	<b>Zaman</b> $\frac{dx(t)}{dt} \Leftrightarrow j\omega X(\omega)$
	<b>Frekans</b> $\frac{dX(\omega)}{d\omega} \Leftrightarrow (-jt)x(t)$
<b>İntegral</b>	$\int_{-\infty}^t x(\tau) d\tau \Leftrightarrow \pi X(0)\delta(\omega) + \frac{1}{j\omega} X(\omega)$
<b>Moment</b>	$\int_{-\infty}^{\infty} t^n x(t) dt \Leftrightarrow (-j)^n \left. \frac{d^n X(\omega)}{d\omega^n} \right _{\omega=0}$
<b>Geri dönüş</b>	$x(-t) \Leftrightarrow X(-\omega)$
<b>Parseval bağıntıları</b>	$\int_{-\infty}^{\infty}  x(t) ^2 dt = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty}  X(\omega) ^2 d\omega$
	$\int_{-\infty}^{\infty} x_1(t)x_2(t) dt = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} X_1(\omega)X_2(-\omega) d\omega$
	$\int_{-\infty}^{\infty} x_1(\tau)X_2(\tau) d\tau = \int_{-\infty}^{\infty} X_1(\tau)x_2(\tau) d\tau$
<b>Poisson toplamı</b>	$\sum_{n=-\infty}^{\infty} x(\alpha t + 2\pi n) = \frac{1}{2\pi\alpha} \sum_{k=-\infty}^{\infty} X\left(\frac{k}{\alpha}\right) e^{jkt}$