1) $e^{j\omega_0 t} \circ\!\!-\!\!\bullet\; 2\pi\delta(\omega-\omega_0)$ $\quad X_\omega(\omega=t) \circ\!\!-\!\!\bullet\; 2\pi x_t(t=-\omega) \rightarrow 2\pi\,\delta(t-t_0) \circ\!\!-\!\!\bullet\; 2\pi e$

$\rightarrow \delta(t-t_0) \circ\!\!-\!\!\bullet\; e^{-j\omega t_0}$

2) $\frac{a}{\pi}\,si(at) \circ\!\!-\!\!\bullet\; \begin{matrix} u(\omega+a) \\ -u(\omega-a) \end{matrix} \longrightarrow u(t+a)-u(\omega-a) \circ\!\!-\!\!\bullet\; 2\pi\frac{a}{\pi}\,si(-a\omega)$

$\circ\!\!-\!\!\bullet\; 2a\,si(a\omega)$

4.4. Einige häufig benötigte FT-Paare

$$x(t) = \frac{1}{2\pi}\int_{-\infty}^{\infty} X(\omega)e^{j\omega t}d\omega \overset{\mathcal{F}}{\leftrightarrow} X(\omega) = \int_{-\infty}^{\infty} x(t)e^{-j\omega t}dt \tag{4.54}$$

$x(t)$	$X(\omega)$
$u(t-a)-u(t-b)\ ;\quad a<b$	$\dfrac{e^{-j\omega a}-e^{-j\omega b}}{j\omega}$
$u(t+a)-u(t-a)\ ;\quad a>0$	$2a\dfrac{\sin(a\omega)}{a\omega} = 2a\,\mathrm{si}(a\omega)$
$\dfrac{a}{\pi}\,\mathrm{si}(at)$	$u(\omega+a)-u(\omega-a);\quad a>0$
$e^{-bt}u(t)\ ;\quad b>0$	$\dfrac{1}{b+j\omega}$
$e^{-b\lvert t\rvert}\ ;\quad b>0$	$\dfrac{2b}{b^2+\omega^2}$
$\dfrac{1}{b^2+t^2}$	$\dfrac{\pi}{b}e^{-b\lvert\omega\rvert}\ ;\quad b>0$
$\dfrac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{\frac{-t^2}{2}}$	$e^{\frac{-\omega^2}{2}}$
1	$2\pi\delta(\omega)$
$\delta(t)$	1
$\int_{-\infty}^{\infty} \underbrace{e^{j\omega_0 t}\cdot e^{-j\omega t}}_{e^{-j(\omega-\omega_0)t}} dt = 2\pi\,\delta(\omega-\omega_0) \longleftrightarrow e^{j\omega_0 t}$	$2\pi\delta(\omega-\omega_0) \overset{\frac{1}{2\pi}}{\longleftrightarrow} \int_{-\infty}^{\infty}\delta(\omega-\omega_0)e^{j\omega t}$
$\cos(\omega_0 t)$	$\pi\Big(\delta(\omega+\omega_0)+\delta(\omega-\omega_0)\Big)$
$\sin(\omega_0 t)$	$j\pi\Big(\delta(\omega+\omega_0)-\delta(\omega-\omega_0)\Big)$
$\sum_{n=-\infty}^{\infty}\delta(t-nT)$	$\dfrac{2\pi}{T}\sum_{k=-\infty}^{\infty}\delta(\omega-k\omega_0);\quad \omega_0=\dfrac{2\pi}{T}$
$\delta(t-T)$	$e^{-j\omega T}$
$u(t)$	$\dfrac{1}{j\omega}+\pi\delta(\omega)$
$\sum_{k=-\infty}^{\infty}c_k e^{jk\omega_0 t}$	$2\pi\sum_{k=-\infty}^{\infty}c_k\delta(\omega-k\omega_0)$

p.33