

Πίνακας 5.3: Μετασχηματισμοί Fourier ειδικών σημάτων και σημάτων ισχύος.

Σήμα	Μετασχηματισμός Fourier
$\delta(t)$	1
$\delta^{(1)}(t) = \delta'(t)$	$j\omega$
$e^{j\omega_0 t}$	$2\pi \delta(\omega - \omega_0)$
$\cos \omega_0 t$	$\pi[\delta(\omega - \omega_0) + \delta(\omega + \omega_0)]$
$\sin \omega_0 t$	$-j \pi[\delta(\omega - \omega_0) - \delta(\omega + \omega_0)]$
1	$2\pi\delta(\omega)$
$\text{sgn}(t)$	$\frac{2}{j\omega}$
$u(t)$	$\pi\delta(\omega) + \frac{1}{j\omega}$
Περιοδικό σήμα $x(t) = x(t+T)$ με αναπαράσταση σειράς Fourier	$2\pi \sum_{k=-\infty}^{+\infty} a_k \delta(\omega - \frac{2\pi k}{T})$ $x(t) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} a_k e^{j k \omega_0 t}$
Περιοδικό σήμα με σήμα πρώτης περιόδου $x_T(t) \xleftrightarrow{\mathcal{F}} X_T(\omega)$	$\frac{2\pi}{T} \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X_T(\frac{2\pi k}{T}) \delta(\omega - \frac{2\pi k}{T})$ $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x_T(t - nT)$
Περιοδικό τρένο ορθογώνιων παλ- μών	$2 \sum_{k=-\infty}^{+\infty} \frac{\sin(\frac{2\pi k}{T} T_1)}{k} \delta(\omega - \frac{2\pi k}{T})$ $x(t) = \begin{cases} 1, &  t  < T_1 \\ 0, & T_1 <  t  < \frac{T}{2} \end{cases}$
και $x(t+T) = x(t)$	
Περιοδικό τρένο παλμών δέλτα	$\sum_{n=-\infty}^{+\infty} \delta(t - nT)$ $\frac{2\pi}{T} \sum_{k=-\infty}^{+\infty} \delta(\omega - \frac{2\pi k}{T})$