Laplace Transform Pairs

Function	Transform
$\delta(t)$	1
$\delta(t-\tau)$	$e^{-s\tau}$
1 or $u(t)$	$\frac{1}{s}$
$u(t-\tau)$	$\frac{1}{s}e^{-s\tau}$
$u(t)-u(t-\tau)$	$\frac{1}{s}\left(1-e^{-\tau s}\right)$
$e^{-at}u(t)$	$\frac{1}{s+a}$
$\frac{1}{a}\left(1-e^{-at}\right)u(t)$	$\frac{1}{s(s+a)}$
$\frac{1}{a-b}\left(e^{at}-e^{bt}\right)u(t)$	$\frac{1}{(s-a)(s-b)}$
$\frac{1}{a-b}\left(ae^{at}-be^{bt}\right)u(t)$	$\frac{s}{(s-a)(s-b)}$
$e^{-a(t-\tau)}u(t-\tau)$	$\frac{1}{s+a}e^{-s\tau}$
t or $tu(t)$	$\frac{1}{s^2}$
$(t-\tau)u(t-\tau)$	$\frac{1}{s^2}e^{-s\tau}$
$t^2u(t)$	$\frac{2}{s^3}$
$t^ne^{at}u(t)$	$\frac{n!}{(s-a)^{n+1}}$
$te^{-at}u(t)$	$\frac{1}{(s+a)^2}$

$t^2 e^{-at} u(t)$	$\frac{2}{(s+a)^3}$
$t^{n-1} e^{-at} u(t)$	$\frac{(n-1)!}{(s+a)^n}$
$\sin(\omega_0 t) u(t)$	$\frac{\omega_0}{s^2+\omega_0^2}$
$\sin(\omega_0 t+\theta) u(t)$	$\frac{s\sin\theta+\omega_0\cos\theta}{s^2+\omega_0^2}$
$\cos(\omega_0 t) u(t)$	$\frac{s}{s^2+\omega_0^2}$
$\cos(\omega_0 t+\theta) u(t)$	$\frac{s\cos\theta-\omega_0\sin\theta}{s^2+\omega_0^2}$
$e^{-at}\sin(\omega_0 t) u(t)$	$\frac{\omega_0}{(s+a)^2+\omega_0^2}$
$e^{-at}\cos(\omega_0 t) u(t)$	$\frac{s+a}{(s+a)^2+\omega_0^2}$
$2e^{-at}\cos(bt-\theta) u(t)$	$\frac{e^{j\theta}}{(s+a)+jb}+\frac{e^{-j\theta}}{(s+a)-jb}$
$e^{-at}\cos(bt-\theta) u(t)$	$\frac{(s+a)\cos\theta+b\sin\theta}{(s+a)^2+b^2}$
$\frac{2t^{n-1}}{(n-1)!}e^{-at}\cos(bt-\theta) u(t)$	$\frac{e^{j\theta}}{\left[(s+a)+jb\right]^n}+\frac{e^{-j\theta}}{\left[(s+a)-jb\right]^n}$