

**Table of Laplace Transforms**

$f(t)$	$\mathcal{L}(f(t))$		$f(t)$	$\mathcal{L}(f(t))$
1	$\frac{1}{s}$			
$t$	$\frac{1}{s^2}$			Derivatives
$t^2$	$\frac{2}{s^3}$		$y$	$\mathcal{L}(y)$
$t^n$	$\frac{n!}{s^{n+1}}$		$y'$	$s\mathcal{L}(y) - y(0)$
$e^{at}$	$\frac{1}{s-a}$		$y''$	$s^2\mathcal{L}(y) - sy(0) - y'(0)$
$t^n e^{at}$	$\frac{n!}{(s-a)^{n+1}}$			
$\cos(\omega t)$	$\frac{s}{s^2 + \omega^2}$			t-Shift
$\sin(\omega t)$	$\frac{\omega}{s^2 + \omega^2}$			
$\cosh(at)$	$\frac{s}{s^2 - a^2}$		$f(t)$	$F(s)$
$\sinh(at)$	$\frac{a}{s^2 - a^2}$		$u_a(t)f(t-a)$	$e^{-as}F(s)$
$e^{at} \cos(\omega t)$	$\frac{s-a}{(s-a)^2 + \omega^2}$			s-Shift
$e^{at} \sin(\omega t)$	$\frac{\omega}{(s-a)^2 + \omega^2}$			
$\delta(t-a)$	$e^{-as}$		$f(t)$	$F(s)$
$u_a(t)$	$\frac{e^{-as}}{s}$		$e^{at}f(t)$	$F(s-a)$