

Table 4.2: Common Laplace transform pairs

$\delta(t)$	1
$u(t)$	$\frac{1}{s}$
$e^{-\alpha t}u(t)$	$\frac{1}{s+\alpha}$
$t^n u(t)$	$\frac{n!}{s^{n+1}}$
$t^n e^{-\alpha t}u(t)$	$\frac{n!}{(s+\alpha)^{n+1}}$
$u(t) \cos(\omega t)$	$\frac{s}{s^2 + \omega^2}$
$u(t) \sin(\omega t)$	$\frac{\omega}{s^2 + \omega^2}$
$e^{-\alpha t}u(t) \cos(\omega t)$	$\frac{s+\alpha}{(s+\alpha)^2 + \omega^2}$
$e^{-\alpha t}u(t) \sin(\omega t)$	$\frac{\omega}{(s+\alpha)^2 + \omega^2}$
$tu(t) \cos(\omega t)$	$\frac{s^2 - \omega^2}{(s^2 + \omega^2)^2}$
$tu(t) \sin(\omega t)$	$\frac{2\omega s}{(s^2 + \omega^2)^2}$
$te^{-\alpha t}u(t) \cos(\omega t)$	$\frac{(s+\alpha)^2 - \omega^2}{((s+\alpha)^2 + \omega^2)^2}$
$te^{-\alpha t}u(t) \sin(\omega t)$	$\frac{2\omega(s+\alpha)}{((s+\alpha)^2 + \omega^2)^2}$