

Laplace Transforms Table

Time space $f(t)$	Transform space $F(s)$
$f(t) = \mathcal{L}^{-1}\{F(s)\}$	$F(s) = \mathcal{L}\{f(t)\}$
A. 1	$\frac{1}{s}$
B. e^{at}	$\frac{1}{s - a}$
C. $t^n, \quad n \in \mathbb{N}$	$\frac{n!}{s^{n+1}}$
D. $t^p, \quad p > -1$	$\frac{\Gamma(p + 1)}{s^{p+1}}$
E. $\sin at$	$\frac{a}{s^2 + a^2}$
F. $\cos at$	$\frac{s}{s^2 + a^2}$
G. $\sinh at$	$\frac{a}{s^2 - a^2}$
H. $\cosh at$	$\frac{s}{s^2 - a^2}$
I. $e^{at} \sin bt$	$\frac{b}{(s - a)^2 + b^2}$
J. $e^{at} \cos bt$	$\frac{s - a}{(s - a)^2 + b^2}$

Time space $f(t)$	Transform space $F(s)$
$f(t) = \mathcal{L}^{-1}\{F(s)\}$	$F(s) = \mathcal{L}\{f(t)\}$
K. $t^n e^{at}, \quad n \in \mathbb{N}$	$\frac{n!}{(s-a)^{n+1}}$
L. $u_c(t)f(t-c)$	$e^{-cs}F(s)$
M. $e^{ct}f(t)$	$F(s-c)$
N. $f(ct) \quad c > 0$	$\frac{1}{c}F\left(\frac{s}{c}\right)$
O. $\int_0^t f(t-\tau)g(\tau) d\tau$	$F(s)G(s)$
P. $\delta(t-c)$	e^{-cs}
$C_1f_1(t) + C_2f_2(t)$	$C_1F_1(s) + C_2F_2(s)$
$f'(t)$	$sF(s) - f(0^+)$
$f''(t)$	$s^2F(s) - sf(0^+) - f'(0^+)$
Q. $f^{(n)}(t)$	$s^n F(s) - s^{n-1}f(0^+) - \dots - f^{(n-1)}(0^+)$
$tf(t)$	$-F'(s)$
R. $(-t)^n f(t)$	$F^{(n)}(s)$
Period T	$\frac{F_T(s)}{1 - e^{-sT}}$