

Laplace transform pairs

$f(t)$	$F(s)$	$f(t)$	$F(s)$
$1(t)$	$\frac{1}{s}$	$e^{at} \sin(\omega t + \varphi)$	$\frac{\omega \cos \varphi + (s - a) \sin \varphi}{(s - a)^2 + \omega^2}$
$\delta(t)$	1	$e^{at} \cos(\omega t + \varphi)$	$\frac{(s - a) \cos \varphi - \omega \sin \varphi}{(s - a)^2 + \omega^2}$
e^{at}	$\frac{1}{s - a}$	t	$\frac{1}{s^2}$
$\sin \omega t$	$\frac{\omega}{s^2 + \omega^2}$	t^n	$\frac{n!}{s^{n+1}}$
$\cos \omega t$	$\frac{s}{s^2 + \omega^2}$	$t^n e^{at}$	$\frac{n!}{(s - a)^{n+1}}$
$\text{sh } \omega t$	$\frac{\omega}{s^2 - \omega^2}$	$t \sin \omega t$	$\frac{2s\omega}{(s^2 + \omega^2)^2}$
$\text{ch } \omega t$	$\frac{s}{s^2 - \omega^2}$	$t \cos \omega t$	$\frac{s^2 - \omega^2}{(s^2 + \omega^2)^2}$
$e^{at} \sin \omega t$	$\frac{\omega}{(s - a)^2 + \omega^2}$	$t \text{sh } \omega t$	$\frac{2s\omega}{(s^2 - \omega^2)^2}$
$e^{at} \cos \omega t$	$\frac{s - a}{(s - a)^2 + \omega^2}$	$t \text{ch } \omega t$	$\frac{s^2 + \omega^2}{(s^2 - \omega^2)^2}$

Оригинал для дробно-рациональных изображений

$F(s)$	$f(t)$	$F(s)$	$f(t)$
$\frac{1}{s-a}$	e^{at}	$\frac{1}{s^2(s-a)}$	$\frac{1}{a^2}(e^{at} - 1 - at)$
$\frac{1}{1+\tau s}$	$\frac{1}{\tau}e^{-\frac{t}{\tau}}$	$\frac{1}{(s-a)(s-b)^2}$	$\frac{e^{at} - [1 + (a-b)t]e^{bt}}{(a-b)^2}$
$\frac{1}{s(s-a)}$	$\frac{1}{a}(e^{at} - 1)$	$\frac{1}{(s-a)(s-b)(s-c)}$	$\frac{e^{at}}{(b-a)(c-a)} + \frac{e^{bt}}{(a-b)(c-b)} + \frac{e^{ct}}{(a-c)(b-c)}$
$\frac{1}{(s-a)^2}$	te^{at}	$\frac{1}{(s-a)^3}$	$\frac{1}{2}t^2e^{at}$
$\frac{1}{(s-a)(s-b)}$	$\frac{e^{at} - e^{bt}}{a-b}$	$\frac{s}{(s-a)(s-b)^2}$	$\frac{ae^{at} - [a + b(a-b)t]e^{bt}}{(a-b)^2}$
$\frac{b+cs}{s(s-a)}$	$-\frac{b}{a} + (c + \frac{b}{a})e^{at}$	$\frac{s}{(s-a)(s-b)(s-c)}$	$\frac{ae^{at}}{(b-a)(c-a)} + \frac{be^{bt}}{(a-b)(c-b)} + \frac{ce^{ct}}{(a-c)(b-c)}$
$\frac{s}{(s-a)^2}$	$(1+at)e^{at}$	$\frac{s}{(s-a)^3}$	$(t + \frac{1}{2}at^2)e^{at}$
$\frac{s}{(s-a)(s-b)}$	$\frac{ae^{at} - be^{bt}}{a-b}$	$\frac{1}{s(s^2+a^2)}$	$\frac{1}{a^2}(1 - \cos at)$
$\frac{b+cs}{s^2+a^2}$	$c \cos at + \frac{b}{a} \sin at$	$\frac{1}{s(s^2-a^2)}$	$\frac{1}{a^2}(\operatorname{ch} at - 1)$
$\frac{1}{s^2+as+b}$ $\Delta = b^2 - \frac{a^2}{4} > 0$	$\frac{1}{\sqrt{\Delta}}e^{-\frac{at}{2}} \sin \sqrt{\Delta}t$	$\frac{s}{s^2+as+b}$ $\Delta = b^2 - \frac{a^2}{4} > 0$	$e^{-\frac{at}{2}}(\cos \sqrt{\Delta}t - \frac{a}{2\sqrt{\Delta}} \sin \sqrt{\Delta}t)$
$\Delta = b^2 - \frac{a^2}{4} < 0$	$\frac{1}{\sqrt{-\Delta}}e^{-\frac{at}{2}} \operatorname{sh} \sqrt{-\Delta}t$	$\Delta = b^2 - \frac{a^2}{4} < 0$	$e^{-\frac{at}{2}}(\operatorname{sh} \sqrt{-\Delta}t - \frac{a}{2\sqrt{-\Delta}} \operatorname{sh} \sqrt{-\Delta}t)$
$\Delta = b^2 - \frac{a^2}{4} = 0$	$te^{-\frac{at}{2}}$	$\Delta = b^2 - \frac{a^2}{4} = 0$	$e^{-\frac{at}{2}}(1 - \frac{at}{2})$
$\frac{b+cs}{s^2-a^2}$	$c \operatorname{ch} at + \frac{b}{a} \operatorname{sh} at$		