

**ТАБЛИЦА ОРИГИНАЛОВ И ИЗОБРАЖЕНИЙ
(ПРЯМОЕ И ОБРАТНОЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЛАПЛАСА)**

Оригинал $f(t)$	Изображение $F(p)$
$\eta(t)$	$\frac{1}{p}$
e^{at}	$\frac{1}{p-a}$
t^n	$\frac{n!}{p^{n+1}}$
$t^n e^{at}$	$\frac{n!}{(p-a)^{n+1}}$
$\sin \omega t$	$\frac{\omega}{p^2 + \omega^2}$
$\cos \omega t$	$\frac{p}{p^2 + \omega^2}$
$\text{sh } \omega t$	$\frac{\omega}{p^2 - \omega^2}$
$\text{ch } \omega t$	$\frac{p}{p^2 - \omega^2}$
$e^{at} \sin \omega t$	$\frac{\omega}{(p-a)^2 + \omega^2}$
$e^{at} \cos \omega t$	$\frac{p-a}{(p-a)^2 + \omega^2}$
$e^{at} \text{sh } \omega t$	$\frac{\omega}{(p-a)^2 - \omega^2}$
$e^{at} \text{ch } \omega t$	$\frac{p-a}{(p-a)^2 - \omega^2}$
$t \sin \omega t$	$\frac{2p\omega}{(p^2 + \omega^2)^2}$
$t \cos \omega t$	$\frac{p^2 - \omega^2}{(p^2 + \omega^2)^2}$
$t \text{sh } \omega t$	$\frac{p^2 - \omega^2}{(p^2 + \omega^2)^2}$
$t \text{ch } \omega t$	$\frac{p^2 + \omega^2}{(p^2 - \omega^2)^2}$

Таблица оригиналов и изображений

Бесплатные решения примеров: https://www.matburo.ru/ex_ma.php?p1=maoper

©МатБюро - Решение задач по математике, экономике, статистике, программированию

$t - \frac{1}{a} \sin at$	$\frac{a^2}{(p^2 + a^2)p^2}$
2	3
$\frac{1}{a}(e^{at} - 1)$	$\frac{1}{p(p-a)}$
$\frac{e^{at} - e^{bt}}{a-b}$	$\frac{1}{(p-a)(p-b)}$
$\frac{ae^{at} - be^{bt}}{a-b}$	$\frac{p}{(p-a)(p-b)}$
$\frac{1}{a^2 + b^2} \left(e^{-bt} - \cos at + \frac{b}{a} \sin at \right)$	$\frac{1}{(p+b)(p^2 + a^2)}$
$\operatorname{erf} \frac{a}{2\sqrt{t}}$	$\frac{e^{-a\sqrt{p}}}{p}$

Оригинал $f(t)$	Изображение $F(p)$	Правило/Свойство
$f(at) \quad (a > 0)$	$\frac{1}{a} F\left(\frac{p}{a}\right)$	теорема подобия
$e^{at} f(t)$	$F(p-a)$	теорема смещения
$f(t-\tau) \quad (\tau > 0, \text{const})$	$e^{-\tau p} F(p)$	теорема запаздывания
$f'(t)$	$pF(p) - f(0)$	дифференцирование оригинала
$f^{(n)}(t)$	$p^n F(p) - \sum_{k=0}^{n-1} p^{n-k-1} \cdot f^{(k)}(0)$	дифференцирование оригинала
$\int_0^1 f(\tau) d\tau$	$\frac{1}{p} F(p)$	интегрирование оригинала
$(-1)^n t^n f(t)$	$\frac{d^n F(p)}{dp^n}$	дифференцирование изображения
$\frac{f(t)}{t}$	$\int_p^\infty F(q) dq$	интегрирование изображения
$f_1(t) * f_2(t) = \int_0^1 f_1(\tau) f_2(t-\tau) d\tau$	$F_1(p) F_2(p)$	умножение изображений