

Időfüggvény – $f(t)$	Laplace transzformált – $F(s)$
Egység impulzus $\delta(t)$	1
Egységugrás $1(t)$	$\frac{1}{s}$
Egység sebességugrás $v(t) = t$	$\frac{1}{s^2}$
t^n	$\frac{n!}{s^{n+1}}$
$e^{-\alpha t}$	$\frac{1}{s + \alpha}$
$te^{-\alpha t}$	$\frac{1}{(s + \alpha)^2}$
$t^n e^{-\alpha t}$ (n pozitív egész)	$\frac{n!}{(s + \alpha)^{n+1}}$
$\frac{1}{\beta - \alpha}(e^{-\alpha t} - e^{-\beta t}) \quad (\alpha \neq \beta)$	$\frac{1}{(s + \alpha)(s + \beta)}$
$\frac{1}{\beta - \alpha}(\beta e^{-\beta t} - \alpha e^{-\alpha t}) \quad (\alpha \neq \beta)$	$\frac{s}{(s + \alpha)(s + \beta)}$
$\frac{1}{\alpha}(1 - e^{-\alpha t})$	$\frac{1}{s(s + \alpha)}$
$\frac{1}{\alpha^2}(1 - e^{-\alpha t} - \alpha t e^{-\alpha t})$	$\frac{1}{s(s + \alpha)^2}$
$\sin(\omega_n t)$	$\frac{\omega_n}{s^2 + \omega_n^2}$
$\cos(\omega_n t)$	$\frac{s}{s^2 + \omega_n^2}$
$\frac{\omega_n}{\sqrt{1 - \zeta^2}} e^{-\zeta \omega_n t} \sin(\omega_n \sqrt{1 - \zeta^2} t) \quad (\zeta < 1)$	$\frac{\omega_n^2}{s^2 + 2\zeta \omega_n s + \omega_n^2}$
$1 - \frac{1}{\sqrt{1 - \zeta^2}} e^{-\zeta \omega_n t} \sin(\omega_n \sqrt{1 - \zeta^2} t + \cos^{-1} \zeta) \quad (\zeta < 1)$	$\frac{\omega_n^2}{s(s^2 + 2\zeta \omega_n s + \omega_n^2)}$

A Laplace transzformációra vonatkozó főbb összefüggések

Összefüggés	Időfüggvény	Laplace transzformált
Laplace transzformáció értelmezése	$f(t)$	$F(s) = \int_0^{\infty} f(t)e^{-st} dt$
Inverz Laplace transzformáció	$f(t) = \frac{1}{2\pi j} \int_{c-j\infty}^{c+j\infty} F(s)e^{st} ds$	$F(s)$
Linearitás, szuperpozíció	$cf(t)$ $c_1f_1(t) + c_2f_2(t)$	$cF(s)$ $c_1F_1(s) + c_2F_2(s)$
Differenciálhányados Laplace transzformáltja	$f^{(1)}(t)$ $f^{(2)}(t)$ $f^{(n)}(t)$	$sF(s) - f(0)$ $s^2F(s) - sf(0) - f^{(1)}(0)$ $s^nF(s) - \sum_{i=0}^{n-1} s^{n-i-1}f^{(i)}(0)$
Integrálás Laplace transzformációja	$\int_0^t f(\tau)d\tau$	$\frac{1}{s}F(s)$
Eltolási tétel	$1(t - \tau)f(t - \tau)$	$e^{-s\tau}F(s)$
Csillapítási tétel	$f(t)e^{\mp at}$	$F(s \pm a)$
Konvolúciótétel	$f_1(t) * f_2(t)$	$F_1(s)F_2(s)$
Kezdetiérték-tétel	$\lim_{t \rightarrow 0} f(t) = \lim_{s \rightarrow \infty} sF(s)$	
Végérték-tétel	$\lim_{t \rightarrow \infty} f(t) = \lim_{s \rightarrow 0} sF(s)$	