

Ecuaciones Diferenciales Ordinarias

Transformadas de Laplace

2 Tablas

Función $f(t)$	TL $\mathcal{L}\{f(t)\}(s)$
1	$\frac{1}{s}$, para $s > 0$
t^n	$\frac{n!}{s^{n+1}}$, para $s > 0$ y $n \in \mathbb{Z}^+$
e^{at}	$\frac{1}{s-a}$, para $s > a$
$\sin(kt)$	$\frac{k}{s^2 + k^2}$, para $s > 0$
$\cos(kt)$	$\frac{s}{s^2 + k^2}$, para $s > 0$
$\sinh(kt)$	$\frac{k}{s^2 - k^2}$, para $s > k $
$\cosh(kt)$	$\frac{s}{s^2 - k^2}$, para $s > k $
$f^{(n)}(t)$	$s^n F(s) - \sum_{k=0}^{n-1} s^{n-1-k} f^{(k)}(0)$
$t^n f(t)$	$(-1)^n \frac{d^n}{ds^n} F(s)$
$e^{at} f(t)$	$\mathcal{L}\{f(t)\}(s-a)$, para $s-a > c$
$f(t-a)H(t-a)$	$e^{-as} \mathcal{L}\{f(t)\}(s)$, para $s > c$
$f * g(t)$	$\mathcal{L}\{f(t)\}(s) \mathcal{L}\{g(t)\}(s) = F(s)G(s)$
$\delta(t-a)$	e^{-as}

Figure 1: Tabla de Transformadas de Laplace

Función $F(s)$	TIL $\mathcal{L}^{-1}(F(s))(t)$
$\frac{1}{s}$	1
$\frac{n!}{s^{n+1}}$	t^n
$\frac{1}{s-a}$	e^{at}
$\frac{k}{s^2 + k^2}$	$\sin(kt)$
$\frac{s}{s^2 + k^2}$	$\cos(kt)$
$\frac{k}{s^2 - k^2}$	$\sinh(kt)$
$\frac{s}{s^2 - k^2}$	$\cosh(kt)$
$F(s-a)$	$e^{at} f(t) = e^{at} \mathcal{L}^{-1}\{F(s)\}(t)$
$e^{-as} F(s)$	$f(t-a)H(t-a) = \mathcal{L}^{-1}\{F(s)\}(t-a) H(t-a)$
$F(s)G(s)$	$(f * g)(t) = \mathcal{L}^{-1}\{F(s)\} * \mathcal{L}^{-1}\{G(s)\}(t)$
e^{-as}	$\delta(t-a)$

Figure 2: Tabla de Transformadas Inversas de Laplace