Tabela de Transformada Z

SEL0359 - Controle Digital - 2° Semestre de 2025[1]

Prof. Marcos R. Fernandes

$x(t)$	$X(s)$	$X(z)$	
$u(t)$	$\frac{1}{s}$	$\frac{z}{z-1}$	(01)
t	$\frac{1}{s^2}$	$\frac{Tz}{(z-1)^2}$	(02)
t^2	$\frac{2}{s^3}$	$\frac{T^2(z+1)}{(z-1)^3}$	(03)
t^3	$\frac{6}{s^4}$	$\frac{T^3\left(z^2+4z+1\right)}{(z-1)^4}$	(04)
e^{-at}	$\frac{1}{(s+a)}$	$\frac{z}{z-e^{-aT}}$	(05)
te^{-at}	$\frac{1}{(s+a)^2}$	$\frac{Tze^{-aT}}{\left(z-e^{-aT}\right)^2}$	(06)
t^2e^{-at}	$\frac{2}{(s+a)^3}$	$\frac{Tz^2e^{-aT}\left(z+e^{-aT}\right)}{\left(z-e^{-aT}\right)^3}$	(07)
$1-e^{-at}$	$\frac{a}{s(s+a)}$	$\frac{\left(1-e^{-aT}\right)z}{(z-1)(z-e^{-aT})}$	(08)
$at-1+e^{-at}$	$\frac{a^2}{s^2(s+a)}$	$\frac{\left(aT-1+e^{-aT}\right)z^2+\left(1-aTe^{-aT}-e^{-aT}\right)}{(z-1)^2(z-e^{-aT})}$	(09)
$e^{-at}-e^{-bt}$	$\frac{(b-a)}{(s+a)(s+b)}$	$\frac{z\left(e^{-aT}-e^{-bT}\right)}{\left(z-e^{-aT}\right)\left(z-e^{-bT}\right)}$	(10)
$1-(1+at)e^{-at}$	$\frac{a^2}{s(s+a)^2}$	$\frac{z}{z-1}-\frac{z}{(z-e^{-aT})}-\frac{aTe^{-aT}z}{\left(z-e^{-aT}\right)^2}$	(11)
$\sin(\omega t)$	$\frac{\omega}{s^2+\omega^2}$	$\frac{z\sin(\omega T)}{z^2-2z\cos(\omega T)+1}$	(12)
$\cos(\omega t)$	$\frac{s}{s^2+\omega^2}$	$\frac{z(z-\cos(\omega T))}{z^2-2z\cos(\omega T)+1}$	(13)
$e^{-at}\sin(\omega t)$	$\frac{\omega}{(s+a)^2+\omega^2}$	$\frac{ze^{-aT}\sin(\omega T)}{z^2-2ze^{-aT}\cos(\omega T)+e^{-2aT}}$	(14)
$e^{-at}\cos(\omega t)$	$\frac{(s+a)}{(s+a)^2+\omega^2}$	$\frac{z(z-\cos(\omega T))}{z^2-2ze^{-aT}\cos(\omega T)+e^{-2aT}}$	(15)

[1] Última atualização: August 20, 2025