z-TRANSFORM PAIRS

The index-domain signal is $x[n]$ for $-\infty < n < \infty$; and the z-transform is:

$$X(z) = \sum_{n=-\infty}^{\infty} x[n]\, z^{-n} \qquad \Longleftrightarrow \qquad x[n] = \frac{1}{2\pi j} \oint X(z)\, z^{n}\, \frac{dz}{z}$$

The ROC is the set of complex numbers z where the z-transform sum converges.

Signal: $x[n] \quad -\infty < n < \infty$	z-Transform: $X(z)$	Region of Convergence
$\delta[n]$	1	All z
$\delta[n - n_\circ]$	$z^{-n_\circ}$	$\lvert z\rvert > 0$, if $n_\circ > 0$ $\lvert z\rvert < \infty$, if $n_\circ < 0$
$u[n]$	$\dfrac{1}{1 - z^{-1}}$	$\lvert z\rvert > 1$
$-u[-n-1]$	$\dfrac{1}{1 - z^{-1}}$	$\lvert z\rvert < 1$
$a^n\, u[n]$	$\dfrac{1}{1 - az^{-1}}$	$\lvert z\rvert > \lvert a\rvert$
$-a^n\, u[-n-1]$	$\dfrac{1}{1 - az^{-1}}$	$\lvert z\rvert < \lvert a\rvert$
$n\, a^n\, u[n]$	$\dfrac{az^{-1}}{(1 - az^{-1})^2}$	$\lvert z\rvert > \lvert a\rvert$
$-n\, a^n\, u[-n-1]$	$\dfrac{az^{-1}}{(1 - az^{-1})^2}$	$\lvert z\rvert < \lvert a\rvert$
$(n+1)\, a^n\, u[n]$	$\dfrac{1}{(1 - az^{-1})^2}$	$\lvert z\rvert > \lvert a\rvert$
$[\cos \omega_\circ n]\, u[n]$	$\dfrac{1 - [\cos \omega_\circ] z^{-1}}{1 - 2[\cos \omega_\circ] z^{-1} + z^{-2}}$	$\lvert z\rvert > 1$
$[\sin \omega_\circ n]\, u[n]$	$\dfrac{[\sin \omega_\circ] z^{-1}}{1 - 2[\cos \omega_\circ] z^{-1} + z^{-2}}$	$\lvert z\rvert > 1$
(,) ise	$1 - az^{-1}$	

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.