

Trasformata z di sequenze notevoli

$x(n) \leftrightarrow X(z)$		ROC
$\delta(n)$	1	$z \in \mathbb{C}$
$\delta(n - m)$	z^{-m}	$z \in \mathbb{C}, \begin{matrix} z \neq 0 & \text{se } m > 0 \\ z \neq \infty & \text{se } m < 0 \end{matrix}$
$u(n)$	$\frac{1}{1 - z^{-1}}$	$ z > 1$
$a^n u(n)$	$\frac{1}{1 - az^{-1}}$	$ z > a $

Proprietà della trasformata z

Proprietà	$x(n) \leftrightarrow X(z)$		ROC
Linearità	$a x(n) + b y(n)$	$a X(z) + b Y(z)$	$R_X \cap R_Y$
Traslazione (nel tempo)	$x(n - m)$	$z^{-m} X(z)$	R_X
Scalatura	$a^n x(n)$	$X\left(\frac{z}{a}\right)$	$ a R_X$
Convoluzione (nei tempi)	$x(n) * y(n)$	$X(z) \cdot Y(z)$	$R_X \cap R_Y$
Differenziazione (in z)	$n \cdot x(n)$	$-z \frac{d}{dz} X(z)$	R_X
Inversione temporale	$x(-n)$	$X(z^{-1})$	R_X
Valore iniziale	$x(0) = \lim_{z \rightarrow \infty} X(z)$		-
Valore finale	$\lim_{n \rightarrow \infty} x(n) = \lim_{z \rightarrow 1} (1 - z^{-1})X(z)$		-