

Z-transformen

Definition

$$Z[\{x_n\}] = \sum_{n=0}^{\infty} x_n z^{-n}$$

Betekning

z-transform: $Z[\{x_n\}], X(z)$

Räkneregler	$\{x_n\}_{n=0}^{\infty}$	$X(z)$	
Defenition	x_n	$\sum_{n=0}^{\infty} x_n z^{-n}$	Z1
Linearitet	$a\{x_n\} + b\{y_n\}$	$aZ[\{x_n\}] + bZ[\{y_n\}]$	Z2
Dämpning	$a^n x_n$	$X\left(\frac{z}{a}\right)$	Z3
Derivering	$n x_n$	$-z D[X(z)]$	Z4
Derivering	$(1-n)x_{n-1}\sigma_{n-k}$	$D[X(z)]$	Z5
Faltning	$\{x_n\} * \{y_n\}$	$X(z) \cdot Y(z)$	Z6
Förskjutning framåt	$x_{n-k}\sigma_{n-k}, (k \geq 0)$	$z^{-k} X(z)$	Z7
Förskjutning bakåt	$x_{n+k}, (k \geq 0)$	$z^k X(z) - \sum_{j=0}^{k-1} x_j z^{k-j}$	Z8
Transformpar			
Enhetssteg	σ_n	$\frac{z}{z-1}$	Z9
Enhetspuls	δ_n	1	Z10
Fördröjd enhetspuls	δ_{n-k}	z^{-k}	Z11
Exponential	a^n	$\frac{z}{z-a}$	Z12
Rampfunktion	$r_n = n\sigma_n$	$\frac{z}{(z-1)^2}$	Z13
Sinus	$\sin(n\theta)$	$\frac{z \sin(\theta)}{z^2 - 2z \cdot \cos(\theta) + 1}$	Z14
Dämpad sin	$a^n \sin(n\theta)$	$\frac{za \sin(\theta)}{z^2 - 2za \cdot \cos(\theta) + a^2}$	Z15
Cosinus	$\cos(n\theta)$	$\frac{z(z - \cos(\theta))}{z^2 - 2z \cdot \cos(\theta) + 1}$	Z16
Dämpad cos	$a^n \cos(n\theta)$	$\frac{z(z - a \cdot \cos(\theta))}{z^2 - 2za \cdot \cos(\theta) + a^2}$	Z17