

z-transformen

- **Definitionen.** z -transformen av en talföljd $\{y_n\}_0^\infty$ är serien

$$Y(z) = \sum_{n=0}^{\infty} y_n z^{-n}$$

Detta betecknas i boken

$$\{y_n\} \supset Y(z)$$

- **Linjaritet.** z -transformen är linjär, dvs

1. $\{x_n + y_n\} \supset X(z) + Y(z)$
2. $\{c y_n\} \supset c Y(z)$

- Bland räknereglerna finns bland andra följande som skall kunna bevisas på tentan

- **Translation bakåt.** Om $\{y_n\}_0^\infty \supset Y(z)$ så gäller

$$\{y_{n+k}\}_{n=0}^\infty \supset z^k Y(z) - y_0 z^k - y_1 z^{k-1} - \dots - y_{k-1} z$$

- **Translation framåt.** $T_k \{y_n\} \supset z^{-k} Y(z)$.

- **Faltning.** Faltningen av två följder $\{x_n\}$ och $\{y_n\}$ definieras som den följd $\{u_n\}$ för vilken

$$u_n = \sum_{k=0}^n x_{n-k} y_k$$

Detta skrivs

$$\{u_n\} = \{x_n\} * \{y_n\}$$