

Digitale Filter

1. Blatt

Abgabetermin: 2.11.04, in der Übung

Aufgabe 1 Die Folge $u = (u_n)_{n \in \mathbb{Z}}$ sei definiert durch $u_n = 1$ für $n \geq 0$, $u_n = 0$ für $n < 0$. Bestimmen Sie die Z -Transformierten einschließlich der Konvergenzgebiete von

(a) $-(1/2)^n u_{-n-1}$

(b) $3^n(u_n - u_{n-10})$

Aufgabe 2 Bestimmen Sie die inverse Z -Transformierte von

$$A(z) = \log 2 \left(\frac{1}{2} - z \right), \quad |z| < \frac{1}{2},$$

indem Sie

(a) die Potenzreihenentwicklung verwenden

$$\log(1 - z) = - \sum_{k=1}^{\infty} \frac{z^k}{k}, \quad |z| < 1,$$

(b) zuerst A differenzieren und dann a_k bestimmen.