

Übung 13

Dienstag, 1. Februar 2011
12:20

Aufg. 24

$$H(z) = h_0 + h_1 z^{-1}$$

$$C(z) = 1 - z^{-1}$$

$$R_{yu} = \begin{pmatrix} 1,15 \\ 0,25 \\ a \end{pmatrix} \quad a \in \mathbb{R}$$

$$\begin{aligned} D(z) &= H(z) \cdot C(z) \\ &= h_0 + (h_1 - h_0) z^{-1} - h_1 z^{-2} \Rightarrow \underline{d} = \begin{pmatrix} h_0 \\ h_1 - h_0 \\ -h_1 \end{pmatrix} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} g(h) &= \omega(h) + n(h) \\ &= \underline{d}^T \cdot \underline{u} + n(h) \end{aligned}$$

$$R_{yu} = E\{\underline{u} g\}$$

$$= E\{\underline{u} (\underline{d}^T \underline{u} + n)\}$$

$$= E\{\underline{u} \underline{u}^T \underline{d} + \underline{u} n\}$$

$$= R_{uu} \cdot \underline{d} + E\{n \cdot \underline{u}\}$$

$$= \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{pmatrix} h_0 \\ h_1 - h_0 \\ -h_1 \end{pmatrix} + E\left\{ \underline{u} \cdot \begin{pmatrix} u(h) \\ u(h-1) \\ u(h-2) \end{pmatrix} \right\}$$

$\begin{pmatrix} h_0 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} 0,25 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$

$$= \begin{pmatrix} h_0 \\ h_1 - h_0 \\ -h_1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0,25 \\ 0,25 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1,25 \\ 0,25 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$h_0 = 1$$

$$h_1 = 1$$