

知识点Z3.24

离散系统的差分算子方程

主要内容:

离散系统的差分算子方程的定义

基本要求:

掌握由差分方程建立差分算子方程的方法



3.4 离散系统的差分算子描述

Z3.24 离散系统的差分算子方程

描述离散系统的数学模型是 n 阶常系数线性差分方程，表示如下：

$$\begin{aligned} & y(k) + a_{n-1}y(k-1) + \cdots + a_0y(k-n) \\ &= b_m f(k) + b_{m-1}f(k-1) + \cdots + b_0f(k-m) \end{aligned}$$

由后向差分方程形式得**算子方程**：

$$\begin{aligned} & y(k) + a_{n-1}E^{-1}y(k) + a_{n-2}E^{-2}y(k) + \cdots + a_0E^{-n}y(k) \\ &= b_m f(k) + b_{m-1}E^{-1}f(k) + b_{m-2}E^{-2}f(k) + \cdots + b_0E^{-m}f(k) \end{aligned}$$

