

(2) 当激励 $x(n]$ 为单位阶跃序列时, 求零状态响应 $y(n]$ 。

6-14 系统函数为 $H(z) = \frac{9.5z}{(z-0.5)(10-z)}$,

(1) 当 $10 < |z| < +\infty$ 时, 求系统的单位样值响应, 说明系统的稳定性和因果性;

(2) 当 $0.5 < |z| < 10$ 时, 求系统的单位样值响应, 说明系统的稳定性和因果性。

6-15 写出如图所示离散系统的差分方程, 并求系统函数 $H(z)$ 及单位样值响应。

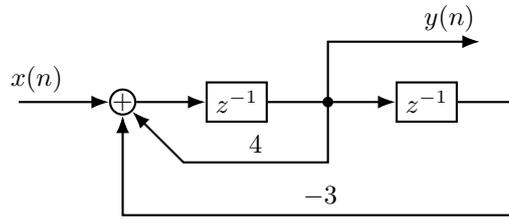


图 2: 题 6-15

A-5-1 已知因果的离散时间 LTI 系统, 当输入为 $x_1(n] = u(n-1)$ 时, 系统的全响应为 $y_1(n] = 2^{n-2}u(n-2)$; 而当输入为 $x_2(n] = u(n-1) - u(n-3)$ 时, 系统的全响应为 $y_2(n] = u(n-2)$,

(1) 试求系统的系统函数和单位样值响应;

(2) 试求系统的零输入响应。

A-5-2 已知一离散时间信号 $x(n]$ 及其 z 变换 $X(z)$ 具有以下五条性质:

(1) $x(n]$ 是一个实右边序列;

(2) $X(z)$ 只有两个极点;

(3) $X(z)$ 有两个零点在原点;

(4) $X(z)$ 的一个极点为 $z = \frac{1}{2}e^{j\frac{\pi}{3}}$;

(5) $X(1) = \frac{8}{3}$ 。

试确定 $X(z)$ 及其收敛域 ROC。