

作业五

6-4 求下列 $X(z)$ 的逆变换 $x(n)$ 。

(1) $X(z) = \frac{10}{(1-0.5z^{-1})(1-0.25z^{-1})}, |z| > 0.5$

(2) $X(z) = \frac{10z^2}{(z-1)(z+1)}, |z| > 1$

6-7 因果系统的系统函数 $H(z)$ 如下所示，说明这些系统是否稳定。

(1) $\frac{z+2}{8z^2-2z-3}$ (2) $\frac{2z-4}{2z^2+z-1}$

6-8 已知 $x(n) = 3^n u(n)$ ， $h(n) = 2^n u(n)$ ，求 $y(n) = x(n) * h(n)$ 。

6-11 已知离散系统差分方程表达式 $y(n) - \frac{3}{4}y(n-1) + \frac{1}{8}y(n-2) = x(n) + \frac{1}{3}x(n-1)$ ，

- (1) 求系统函数和单位样值响应；
- (2) 画系统函数的零、极点分布图；
- (3) 画系统的结构框图。

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。