

《第二次习题作业》

17 关于一个单位脉冲响应为 $h[n]$ ， z 变换为 $H(z)$ 的 LTI 系统 S ，已知下列五个事实：

- 1、 $h[n]$ 是实序列 2、 $h[n]$ 是右边序列 3、 $\lim_{z \rightarrow \infty} H(z) = 1$ 4、 $H(z)$ 有两个零点

5、 $H(z)$ 的极点中有一个位于 $|z| = 3/4$ 圆上的一个非实数位置。

试回答下列两个问题： (a) S 是因果的吗？ (b) S 是稳定的吗？

22 求下列各序列的 z 变换。将全部和式均以闭式表示，画出零极点图，指出收敛域，并指出其傅里叶变换是否存在。

(a) $\left(\frac{1}{2}\right)^n \{u[n+4] - u[n-5]\}$

(b) $n \left(\frac{1}{2}\right)^{|n|}$

(c) $n \left(\frac{1}{2}\right)^{|n|}$

(d) $4^n \cos\left[\frac{2\pi}{6}n + \frac{\pi}{4}\right] u[n-1]$

27 一个右边序列 $x[n]$ 的 z 变换为

$$X(z) = \frac{3z^{-10} + z^{-7} - 5z^{-2} + 4z^{-1} + 1}{z^{-10} - 5z^{-7} + z^{-3}}$$

求 $n < 0$ 时的 $x[n]$ 。

29 利用（教材 10.4 节讨论的）频率响应的几何求值法，根据下面每个零极点图大致画出其傅里叶变换的模特性。

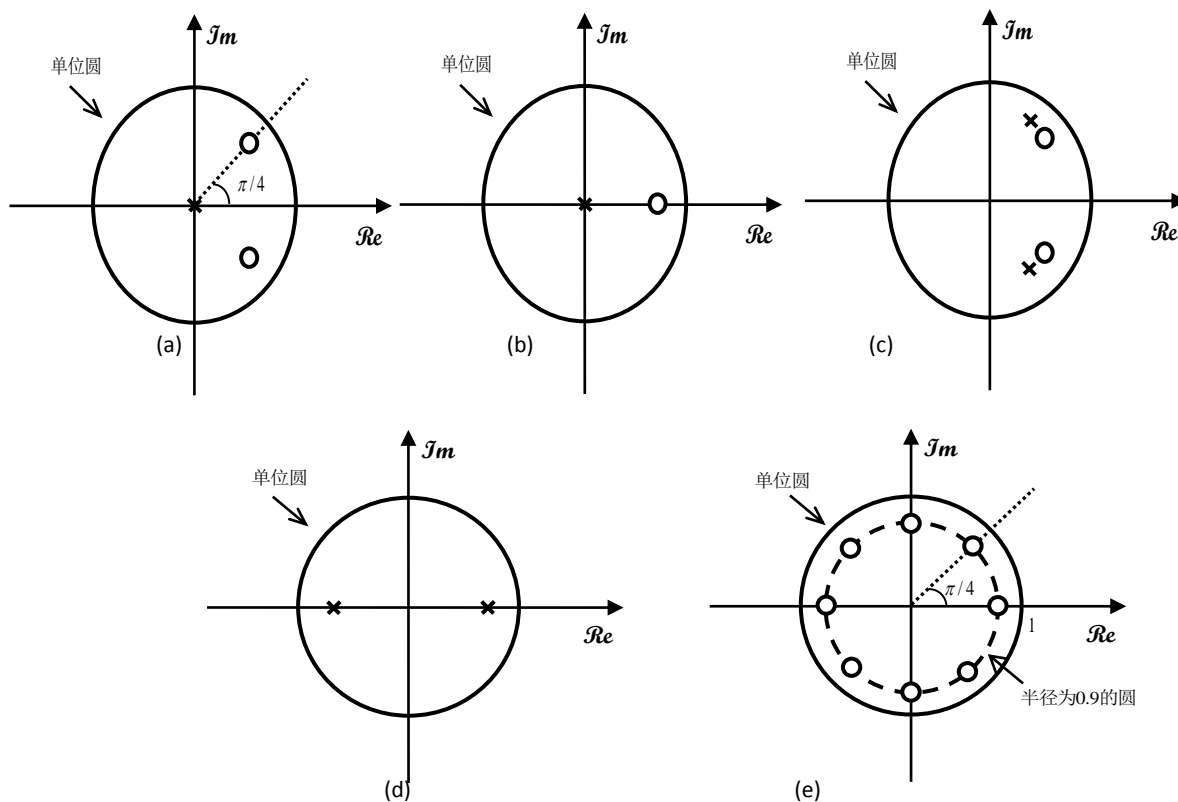


图 P10.29

~~31 关于 z 变换为 $X(z)$ 的一个离散时间信号 $x[n]$ 给出下面五条事实:~~

~~1、 $x[n]$ 是实且为右边序列; 2、 $X(z)$ 只有两个极点; 3、 $X(z)$ 在原点有二阶零点。~~

~~4、 $X(z)$ 有一个极点在 $z = \frac{1}{2}e^{j\pi/3}$; 5、 $X(1) = 8/3$~~

~~试求 $X(z)$ 并给出它的收敛域。~~