第一章 小测

1、从奈奎斯特采样定理得出，要使实信号采样后能够不失真还原，采样频率 fs 与信号最高频率 f_{max} 关系为：______

2、序列 x_1（n）的长度为 4，序列 x_2（n）的长度为 3，则它们线性卷积的长度是_____

3、判断下列函数的周期性

（1）正弦序列 x(n)=sin(30nπ/120)

（2） $x(n)=e^{j(\frac{n}{3}-\frac{\pi}{6})}$

（3） $x(n)=\cos(0.125\pi n)$

4、设系统的单位抽样响应为 h(n)，则系统因果的充要条件为（　　）

A．当 n>0 时，h(n)=0　　　B．当 n>0 时，h(n)≠0

C．当 n<0 时，h(n)=0　　　D．当 n<0 时，h(n)≠0

5、下列哪一个单位抽样响应所表示的系统不是因果系统?(　　)

A. h(n)=δ(n)　　　B. h(n)=u(n)

C. h(n)=u(n)−u(n-1)　　　D. h(n)=u(n)−u(n+1)

6、下列哪一个系统是因果系统（　　　）

A.y(n)=x (n+2)　　　B. y(n)= cos(n+1)x (n)

C. y(n)=x (2n)　　　D.y(n)=x (- n)

7、若一模拟信号为带限，且对其抽样满足奈奎斯特条件，则只要将抽样信号通过(　　)即可完全不失真恢复原信号。

A.理想低通滤波器　　　B.理想高通滤波器

C.理想带通滤波器　　　D.理想带阻滤波器

8、判断系统是否是线性、稳定性

(1) y(n)=cos[x(n)]

(2) y(n)=5x(n)+7

(3) $y(n)=x^2(n)$

(4) $y(n)=x(n^2)$

9 **设序列** x(n)={ $\underline{5}$, 2, 4, -1, 2 }， h(n)={ $\underline{-3}$, 2, -1 }

试求线性卷积 y(n)=x(n)*h(n)

10 **证明**

$$x(n)*h(n)=h(n)*x(n)$$

第二章 小测

1、δ(n)的 z 变换是（　　　　）。

A. 1　　B. δ(w)　　C. 2πδ(w)　　D. 2π

2、序列 $x(n)=-a^n u(-n-1)$，则 $X(Z)$ 的收敛域为______________。

A. $|Z|<|a|$　　B. $|Z|\le|a|$　　C. $|Z|>|a|$　　D. $|Z|\ge|a|$

3、已知序列 Z 变换的收敛域为｜z｜<1，则该序列为(　　　)。

A.有限长序列　　B. 无限长右边序列

C.无限长左边序列　　D. 无限长双边序列

4、序列 x_1（n）的长度为 4，序列 x_2（n）的长度为 3，则它们线性卷积的长度是_____。

A. 5　B. 6　C. 4　D. 7

5、实序列的傅里叶变换必是(　　)。

A.共轭对称函数　　B.共轭反对称函数

C.奇函数　　D.偶函数

6、若 x(n)为实序列，X($e^{j\omega}$)是其离散时间傅立叶变换，则(　　　　)

A. X($e^{j\omega}$)的幅度合幅角都是ω的偶函数

B. $X(e^{j\omega})$的幅度是ω的奇函数，幅角是ω的偶函数

C. $X(e^{j\omega})$的幅度是ω的偶函数，幅角是ω的奇函数

D. $X(e^{j\omega})$的幅度合幅角都是ω的奇函数

7、（15 分） h(n)如图：

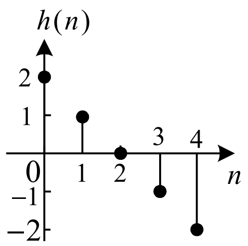

图 1

试求：该系统的频率响应 $H(e^{j\omega})$

9、（15 分）求 $H(z)=\dfrac{-\frac{3}{2}z^{-1}}{(1-\frac{1}{2}z^{-1})(1-2z^{-1})}$ $\frac{1}{2}<|z|<2$ 的反变换。

10、（20 分）一个因果线性时不变离散系统，其输入为 x[n]、输出为 y[n]，系统的差分方程如下：

y（n）-0.16y(n-2)= 0.25x(n-2)＋x(n)

(1) 求系统的系统函数 H(z)=Y(z)/X(z);

(2) 系统稳定吗?

11、（20 分）已知一因果系统的系统函数为

$$H(z)=\frac{1+0.5z^{-1}}{1-\frac{3}{5}z^{-1}+\frac{2}{25}z^{-2}}$$

(1) 求系统极点、零点；(2) 写出差分方程；