**《数字信号处理》期中作业**

**一、填空题**

1. 若线性时不变系统是有因果性，则该系统的单位取样响应序列应满足的充分必要条件是： 。

2. 若，则时不变系统应该满足的条件是： 。

3. 已知，的反变换= 。

4. FFT的基本运算单元称为 运算。

5. ，变换区间，则= 。

6. ，，是和的8点循环卷积，则= 。

7. 设代表的付里叶变换，则的付里叶变换为： 。

8. 设和都是有限长序列，长度分别是和，只有当和循环卷积长度满足 时，其循环卷积等于线性卷积。

9. 假设时域采样频率为32kHz，现对输入序列的32个点进行DFT运算。此时，DFT输出的各点频率间隔为 Hz。

**二、选择题**

1. 以下序列中 的周期为5。

A. B.

C. D.

2. 在对连续信号均匀采样时，要从离散采样值不失真恢复原信号，则采样周期与信号最高截止频率应满足关系( )。

A. B. C. D.

3. FIR系统的系统函数的特点是 。

A. 只有极点，没有零点 B. 只有零点，没有极点

C. 没有零、极点 D. 既有零点，也有极点

4. 有限长序列，则= 。

A. B.

C. D.

5. 设两有限长序列的长度分别是与，欲用圆周卷积计算两者的线性卷积，则圆周卷积的长度至少应取( )。

A. B. C. D.

**三、计算题**

设序列的傅氏变换为，试求下列序列的傅立叶变换。

(1) ; (2) .

**四、分析讨论**

1. 在A/D变换之前和D/A变换之后都要让信号通过一个低通滤波器，它们分别起什么作用？采样定理是什么，讨论一个信号的采样过程。

2. 用对连续信号进行谱分析时，主要关心哪两个问题以及怎样解决二者的矛盾？

3. 已知连续时间信号用对其采样。

(1) 求最小采样频率；

(2) 图示其频谱特性；

(3) 分析其频谱是否有混叠。

**五、**

试判断以下系统是否是：①线性，②移不变，③因果，④稳定的？

(1); (2) .