

2013 年西安交通大学 815 信号与系统考研试题（回忆版）

本试题由 kaoyan.com 网友 taodada 提供

貌似用公式编辑器编辑的在这里无法显示，大家大体看一下吧，了解一下都考些什么范围。。。

一. 判断 (10 分)

1. 离散 LTI 系统函数极点越靠近单位圆, 频率响应在该极点所对应的频率附近穿线的峰值就越尖锐.
2. 连续时间线性时不变系统输入与输出一定可以用线性常微分方程来描述.
3. 若 $x[n]$ 为有限长因果序列, 则 $X(Z)$ 在 $z=\infty$ 不存在任何极点.
4. 若信号的抽样频率小于两倍的 f_m , 根据奈奎斯特定理, 该信号一定不能从采样样本中无失真恢复.
5. 对有限长 $h[n]$ 的数字滤波器而言, 其所用的延时单位数就反映了滤波器

复杂度。

二. 选择（10 分）

1. 圆周卷积，一个 10 点序列，一个 6 点序列，求圆周卷积长度至少应取

- A 10 B 15 C 20 D 25

2. $\sin(6\pi n / 7)$ 的周期

选项给忘了，自己算吧

3. 小铃被录在磁带上，走带时，小铃发出的声音如深沉的大钟，这种现象可解释为

- A 磁带播放速度慢，导致小铃信号时间增长，频率降低
B 磁带播放速度快，导致小铃信号时间减少，频率降低
C 磁带播放速度快，导致小铃信号时间减少，频率增大
D 磁带播放速度慢，导致小铃信号时间增长，频率增大

4. 用线性相位法设计一个 FIR 高通滤波器，N 为偶数，可选择第（ ）类滤波器

- A 1 B 2 C 3 D 4

5. 重叠法一般用于（ ）的快速卷积运算

- A 短的有限长信号与短的 FIR 滤波器
- B 长的有限长信号与短的 FIR 滤波器
- C 长的有限长信号与长的 FIR 滤波器
- D 短的有限长信号与长的 FIR 滤波器

三、计算（30 分）

1. $x[n] \rightarrow X(\omega)$ $y[n] = nx[n]$, 求 $y[n]$ 傅里叶变换

2. $x(t) = \cos(t)$ $y(t) = (1/2) \cdot (x(t) - x(t-1))$, 求 $y(t)$ 并且画出 $y(t)$ 图形

3. $x(t) = u(t+1) - u(t-1)$ $p(t) = [u(t+1) - u(t-1)]e^{-t}$ [就是 e 的 $-t$ 次方], 求 $y(t) = x(t) * p(t)$

4. 根据图形求 $X(s)$ 及收敛域, 图形画不上

5. 类似 06 年第一大题第 3 问, 求 $X(j\omega)$

四、(25 分) 参考 2007 年第四题

五、(25 分) 输入信号 $s[n]$, 干扰信号 $N[n]$, $h[n] =$

1. 求 $S()$ 并具体求 $S(), S(), S(), S()$

2, 3, 4, 5 题均是根据图做, 图实在不会画, 不过大体就是离散时间信号的时移以及加减来求新的离散时间信号, 这题不难!

六、(25 分) 跟 08 年第六题类型相同

七、(25 分) 跟 07 年第八题类型相同

以上试题来自 kaoyan.com 网友的回忆，仅供参考，纠错请发邮件至
suggest@kaoyan.com。

