

2011 年南京理工大学通信、信号考研复试试题（回忆版）

本试题由 kaoyan.com 网友 lynzxc 提供

第一题 选择 15*2 分=30 分。

第二题 三级运放（20 分），画出每一级的输出波形，第一级是积分电路，第二级是反相比例放大器，第三级是单限比较器（ $U_{ref}=1V$ ）。

数字信号处理

第一题（10 分）给出一个信号的频谱 $X(j\Omega)$ ，该信号经乃奎斯特抽样后通过一个理想数字低通滤波器（ $\omega_c=\Omega T/3$, T 为采样周期），在经过理想插值后要求画出输出信号的频谱 $Y(j\Omega)$ 。

第二题（两问，2*15 分）

1、讲述一些 FFT 算法的推导过程，并以 $N=8$ 为例推导蝶形运算，并画图。

2、已知 $G(K)$ 、 $H(K)$ 分别为 $g(n)$ 、 $h(n)$ 的离散傅里叶变换，给出了 $G(0)$ 到 $G(7)$ 的值，且 $h(n)=g[(n+4) \bmod 8]$ ，求 $H(K)$ ，并求其 IDFT $h(n)$ 。第三题（10 分），给出一个系统函数 $h(s)=1/(s^2+s+1)$ ，用 $s=(z+1)/(z-1)$ 替换求 $H(z)$ ，(1)证明模拟滤波器 $h(s)$ 和数字滤波器 $H(z)$ 均是稳定的。

(2)证明模拟滤波器是低通滤波器数字滤波器是高通滤波器。

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。