

中国科学院研究生院
2012 年招收攻读硕士学位研究生入学统一考试试题
科目名称：信号与系统

考生须知：

1. 试卷满分为 150 分，全部考试时间总计 180 分钟。
2. 所有答案必须写在答题纸上，写在试题纸上或草稿纸上均无效。

一、计算题（70 分，每题 7 分）

1. $x(n) = \sin \frac{n\pi}{5} [u(n) - u(n-11)]$ ，求 $\nabla x(n)$ （注：请化至最简形式）。

2. 卷积定理适用于何种系统？写出卷积运算的数学表达式，并求

$$\left[\sum_{n=0}^{\infty} \delta(t-n) \right] * [u(\sin \pi t) u(t)]。$$

3. 使用傅里叶变换进行频域分析的充分条件是什么？写出傅里叶变换对的数学表达式，并计算 $\delta(\omega - \omega_0)$ 的时间函数。

4. 已知离散时间 LTI 系统的单位冲激响应为： $h(n) = \frac{\sin(\pi n/4) \sin(\pi n/8)}{\pi n^2}$ ，试

求：该离散时间 LTI 系统的频率特性 $H(e^{j\omega})$ ，并判断该离散系统是什么类型的完整系统。请访问 www.kaoyancas.net 科大科院考研网，专注于中科大、中科院考研