

《信号与系统》考试大纲

一、考试的总体要求

信号与系统是通信、电信、电科、应用电子技术、微电子等专业的一门专业基础课程，也是国内各高校相应专业的主干课程之一。要求考生熟练地掌握本课程所讲述的基本概念、基本理论和基本分析方法，并应用这些基本理论分析、解释和计算一些相关的工程应用问题。

二、考试的主要内容

(一)信号与系统的基础知识

- 1、信号及其描述方法
- 2、信号的运算
- 3、线性系统的基本性质

(二)连续系统的时域分析

- 1、系统常系数线性微分方程的建立及经典求解
- 1、零输入响应和零状态响应的概念及其性质
- 2、冲激响应和阶跃响应
- 3、卷积、卷积的性质及卷积的计算方法
- 4、系统函数的求解方法

(三)连续信号与系统的变换域分析

- 1、周期信号的傅里叶级数
- 2、周期信号的频谱及周期信号的傅立叶变换
- 3、非周期信号的傅里叶变换及其性质
- 4、抽样信号、抽样信号的频谱、抽样定理及其应用
- 5、周期和非周期信号通过线性系统的频域分析
- 6、拉普拉斯变换及其性质
- 7、信号通过线性系统的S域分析
- 8、拉普拉斯变换与傅里叶变换的关系

(四)离散信号与系统分析

- 1、离散时间信号(序列)的描述及其运算
- 2、离散卷积及其性质
- 3、线性离散时间系统的特性及其描述方法
- 4、差分方程的建立及其解法
- 5、Z变换及其性质，逆Z变换
- 6、离散系统的Z变换分析法

(五)系统函数

- 1、系统函数的零极点与响应的关系
- 2、系统稳定性的概念及其判断
- 3、系统的方框图、信号流图表示法及系统模拟

(六)连续与离散系统的状态变量分析

- 1、状态、状态变量与状态方程
- 2、状态方程的建立(连续与离散)
- 3、连续系统状态方程的求解
- 4、离散系统状态方程的求解
- 5、系统的稳定性、可控性和可观测性的概念及判断方法

三、试卷题型及比例

试卷题型分为简答题(包括选择题和填空题)、一般计算题和综合计算题三种类型，其中简答题占 20～25%，一般计算题占 60～70%，综合计算题占 15～20%。

四、考试形式及时间

考试形式为笔试，考试时间三小时，满分 150。

五、主要参考书目

- 1、吴大正主编。信号与线性系统分析(第四版)。高等教育出版社，2003 年
- 2、郑君里，应启珩，杨为理。信号与系统(第二版)。高等教育出版社，2000