

# 燕山大学信号与系统考研专业课复习大纲

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

教材：《信号与系统》郑君里 高等教育出版社（第二版）

## 一、信号与系统的分类

1. 给出信号与系统的数学模型，能正确区分信号与系统的类型；
2. 画出给定信号的波形；
3. 信号的运算：包括信号相加、信号的微积分、波形变换、信号的分解；
4. 线性时不变、因果系统的判断。

## 二、系统的时域分析（连续系统及离散系统）

1. 深刻理解单位冲击响应  $h(t)$  或单位样值响应  $h(n)$  的含义；
2. 掌握卷积的性质及几何意义，卷积的运算；
3. 利用卷积求解线性系统的响应；
4. 响应的分类。

## 三、付里叶变换及付里叶级数

1. 信号在正交函数集中的表示方法；
2. 付里叶级数的展开方法，掌握  $a_n$ ,  $b_n$  及  $A_n$  的求解方法；
3. 掌握付里叶变换的性质，熟练应用付里叶变换的性质求解正、反付里叶变换；
4. 掌握以下基本概念：信号频谱、信号带宽、滤波器、无失真传输条件、信号通过线性系统的延时。

## 四、线性系统的复频域分析

1. 掌握拉氏变换的性质，熟悉应用拉氏变换的性质计算正、反拉氏变换；
2. 熟练求解线性系统的系统函数  $H(S)$ ，了解  $H(S)$  的含义；

3. 由  $H(S)$  的零极点画出频率特性;
4. 由系统的数学模型画出系统模拟图 (级联、并联、串联模拟图);
5. 利用拉氏变换求解系统响应;
6. 系统稳定性的判断。

## 五、离散时间系统的变换域分析

1. 抽样定理、抽样信号的频谱、满足抽样定理及不满足抽样定理条件下的频谱结构;
2.  $Z$  变换定义、收敛域及  $Z$  变换的性质;
3. 利用  $Z$  变换性质熟练进行正、反  $Z$  变换的运算;
4. 利用  $Z$  变换求解离散系统的响应;
5. 离散时间系统的频率响应特性。

## 六、状态方程

1. 状态方程的矩阵表达式及各系数矩阵的含义;
2. 根据给定的微分方程、差分方程、系统函数及模拟图建立状态方程及输出方程。