

华东交通大学硕士研究生入学考试  
《信号与系统》考试大纲

一、参考教材

《信号与系统（第二版）》上、下册 郑君里等编著，高等教育出版社）

二、基本要求：

1. 常用典型信号的性质与线性、时不变、因果系统的性质

掌握信号与系统的分类，深刻认识线性系统的特点，了解信号与系统课程的特点、作用及与数学、物理等课程的关系；理解常用典型信号的定义、性质，掌握单位阶跃信号、单位冲激信号的性质及应用；深刻理解线性时不变因果系统的性质，掌握系统的线性、时不变性及因果性的判定。

2. 连续时间系统的时域分析

了解连续时间系统的时域分析方法的基本概念，理解响应的分解方式—自由响应与强迫响应、零输入响应与零状态响应、瞬态响应与稳态响应的概念与意义，并会求解，掌握单位冲激响应的定义、作用及求法，深刻理解卷积的物理含义、性质，掌握卷积的计算方法。

3. 连续信号与系统的频域分析

掌握傅立叶级数的定义、性质和周期信号的傅立叶变换，深刻理解傅里叶变换的性质、应用及物理意义，能灵活运用傅里叶变换的性质求解信号的频谱，并画频谱图；掌握抽样信号频谱的特点及计算，深刻理解抽样定理；深刻理解系统的傅里叶变换分析方法与物理含义，掌握无失真传输、理想低通滤波器的性质，掌握调幅信号的频谱分析。

4. 连续信号与系统的复频域分析

了解连续信号复频域分析的基本概念；掌握信号与系统的拉普拉斯变换分析方法，深刻理解拉普拉斯变换的性质、应用及物理意义，能灵活运用拉普拉斯变换的性质求解信号的  $s$  域表达式及进行拉普拉斯反变换；掌握  $s$  域内的分析电路方法，深刻理解系统函数的概念，并会求系统的系统函数；掌握系统响应的另一种分解方式—暂态响应与稳态响应；深刻理解系统函数零极点分布对时域特性的影响，深刻理解频响函数的概念及物理意义，学会利用频响函数求系统的正弦稳响应，掌握系统稳定性的定义及判定。

5. 离散系统的时域分析

了解典型的离散信号及其特性，掌握离散系统的线性、时不变性、因果性及稳定性的定义及判定，掌握离散系统的自由响应、强迫响应、零输入响应与零状态响应的定义，理解离散系统的冲激响应，掌握卷积和的概念、性质及计算。

6.  $Z$  变换、离散时间系统的  $Z$  域分析

了解离散信号与系统  $Z$  域分析的基本概念，理解  $Z$  变换的定义、性质、收敛域及反  $Z$  变换，能灵活运用  $Z$  变换的性质求解信号的  $z$  域表达式及进行信号的反  $z$  变换，掌握用  $Z$  变换解差分方程，深刻理解离散系统的系统函数  $H(Z)$  和频率响应。