

信号与系统考试大纲

基本要求:

(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)

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。