

浙江工商大学硕士研究生入学考试
《信号与系统》考试大纲

一、信号与系统

1. 信号
2. 信号的基本运算
3. 阶跃函数和冲激函数: a) 广义函数: 定义及运算 b) 奇异函数的性质
4. 系统的描述: 数学模型, 系统框图
5. 系统的性质: a) 线性: 定义, 零输入响应, 零状态响应 b) 时不变性、因果性、稳定性

二、连续系统的时域分析

1. LTI 连续系统的响应: 微分方程的经典解: 自由响应, 强迫响应, 瞬态响应, 稳态响应
2. 冲激响应和阶跃响应
3. 卷积积分: 卷积积分及图示
4. 卷积的性质: a) 卷积的代数运算: 运算律及物理意义 b) 普通函数与冲激函数的卷积: 平移特性, 梳状函数 c) 卷积的微分和积分

三、离散系统的时域分析

1. LTI 离散系统的响应: a) 差分方程的经典解: 自由响应, 强迫响应, 瞬态响应, 稳态响应 b) 零输入响应, 零状态响应
2. 单位序列和单位序列响应
3. 卷积和

四、连续系统的频域分析

1. 信号分解为正交函数
2. 傅立叶级数: a) 周期信号: 狄里赫利条件, 傅立叶级数 b) 傅立叶系数
3. 周期信号的频谱: a) 频谱: 幅度频谱和相位频谱 b) 周期矩形脉冲 c) 功率
4. 非周期信号的频谱: a) 傅立叶变换 b) 奇异函数的傅立叶变换
5. 傅立叶变换的性质: 线性, 奇偶性, 对称性, 尺度变换, 时移特性, 频移特性 (频谱搬移), 卷积定理 (时域, 频域), 时域微分, 频域微分
6. 能量谱和功率谱
7. 周期信号的傅立叶变换: a) 正弦, 余弦函数, 一般周期函数 b) 傅立叶系数和傅立叶变换
8. 系统的频域分析: a) 频率响应: 虚指数函数, 幅频特性, 相频特性, 时域分析和频域分析的关系 b) 无失真传输 c) 理想低通滤波器: 阶跃响应和冲激响应, 物理实现, 佩利-维纳准则
9. 取样定理: 取样, 时域取样定理

五、连续系统的频域分析

1. 拉普拉斯变换: a) 傅立叶变换 b) 收敛域 c) 单边拉氏变换
2. 拉氏变换的基本性质: 线性, 尺度变换, 时移特性, 复频移特性, 卷积定理, 时域

微分和积分, s 域微分和积分

3. 拉普拉斯逆变换: 部分分式展开法
4. 复频域分析: a) 微分方程的变换解 b) 系统函数 c) 系统的 s 域框图

六、离散系统的 Z 域分析

1. Z 变换: 定义, 收敛域
2. Z 变换基本性质: 线性, 移位特性, z 域尺度变换, 卷积定理, z 域微分和积分, k 域反转, 部分和
3. 逆 Z 变换: 部分分式展开法
4. Z 域分析: a) 差分方程的变换解 b) 系统函数 c) 系统的 z 域框图 d) 系统的频率响应

七、系统函数

1. 系统函数与系统特性
2. 系统的因果性、稳定性及判别