

科目代码: 806

科目名称: 信号与系统

适用专业: 交通信息工程及控制

参考书目: 《信号与系统》 郑君里主编 高等教育出版社

考试时间: 3 小时

考试方式: 笔试

总 分: 150 分

考试范围:

一、概论

1. 信号的定义及其分类;
2. 信号的运算;
3. 系统的定义与分类;
4. 线性时不变系统的定义及特征。

二、连续时间系统的时域分析

1. 微分方程的建立与求解;
2. 零输入响应与零状态响应的定义和求解;
3. 冲激响应与阶跃响应;
4. 卷积的定义, 性质, 计算等。

三、傅里叶变换

1. 周期信号的傅里叶级数和典型周期信号频谱;
2. 傅里叶变换及典型非周期信号的频谱密度函数;
3. 傅里叶变换的性质与运算;
4. 周期信号的傅里叶变换;
5. 抽样定理; 抽样信号的傅里叶变换;

四、拉普拉斯变换

1. 拉普拉斯变换及逆变换;
2. 拉普拉斯变换的性质与运算;
3. 线性系统拉普拉斯变换求解;
4. 系统函数与冲激响应;
5. 周期信号与抽样信号的拉普拉斯变换;

五、S 域分析、极点与零点

1. 系统零、极点分布与其时域特征的关系;
2. 自由响应与强迫响应, 暂态响应与稳态响应和零、极点的关系;
3. 系统零、极点分布与系统的频率响应;
4. 系统稳定性的定义与判断。

六、连续时间系统的傅里叶分析

1. 周期、非周期信号激励下的系统响应;
2. 无失真传输;
3. 理想低通滤波器;
4. 调制与解调。

七、离散时间系统的时域分析

1. 离散时间信号的分类与运算;
2. 离散时间系统的数学模型及求解;
3. 单位样值响应;
4. 离散卷积和的定义, 性质与运算。

八、离散时间信号与系统的 Z 变换分析

1. Z 变换的定义与收敛域;
2. 典型序列的 Z 变换; 逆 Z 变换;
3. Z 变换的性质;

4. Z 变换与拉普拉斯变换的关系;
5. 差分方程的 Z 变换求解;
6. 离散系统的系统函数;