**大连理工大学2023年硕士研究生入学考试大纲**

**科目代码：852 科目名称：信号与系统**

**一、绪论**

1.信号的定义﹑分类、性质，信号的时域运算；

2.系统的定义﹑分类，线性时不变系统的性质及判断（要求判断过程）。

**二、连续时间系统的时域分析**

1.线性时不变连续时间系统数学模型的建立；

2.冲激信号和阶跃信号的定义、性质及时域求解，信号的时域分解；

3.线性时不变系统单位冲激响应和单位阶跃响应的定义及时域求解；

4.卷积积分定义、性质及求解；

5.零输入响应及零状态响应的定义及时域求解。

**三、连续时间信号的频域分析**

1.周期信号的傅立叶级数分解，周期信号的频谱及其性质；

2.非周期信号的傅立叶变换及其性质，非周期信号的频谱，常见信号的频谱；

3.信号功率与能量的概念及帕塞瓦尔定理。

**四、连续时间系统的频域分析**

1.连续时间系统频率响应函数的定义及求解；

2.连续时间系统的频域分析法；

3.理想低通、高通、带通、带阻滤波器，系统的因果性，佩利维纳准则；

4.幅度调制的基本概念、原理、频谱图及功率；

5.线性系统不失真传输条件。

**五、连续时间系统的复频域分析**

1.拉普拉斯变换的定义、收敛域、性质，以及常见信号的拉普拉斯变换；

2.拉普拉斯反变换的求解；

3.连续时间系统的复频域分析；

4.无阻尼，临界阻尼，欠阻尼，过阻尼；

5.系统模拟框图；

6.信号流图。

**六、连续系统的系统函数**

1.系统函数的定义及表示方法；

2.系统函数零极点分布与系统频率响应之间的关系；

3.稳定系统的定义及判别；

4.最小相移网络、非最小相移网络和全通网络。

**七、离散时间系统的时域分析**

1.采样信号，采样信号频谱及采样定理；

2.离散时间信号的定义及时域运算；

3.线性时不变离散时间系统的差分方程描述与模拟框图描述；

4.线性时不变离散时间系统单位函数响应的定义及求解；

5.卷积和及其主要性质；

6.离散时间系统的零输入响应和零状态响应的时域求解。

**八、离散时间系统z变换分析**

1.z变换的定义、收敛域、性质，以及常见信号的z变换；

2.反z变换的计算方法；

3. z变换与拉普拉斯变换的关系；

4.离散系统的z变换分析方法；

5.离散系统系统函数的概念，系统零极点的概念及其应用；

6.离散时间系统的稳定性，离散系统频率响应的概念及与系统零极点分布的关系。

**九、线性系统状态变量分析**

1.连续和离散时间系统状态方程和输出方程的建立；

2.状态方程和输出方程的求解；

3.状态过度矩阵、转移函数矩阵、特征方程的定义及计算。

复习参考资料：《信号与线性系统》，原著：管致中，夏恭恪，孟桥，高教出版社，第5版