**2020年硕士研究生入学考试自命题科目**

**考试大纲**

|  |  |
| --- | --- |
| 考试阶段：初试 | 科目满分值：150分 |
| 考试科目：信号与系统 | 科目代码：803 |
| 考试方式：闭卷笔试 | 考试时长：180分钟 |

**一、科目的总体要求**

要求学生掌握信号（连续信号、离散信号）的表示；系统的特性及分类；时域和各种变换域基本信号的特点以及相互关系；各种变换的性质；系统对信号进行传输、处理的基本分析方法、表现形式等内容；掌握系统的频率特性等工程应用。

**二、考核内容与考核要求**

**1、信号与系统概述 （8%）**

（1）信号、系统的概念，信号的分类；

（2）常用信号的定义、性质；

（3）信号的基本运算；

（4）系统的特性与分类（包括线性与非线性系统；时变与时不变系统；因果与非因果系统；稳定与非稳定系统）。

**2、连续时间系统的时域分析（12%）**

（1）系统全响应的三种分解方式；

（2）系统单位冲激响应和阶跃响应；

（3）卷积积分的运算及其主要性质（微分、积分、时移、奇异信号卷积性质）；

（4）应用卷积积分方法求线性时不变系统的零状态响应。

**3、连续时间系统的频域分析（25%）**

（1）周期信号傅里叶级数表示；

（2）周期信号频谱图及其特点；

（3）傅立叶变换的主要性质（重点：线性、对称性、尺度变换、时移、频移、时域卷积、频域卷积、时域微分）；

（4）线性时不变系统的频域分析法;

（5）抽样定理及其应用;

**4、连续时间系统的复频域分析（25%）**

（1）拉普拉斯变换的定义、收敛域及其特点；

（2）单边拉普拉斯变换的性质（线性、尺度变换、时移、复频移、时域卷积、时域微分）；

（3）应用部分分式展开法求解拉普拉斯逆变换；

（4）电路的复频域模型及求解；

（5）连续系统的复频域分析法（包括用拉氏变换解微分方程）；

（6）系统函数H(s)的概念。

**5、离散系统的时域分析（10%）**

（1）离散时间信号的基本运算；

（2）卷积和的计算；

（3）单位脉冲响应与阶跃响应的概念；

（4）阶跃响应与单位脉冲响应的关系。

**6、离散系统的Z域分析（20%）**

（1）Z变换的定义，收敛域，Z变换与拉氏变换的关系；

（2）常用信号的Z变换及其收敛域；

（3）单边Z变换的性质（线性、时移、Z域尺度、Z域微分、时域卷积、部分和）；

（4）应用部分分式展开法求Z的逆变换；

（5）z域分析法求解系统的零状态响应。

**三、题型结构**

考试包含题型：简答题、分析计算题、论述题等。

**四、其它要求**

（1）考生无需携带计算器参加考试。

（2）具体考试时间以《准考证》为准。