

中南民族大学 2020 年硕士研究生入学考试自命题科目考试大纲

科目名称：生物医学工程基础（信号与系统）

科目代码：856

适用学科（类别）专业（领域）：

生物医学工程（083100）、电子信息（0854）

.....

一、考试性质

《生物医学工程基础（信号与系统）》是中南民族大学硕士研究生入学考试自命题科目，为招收全日制生物医学工程硕士学位研究生设置的基本知识选拔性考试科目。其目的是科学、公正、有效地测试考生是否具备攻读生物医学工程硕士学位应具备的基本知识、能力和素养要求，为提供择优录取的依据。评价的标准是生物医学工程及相关学科较优秀的本科毕业生所能达到的及格或及格以上水平。

《生物医学工程基础（信号与系统）》按照学科专业领域特点，考试内容主要涵盖信号与系统的基本理论、连续系统分析方法和离散系统分析方法三部分内容。

二、考查目标

信号与系统的基本理论和相关方法，包括信号与系统的基本概念和系统函数的应用及系统模拟，连续系统的时域、频域和 S 域分析方法，离散系统的时域和 Z 域分析方法。

三、考试形式和试卷结构

1. 试卷满分及考试时间：

本试卷满分为（150）分，考试时间为（3）小时

2.考试方式为闭卷、笔试。

3.试卷考查的题型及其比例

试卷题型包括单项选择题、填空题、判断题、问答题和计算题，每份试卷涉及其中约 3-4 种题型，填空题 20 分，判断题 20 分，其它题型共 110 分。

四、考查内容

第一部分 信号与系统的基本理论

（一）信号与系统的概念，分类与基本性质

1. 信号与系统的概念
2. 信号的基本运算
3. 阶跃函数和冲激函数的定义与性质
4. 系统的描述
5. 系统的特性与分析方法

（二）系统函数

1. 系统函数与系统特性
2. 系统的稳定性
3. 信号流图
4. 系统模拟

第二部分 连续系统分析方法

（一）连续系统的时域分析

1. LTI 连续系统的响应
2. 冲激响应和阶跃响应
3. 卷积积分
4. 卷积积分的性质

（二）傅里叶变换和系统的频域分析

1. 信号分解为正交函数
2. 傅里叶级数
3. 周期信号的频谱
4. 非周期信号的频谱

5. 傅里叶变换的性质
6. 能量谱和功率谱
7. 周期信号的傅里叶变换
8. LTI 系统的频域分析
9. 取样定理

(三) 连续系统的 s 域分析

1. 拉普拉斯变换
2. 拉普拉斯变换的性质
3. 拉普拉斯逆变换
4. 复频域分析

第三部分 离散系统的分析方法

(一) 离散系统的时域分析

1. LTI 离散系统的响应
2. 单位序列和单位序列响应
3. 卷积和

(二) 离散系统的 z 域分析

1. z 变换
2. z 变换的性质
3. 逆 z 变换
4. z 域分析

五、参考书目

- 1、吴大正等主编：《信号与线性系统分析》（第四版），高等教育出版社，2005.8。

六、特殊说明

需携带绘图工具。