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：模拟与数字电子技术

科目代码：855

适用学科（类别）专业（领域）：

生物医学工程（083100、085230）

……

一、考试性质

《模拟与数字电子技术》是我校生物医学工程专业硕士研究生入学考试自命题科目，其考试评价的标准是高等学校优秀生物医学工程专业本科毕业生需要达到的水平，该标准有利于我校生物医学工程专业择优选拔，以保证被录取者具有较扎实的专业基础知识。

二、考查目标

要求考生系统掌握模拟与数字电子技术的基本概念、基本原理和基本分析方法，具有分析、设计实际电子线路的能力。

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

题型：判断题、选择题、填空题、计算题、设计题

比例：模拟部分50%，数字部分50%

四、考查内容

第一部分 模拟电子技术

一、常用半导体器件

1、半导体基础知识

2、二极管

3、三极管

二、基本放大电路

1、放大的概念和放大电路的主要性能指标

2、基本共射放大电路的工作原理

3、放大电路的分析方法

4、放大电路静态工作点的稳定

5、单管放大电路的三种基本接法

三、集成运算放大电路

1、多级放大电路的耦合方式

2、集成运放的结构组成、电压传输特性

3、差分放大电路

四、放大电路中的反馈

1、反馈的基本概念及判断方法

2、负反馈放大电路的四种基本组态

3、负反馈放大电路的一般表达式

4、深度负反馈放大电路放大倍数的分析

5、负反馈对放大电路性能的影响

五、信号的运算与处理

1、基本运算电路

2、有源滤波电路

六、波形的发生和信号的转换

1、正弦波振荡电路

2、电压比较器

七、直流电源

1、直流电源的组成及各部分的作用

2、串联型稳压电路

第二部分 数字电子技术

一、数字逻辑

1、数制及不同进制之间的相互转换

2、二进制算术运算与编码

3、二值逻辑变量与运算

4、逻辑函数及其表示方法

二、逻辑代数与硬件描述语言

1、逻辑代数的基本定律和规则

2、逻辑函数的卡诺图画简

3、Verilog HDL语法结构

三、逻辑门电路

1、MOS门电路

2、TTL门电路

3、门电路的外特性

4、门电路的使用及接口

四、组合逻辑电路

1、组合逻辑电路的分析与设计

2、编码器、译码器及应用

3、数据选择器、比较器及应用

4、算术运算电路及应用

5、组合逻辑电路的Verilog HDL建模

五、锁存器和触发器

1、双稳态存储单元电路

2、锁存器

3、触发器的电路结构和工作原理

4、触发器的逻辑功能

5、用Verilog HDL描述锁存器和触发器

六、时序逻辑电路

1、同步时序逻辑电路

2、异步时序逻辑电路

3、计数器、寄存器和移位寄存器等常用时序逻辑电路的原理分析

4、基于MSI集成芯片的电路设计应用

七、脉冲波形的变换与产生

1、单稳态触发器

2、施密特触发器

3、多谐振荡器

4、555定时器及应用

五、参考书目

1、华成英、童诗白主编：《模拟电子技术基础》，高等教育出版社，2015.7，第 5 版。

2、康华光主编：《电子技术基础数字部分》，高等教育出版社，2014.1，第 6 版。

六、特殊说明

需携带绘图工具；可携带不具存储功能的计算器。