

## 955 半导体集成电路考试大纲

### 一、考试目的

考查考生对半导体集成电路方面的知识基本概念、基本理论和基本分析方法的理解和掌握程度以及利用其解决半导体集成电路领域相关问题的能力。

### 二、考试性质与范围

该入学考试是为微电子学与固体电子学硕士学位招收硕士研究生而设置的。它的评价标准是高等学校优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平,以保证被录取者具有较好的半导体集成电路方面的基础理论知识, 考试范围详见考试内容。

### 三、考试基本要求

要求考生系统掌握半导体集成电路方面的基础理论和基本分析方法,对基本概念有深刻的理解,并且能灵活应用,具有较强的分析问题和解决问题的能力。

### 四、考试形式

复试选考课程, 笔试、闭卷

### 五、考试内容(或知识点)

1. 双极晶体管、MOS 器件、CMOS 器件原理;
2. MOS 器件的阈值电压;
3. 集成电路的速度、功耗;
4. 基本数字集成电路单元(如反相器、D 触发器、RAM 等)的构成及工作原理分析;
5. 集成电路互联及延迟时间的问题考虑及计算;
6. CMOS 集成电路工艺的基本流程, Bipolar 集成电路工艺的基本流程, BiCMOS 集成电路工艺的基本流程;
7. 模拟集成电路中基本 CMOS 放大器(共源、共漏、共栅)的工作原理及特点分析, CMOS 差分放大器、共源共栅放大器的工作原理及特性分析, 带隙基准源、压控振荡器及锁相环的工作原理分析;
8. 模拟集成电路中的反馈、噪声及电路稳定性分析。

### 六、考试题型

问答题、计算题。

### 七、参考书目:

涉及半导体器件物理、数字集成电路设计、模拟集成电路设计以及集成电路制造工艺等方面的本科通用教材。