为了帮助广大考生复习备考，也应广大考生的要求，现提供我校自命题专业课的考试大纲供考生下载。考生在复习备考时，应全面复习，我校自命题专业课的考试大纲仅供参考。

|  |
| --- |
| **上海电力大学2025年硕士研究生入学复试课程《集成电路设计基础》考试大纲** |
| **课程名称** | **集成电路设计基础** |
| **参考书目** | 1. 李伟华，VLSI设计基础（第三版），北京：电子工业出版社，2013.6。
2. R· Jacob Baker，CMOS电路设计、布局与仿真（第三版），北京 :人民邮电出版社，2014
3. 郝跃，微电子概论（第2版），北京：电子工业出版社，2011.6。
 |
| **复习的总体要求**本课程以硅集成电路为基础，要求全面掌握有关集成电路设计的专业基础知识，重点是集成电路设计概论、MOS器件原理与特性、CMOS逻辑部件、MOS集成电路制造工艺基础、集成电路设计与工艺接口及版图设计基础、晶体管规则阵列设计、集成电路版图设计、单元库设计技术、常用微处理器单元、集成电路测试技术与可测试性技术、模拟单元与变换电路。 |
| **主要复习内容****一、集成电路设计概论**集成电路发展历程、分类、设计方法、主流制造技术、设计开发主流程、常用术语及概念。**二、MOS器件原理与特性**MOS场效应晶体管的工作原理、电特性、模型和基本模型参数、MOS器件技术的发展与挑战。**三、CMOS逻辑部件**CMOS倒相器设计方法、常见CMOS逻辑门的原理与设计方法。**四、MOS集成电路制造工艺基础**集成电路工艺环境、集成电路基本加工工艺、CMOS基本工艺流程。**五、集成电路设计与工艺接口及版图设计基础**设计与工艺接口问题及工艺对设计的制约、版图设计中电学设计规则与几何设计规则的基础、工艺检查与监控。**六、晶体管规则阵列设计**全NMOS结构的ROM电路设计及版图、MOS晶体管开关逻辑电路及应用、PLA电路设计及应用、门阵列电路和版图设计。**七、单元库设计技术**单元库概念、常见标准单元设计（反相器、输入、输出单元）。**八、常用微处理器单元**常用微处理器单元的电路图及工作原理。**九、集成电路测试技术与可测试性技术**集成电路故障模型、测试矢量生成、可测试性技术概念。**十、模拟单元与变换电路**模拟集成电路基本单元、基本偏置电路、放大电路。 |