

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 2027 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。