**杭州电子科技大学 硕士研究生复试同等学力加试科目考试大纲**

**学院：电子信息学院、电子信息中外合作教育中心、集成电路工程教育中心 加试科目：模拟电子电路**

**一、晶体二极管**

1、半导体器件物理基础：本征半导体、杂质半导体、PN结及其基本特性；

2、二极管伏安特性曲线，各类二极管建模模型及条件，含数学模型、理想二极管、恒压降、折线、小信号、齐纳二极管等；基于模型的二极管电路分析方法；

3、二极管应用电路分析：整流、限幅、逻辑、稳压。

**二、场效应管**

1、场效应管基本结构与类型；

2、MOS器件工作原理、伏安特性曲线及相关建模，含伏安方程、小信号模型及参数等；

3、放大器的四个基本参数及四类放大器的等效模型；

4、以MOS为核心的三种基本组态放大器的设计与分析；

**三、晶体三极管**

1、BJT基本结构与类型、工作状态及外部工作条件；

2、BJT器件放大模式下的工作原理、伏安特性曲线及相关建模，含放大区电流方程、小信号模型及参数等；

3、以BJT为核心的三种基本组态放大器的设计与分析；

**四、集成运放中单元电路分析与设计**

1、电流源偏置电路：以MOS和BJT为核心器件的镜像电流电路，电流导向电路；

2、输入级差分放大器：差模信号和共模信号的概念，差模分析和共模分析及对应参数求解；

3、组合放大器：Cascode，CD-CS/CC-CE，达林顿电路；

4、输出级功率放大器：B类和AB类放大器参数求解；

5、放大器频率响应：MOS和BJT器件高频小信号模型及参数，CS/CE放大器的高频响应分析，米勒定理，开路时间常数法。

**五、负反馈技术**

1、负反馈放大器框图及相关基本概念；

2、负反馈放大器类型及判断方法，对放大器性能的影响；

3、深度负反馈条件下放大器的性能分析及参数推导；

4、负反馈放大器稳定性问题，含裕量、稳定性判断方法等基本概念。

**六、运算放大器及其应用电路**

1、运算放大器基本概念及相关参数，含失调参数、摆率、全功率带宽、增益带宽积、单位增益频率等；

2、运算放大器基本组态电路：同相比例和反相比例；

3、运算放大器的线性应用电路：仪用运放(三运放)、加减法电路、积分与微分电路。

4、运算放大器的非线性应用电路：单门限比较器、迟滞比较器。

**七、标准信号源电路**

1、正弦波振荡器工作原理，含振荡基本框图、起振条件、平衡条件等；

2、文氏电桥振荡电路分析与设计；

3、矩形波、锯齿波振荡器分析与设计。

**八、直流稳压电源**

1、直流稳压电源结构框图及各部分功能；

2、直流稳压电源设计与分析，重点是线性稳压电源及三端稳压器的分析计算。

**参考书目：**

1. 模拟电子电路基础，[胡飞跃](http://www.dangdang.com/author/%BA%FA%B7%C9%D4%BE_1)等，[电子工业出版社](http://www.dangdang.com/publish/%B5%E7%D7%D3%B9%A4%D2%B5%B3%F6%B0%E6%C9%E7_1)，2013年9月；

2. [加]Adel S. Sedra, Kenneth C. Smith 著，周玲玲等译，微电子电路（第五版），北京：电子工业出版社，2010年。