**《模拟集成运算放大电路》主要知识点**

**第3部分 模拟集成运放构成及特点**：

1. 集成运放输入级电路

了解三种（直接耦合、阻容耦合、变压器耦合）多级放大电路耦合方式的不同特点，重点掌握直接耦合方式、理解零点漂移产生的原因及其电路改进思路。

理解集成电路中采用差分电路抑制零点漂移的思路；掌握长尾式差分放大电路构成原理，基本分析方法，了解实际应用中不同接法各自的特点以及基于恒流源的改进电路；掌握差分电路的主要技术指标（针对共模信号/差模信号），理解信号与电路的关系。这部分重点是掌握概念，不涉及计算。

2 .输出级电路

理解对级联电路输出级的要求，理解功率放大电路与小信号放大电路的区别；理解晶体管的工作方式（甲类、乙类、甲乙类等）对效率的影响；理解消除交越失真的措施；理解最大输出功率、效率等晶体管极限参数；

了解大信号电路与小信号电路分析方法的区别。这部分重点是掌握概念，不涉及计算。

3 .电流源电路

理解集成运放较多采用有源负载的原因；理解集成运放中有源负载（恒流源）产生的基本工作原理及基本电路。这部分重点是掌握概念，不涉及计算。

多级放大电路这部分重点是掌握概念，不涉及计算。

**第4部分 集成运放（IC）的基本应用**

1 .运算放大器的基本应用

理解集成运放反馈使用，了解正反馈与负反馈的区别，能正确判断负反馈电路类型，掌握引入负反馈的原则和方法，在理解深度负反馈的基础上，掌握基于理想运放器件约束的电路特性分析方法。

主要以运算放大器为例阐述，并结合理想运算放大器的特点，通过反馈框图建立反馈的基本概念，理解交流负反馈的四种组态及分析，能判断以集成运放为主构成的运算电路反馈的性质与种类，能根据应用正确引入负反馈。定性理解负反馈对放大器性能的影响，理解负反馈电路稳定性判据。

负反馈放大电路的分析计算及设计等都以集成运放为主。

2 .集成运放组成的运算电路

掌握基于集成运放的比例（含加减）运算电路；理解积分运算电路和微分运算电路原理，掌握各种运算电路的应用，特别是积分、微分电路波形变化应用以及频率响应特性，会用仿真工具分析其电路特性；了解对数运算电路、指数运算电路原理。

3. 集成运放信号处理电路

初步建立滤波器的概念；理解有源低通、高通、带通滤波电路的工作原理，掌握RC有源低通滤波器（重点是一阶，简单二阶）的电路特性；了解其它类型滤波电路。

4. 集成运放信号产生电路

初步建立信号产生概念和电路实现方法，理解用RC文氏桥产生正弦信号的基本电路原理，能用仿真工具设计简单的波形发生电路。

5. 电压比较器

理解单限比较器、滞回比较器、窗口比较器比较器的基本原理和电路结构，了解比较器的基本应用。