



# 《模拟电子技术》

## 复习提要





# 本学期学习内容

---

半导体器件：二极管、三极管、场效应管

放大电路：基本放大电路、多级放大电路、  
集成运算放大电路、功率放大电路

功率放大电路：概念、OCL、相关计算

放大电路的频率响应：原因、表示方法

放大电路中的反馈：概念、判断、组态、计算

集成运放的应用：线性、非线性

波形产生电路：正弦、矩形、三角波

直流电源：组成、稳压电路、集成稳压器、应用



# 半导体器件

---

## 难点：

半导体中载流子的运动以及用载流子运动来说明工作原理。（是难点但不是重点。）

## 要求掌握：

从使用的角度出发理解普通二极管、稳压二极管、三极管、场效应管、复合管工作原理，掌握其外部特性及主要参数。

会认：管脚、类型

会用：利用外部特性



# 放大电路

---

## 要求掌握：

**基本放大电路：**放大的概念、放大电路的主要指标参数、基本放大电路和放大电路的分析方法。包括**共射**、**共集**、共基、**共源**放大电路的组成、工作原理、静态和动态分析计算。

**多级放大电路：**耦合方式及特点、各级之间关系

**差动放大电路：**工作原理、静态工作点、差模放大倍数、输入电阻、输出电阻的分析和估算，共模抑制比的概念，双入双出性能指标计算。

**集成运放：**组成部分、组成电路特点



# 功率放大电路

---

要求掌握：

功率放大电路的类型及特点

OCL互补功率放大电路

组成、各部分功能

动态、静态工作原理（重点图5-4 b）

最大输出电压、功率、效率

功率管的选择



# 放大电路的频率响应

---

要求掌握：

频率响应的基本概念  
放大倍数下降的原因  
幅频特性  
相频特性  
波特图





# 放大电路中的反馈

---

## 要求掌握：

反馈的概念

反馈组态的判断

反馈对电路性能的影响

深度负反馈条件下放大倍数、输入输出电阻的估算方法（四种组态、集成运放与分立元器件）

引入负反馈的方法



# 集成运放的应用

---

要求掌握：

**线性应用：**比例、加减、积分运算电路  
工作原理和运算关系，利用“虚短”和“虚断”  
的概念分析这些运算电路输出电压和输入电  
压的运算关系。

**非线性应用：**电压比较器（单限、**滞回**）工  
作原理、阈值计算、传输特性、输出波形





# 波形产生电路

---

**要求掌握：**

**正弦波：**RC桥式、电感三点式、电容三点式组成及振荡条件的判断（判断放大电路能否正常放大。利用瞬时极性法判断电路是否满足相位平衡条件。）

**非正弦波：**矩形波、三角波发生电路的工作原理及输出波形的定性（定量）分析。



# 直流电源

---

要求掌握：

直流稳压电源框图组成及各部分的作用

单相桥式整流电路组成及工作原理、输出波形

电容滤波原理、输出波形

具有放大环节的串联型稳压电路的工作原理及  
输出电压调节范围的计算

三端稳压器的基本应用（电压扩展）

**W78XX**的输出电压指的是**2、3**端之间的值

# 模拟电子技术复习要点

1. 晶体管（场效应管）工作区的判断，电路能否正常放大的判断。
2. 单管、两级阻容耦合放大电路静态、动态的分析计算。
3. 双入双出差分放大电路静态、动态的分析计算。
4. 互补对称功放电路的分析计算。
5. 频率响应的基本概念，单管共射放大电路的波特图。
6. 交流负反馈放大电路四种组态的判断、引入和计算。
7. 比例、加减、积分运算电路的分析与设计。
8. 滤波电路的基本概念（正确选用）。
9. 正弦波振荡电路能否振荡的判断及引入。（相位平衡条件）
10. 滞回比较电路的分析与设计。（区分比较电路和比例电路）
11. 矩形波、三角波发生电路的工作原理，输出波形。
12. 直流稳压电源的组成；线性串联型稳压电路、集成稳压器（W78XX）应用电路的分析计算。

# 考试注意事项

---

1. 闭卷。
  2. 自带计算器，考场上不允许互借。
  3. 所有试题答案都要写在答题纸上，写在试卷上无效。
  4. 交卷时要把答题纸、试卷同时上交。
  5. 参加期末考试（包括实验考试）必须持有效证件。
-