

天津农学院 2017 年硕士研究生招生考试初试

830 电子技术考试大纲

本课程考试的目的是考察学生对电子技术的基本概念、基本原理和基本方法的掌握程度和利用其解决电子技术领域相关问题的能力。

考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为150分，考试时间为180分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷内容结构

模拟电子技术 60%

数字电子技术 40%

四、试卷题型结构

单项选择题、填空题、分析题、设计题、计算题

考试要求

模拟电子技术

一、半导体器件

1. 理解 PN 结及其单向导电性，掌握二极管、双极型晶体管、MOSFET 场效应管的外特性、主要参数。
2. 掌握二极管电路的分析方法。
3. 了解特殊二极管（稳压、变容、发光二极管）。

二、基本放大电路

1. 理解放大电路的组成原则、基本原理。
2. 掌握共射、共基和共集三种组态放大电路的分析计算。
3. 理解差动放大电路的组成、抑制零漂的原理，信号的三种输入方式，掌握差动放大电路的分析计算。
4. 了解多级放大电路级间的耦合方式，掌握多级放大电路组成与计算。
5. 了解功率放大电路的特点，掌握互补对称功率放大电路（OCL、OTL）及其计算。
6. 掌握 MOSFET 放大电路的特点和分析方法。
7. 了解放大电路的频率特性。

三、集成运算放大器

1. 理解集成运算放大器的特点、主要参数，掌握其分析方法。
2. 掌握集成运算放大器的线性应用：比例运算、加法运算、减法运算、积分运算、微分运算等。
3. 掌握集成运算放大器的非线性应用：电压比较器、滞回比较器等。

4. 了解有源滤波器.

四、电子电路中的反馈

1. 理解反馈的概念, 会判断负反馈的类型.
2. 掌握负反馈对放大电路性能的影响.
3. 掌握深度负反馈下放大电路的近似计算.
4. 了解正弦波振荡电路的工作原理及振荡条件.
5. 掌握 RC 正弦波振荡电路的分析计算.

五、直流稳压电源

1. 理解直流稳压电源的工作原理.
2. 掌握单相桥式整流滤波电路、串联型稳压电路分析计算.
3. 掌握三端集成稳压器及其应用.

数字电子技术

一、逻辑代数及其化简方法

1. 掌握数制间的转换、逻辑代数运算法则.
2. 掌握逻辑函数的表示方法.
3. 掌握逻辑函数的公式法、卡诺图化简法.

二、门电路和组合逻辑电路

1. 了解 TTL 和 CMOS 逻辑门电路结构及工作原理.
2. 掌握 TTL 和 CMOS 逻辑门电路功能、特性参数和使用方法.
3. 掌握组合逻辑电路的一般分析和设计方法.
4. 掌握常用的组合逻辑电路: 编码器、译码器等.

三、触发器和时序逻辑电路

1. 掌握 RS 触发器、JK 触发器、D 触发器、T 触发器等双稳态触发器的逻辑功能、触发方式.
2. 掌握时序逻辑电路的一般分析方法.
3. 掌握常用时序逻辑电路: 寄存器、计数器.
4. 掌握任意进制计数器分析和设计.

四、脉冲波形的变换与产生

1. 理解多谐振荡器、单稳触发器、施密特触发器及 555 定时器的工作原理.
2. 掌握 555 定时器组成的各种电路的分析和计算.

主要参考书:

- 《电工学》下册 电子技术, 第七版, 秦曾煌主编, 高等教育出版社, 2009
《电子技术基础》模拟部分, 第五版, 康华光主编, 高等教育出版社, 2008
《电子技术基础》数字部分, 第五版, 康华光主编, 高等教育出版社, 2008