

《电工电子技术》考试大纲

一、基本要求与参考教材

1.基本要求

《电工电子技术》课程具有较强的理论性、实践性和工程性。要求学生充分理解和掌握电路、模拟电子技术、数字电子技术中的基本概念、基本知识、基本电路和基本分析方法,具有较强的电子技术理论知识和一定的实践技能,以及综合运用所学知识分析和解决一般问题的能力。

2.参考教材

- (1) 邱关源主编,《电路》,高等教育出版社。
- (2) 席时达,《电工技术》(第5版),高等教育出版社。
- (3) 康华光,《电子技术基础:模拟部分(第六版)》,高等教育出版社。
- (4) 康华光,《电子技术基础:数字部分(第六版)》,高等教育出版社。
- (5) 童诗白,《模拟电子技术基础》(第5版),高等教育出版社。
- (6) 阎石,《数字电子技术基础》(第6版),高等教育出版社。

二、考试范围及要求

A.电路部分

第一章电路的基本概念和基本定律

- 1.掌握电路的基本组成及各部分作用。
- 2.理解支路、节点、回路等概念。
- 3.理解电流、电位、电动势等物理量的含义。
- 4.掌握欧姆定律、基尔霍夫定律及其应用。
- 5.掌握电路中电位、电阻元件功率的计算。

第二章电路的分析方法

- 1.掌握等效电路的概念及其应用。
- 2.熟悉并理解电压源与电流源,掌握电压源与电流源间的等效变换。
- 3.掌握支路分析法、网孔分析法、节点分析法、叠加定理、齐次定理、戴维南定

理、诺顿定理等分析方法及其应用。

第三章电路暂态过程分析

- 1.理解电阻、电感和电容等元件的特性。
- 2.掌握储能元件在电路中的工作特点。
- 3.掌握 RC 电路及工作特点。
- 4.掌握一阶线性电路暂态分析的过程及相关概念。

第四章正弦交流电

- 1.掌握正弦交流电的基本概念、三要素、有效值，正弦量的相量表示法。
- 2.了解 RLC 串联的交流电路。
- 3.掌握阻抗的串联与并联的方法与运算。
- 4.了解功率因数的概念、意义。

B.模拟电子技术部分

第一章常用半导体器件

- 1.了解本征半导体和杂质半导体；熟悉 N 型半导体和 P 型半导体的构成及特点。
- 2.理解 PN 结的形成，掌握 PN 结的单向导电性。
- 3.了解二极管结构及其伏安特性；掌握理想二极管的工作特点；理解稳压二极管的工作原理。
- 4.了解晶体三极管的结构、分类、主要参数，理解其输入输出特性曲线和三极管的放大原理。
- 5.了解场效应管的结构、分类、主要参数，场效应管的工作原理及基本应用。

第二章基本放大电路

- 1.掌握放大电路的基本概念、组成、工作条件、工作原理、主要性能指标。
- 2.了解放大电路工作状态分类，失真分析。
- 3.掌握基本放大电路的直流通路、交流通路；掌握晶体三极管的微变等效电路。
- 4.掌握单管共射、共集、共基三种基本组态放大电路的静态分析和动态分析方法。

- 5.掌握基本放大电路的静态工作点和主要动态性能指标（电压放大倍数、输入电阻和输出电阻）的计算。

第三章多级放大电路和集成运算放大电路

- 1.理解多级放大电路的耦合方式及其特点；掌握零点漂移的概念。
- 2.掌握差分放大电路的概念、结构、工作原理、特性及分析方法。
- 3.掌握集成运算放大电路的基本组成及作用；了解其电压传输特性和一般技术指标。
- 4.掌握理想集成运算放大器的线性应用；理解“虚短”、“虚断”的概念。
- 5.掌握反相、同相比比例运算放大电路、加减法运算放大电路的分析与计算。
- 6.掌握镜像电流源、微电流源电路及分析方法。
- 7.了解模拟乘法器和有源滤波电路。

第四章放大电路中的频率响应

- 1.了解放大电路中频率响应的基本概念及波特图。
- 2.掌握低通电路和高通电路的特点。
- 3.了解晶体管的高频等效模型。

第五章放大电路中的反馈

- 1.掌握反馈的基本概念、分类和基本组态判断，掌握负反馈的四种组态分析及特点
- 2.掌握负反馈对放大电路性能指标的影响与分析，掌握深度负反馈放大器的计算。
- 3.了解放大电路引入负反馈的一般原则。

第六章波形的发生和信号转换

- 1.掌握正弦波振荡电路的基本概念、组成及工作原理。
- 2.掌握 RC、LC 振荡电路组成、工作原理和振荡频率计算。
- 3.了解电压比较器、非正弦波发生电路、信号转换电路及分析方法。

第七章功率放大电路

- 1.了解功率放大电路的基本构成、工作原理和分析方法。
- 2.掌握互补功率放大电路的分析方法。

第八章直流稳压电源

- 1.掌握直流稳压电源的基本组成。
- 2.理解单相半波、全波整流电路的工作原理与作用。
- 3.理解滤波电路的工作原理与作用。
- 4.了解稳压管稳压电路、串联型稳压电路的组成结构及其工作原理。

C.数字电子技术部分

第一章数字逻辑基本及门电路

- 1.了解模拟信号与数字信号及不同点，模拟电路与数字电路。
- 2.掌握二进制、八进制、十进制、十六进制及其它们之间的转换。
- 3.了解数字电路中常用码制，掌握 8421BCD 码。
- 4.了解半导体器件的开关特性、集电极开路门和三态门的特点。
- 5.掌握基本门电路（与门、或门、非门、与非门、或非门、与或非门、异或门、同或门电路）及其基本特点。
- 6.掌握数字逻辑代数的基本运算、基本定律与定理。
- 7.掌握逻辑函数的代数化简及卡诺图化简的基本方法。
- 8.掌握逻辑函数关系的表示方法及其相互间的转换。

第二章组合逻辑电路

- 1.掌握常用组合逻辑电路的基本特点、分析方法和设计方法。
- 2.掌握常用组合逻辑器件（加法器、编码器、译码器、数据选择与分配器、数值比较器等）及其应用。
- 3.了解组合逻辑电路的竞争冒险机制；了解几种典型的组合逻辑集成电路芯片。

第三章时序逻辑电路

- 1.了解双稳态的概念与双稳态存储单元电路。

- 2.掌握锁存器、触发器电路结构与工作原理，触发器的逻辑功能。
- 3.掌握 RS、JK、D、T 触发器的逻辑符号、功能、特征方程及描述方法。
- 4.理解时序逻辑电路的基本概念；掌握时序逻辑电路的分析方法和设计方法。
- 5.掌握常用时序逻辑功能器件（如计数器、寄存器、存储器等）的功能和应用。
- 6.了解典型的时序逻辑集成电路芯片。

第四章脉冲波形的变换与产生

- 1.了解单稳态触发器、施密特触发器、多谐振荡器的电路组成和工作原理。
- 2.掌握 555 定时器的工作原理及其应用。

第五章 A/D 和 D/A 转换

- 1.掌握 A/D 转换器工作原理及其应用。
- 2.掌握 D/A 转换器工作原理及其应用。

三、补充说明

- 1.考试时间：120 分钟；
- 2.试卷总分：150 分；
- 3.考试方式：闭卷，笔试；
- 4.题型结构：单项选择题、填空题、判断题、分析与计算题、分析与设计题等。