

文华学院 2023 年普通专升本考试

《电工学》考试大纲

第一部分 考试说明

一、 考试概况

《电工学》是高等工业学校专科非电专业一门技术基础课，是一门适合非电专业实验性较强的电类应用学科。学生通过本大纲所规定的教学内容的学习，获得电工学最必要的基础理论、基本知识和基本技能，为学习后续课程及从事工程技术和科研工作打下基础。

二、 考试方式与考试时间

- (1) 答卷方式：闭卷，笔试
- (2) 记分方式：满分为 150 分
- (3) 考试时间：90 分钟

三、 参考书目

《电工学》（上、下册）（第七版） 秦曾煌主编，高等教育出版社。

第二部分 考试范围、考试内容及试卷结构

一、 考试范围及考试内容

1. 直流电路

1) 内容与要求

- (1) 了解电路的作用与组成、电路模型；
- (2) 掌握电压、电流的参考方向；
- (3) 了解电路的三种工作状态；
- (4) 掌握欧姆定律、基尔霍夫电流、电压定律；
- (5) 掌握电位的概念及计算；
- (6) 掌握电阻串并联联接的基本分析与计算；
- (7) 掌握电压源与电流源及其等效变换的方法；
- (8) 掌握支路电流法；
- (9) 掌握叠加原理。

2) 考核要点

(1) 基本知识点：电压、电流的参考方向，欧姆定律、基尔霍夫电流、电压定律，电位的概念及计算，电阻串并联。

(2) 拔高知识点：电压源与电流源及其等效变换的方法，支路电流法，叠加原理。

2. 正弦交流电路

1) 内容与要求

- (1) 了解正弦电压、电流的表示方法；
- (2) 掌握正弦量的相量表示法；
- (3) 掌握电阻、电感与电容元件交流电路的伏安特性及相量关系；
- (4) 掌握电阻、电感与电容元件串联交流电路的基本分析方法；
- (5) 了解阻抗串联与并联的计算方法；
- (6) 理解交流电路功率的概念。

2) 考核要点

(1) 基本知识点：正弦量的相量表示法，电阻、电感与电容元件交流电路的伏安特性及相量关系。

(2) 拔高知识点：电阻、电感与电容元件串联交流电路的基本分析方法。

3. 三相交流电路

1) 内容与要求

- (1) 掌握三相交流电源的产生、表达式、联结方式及特点；
- (2) 了解三相交流电路的分析方法；
- (3) 掌握三相负载的联结方式及特点；
- (4) 了解三相负载的功率分析方法。

2) 考核要点

(1) 基本知识点：三相交流电源、三相交流负载的联结方式。

(2) 拔高知识点：三相交流电路的分析方法。

4. 电路的暂态分析

1) 内容与要求

- (1) 理解储能元件的基本概念；
- (2) 掌握电路暂态过程的换路定则；
- (3) 掌握一阶动态电路的暂态分析；
- (4) 掌握一阶动态电路的三要素分析法。

2) 考核要点

(1) 基本知识点：储能元件的基本概念，电路暂态过程的换路定则。

(2) 拔高知识点：一阶动态电路的暂态分析及三要素法。

5. 半导体器件

1) 内容与要求

- (1) 了解二极管 PN 结的形成及特点；
- (2) 掌握二极管的伏安特性、模型及其应用；

- (3) 理解三极管的分类、结构和基本工作原理；
- (4) 掌握三极管的特性曲线及参数。

2) 考核要点

(1) 基本知识点：二极管 PN 结的形成及特点，二极管的伏安特性、模型及其应用，三极管的分类、结构。

- (2) 拔高知识点：三极管的基本工作原理及特性曲线。

6. 基本放大电路

1) 内容与要求

- (1) 了解放大电路的分类；
- (2) 掌握基本放大电路的静态分析法；
- (3) 理解放大电路静态工作点的稳定原理；
- (4) 掌握基本放大电路的动态分析方法；
- (5) 理解单管放大电路频率响应的概念。

2) 考核要点

- (1) 基本知识点：基本放大电路的静态、动态分析方法。

(2) 拔高知识点：放大电路静态工作点的稳定，单管放大电路频率响应的概念。

7. 门电路和组合逻辑电路

1) 内容与要求

- (1) 掌握数制及常用的二进制码；
- (2) 掌握二进制、十进制、十六进制间的转换；
- (3) 掌握逻辑代数的基本定律和规则；
- (4) 掌握逻辑函数的各种表示方法；
- (5) 掌握逻辑函数的代数化、卡诺图化简法；
- (6) 掌握与门、或门、非门等基本逻辑门的功能；
- (7) 掌握简单组合逻辑电路的分析和设计方法；
- (8) 掌握编码器、译码器和数据选择器等组合逻辑电路的逻辑功能及其应用。

2) 考核要点

(1) 基本知识点：数制及常用的二进制码，二进制、十进制、十六进制间的转换，逻辑代数的基本定律和规则，逻辑函数的各种表示方法，逻辑函数的代数化、卡诺图化简法，与门、或门、非门等基本逻辑门的功能。

(2) 拔高知识点：简单组合逻辑电路的分析和设计方法，编码器、译码器和数据选择器等组合逻辑电路的逻辑功能及其应用。

8. 触发器和时序逻辑电路

1) 内容与要求

- (1) 了解 RS 触发器、JK 触发器、D 触发器的电路结构；
- (2) 掌握 JK、D、T 触发器的逻辑功能及描述方法；
- (3) 了解时序逻辑电路的组成结构、分类及特点；
- (4) 掌握简单同步时序逻辑电路的分析方法；
- (5) 掌握 74161 计数器的功能及其应用。

2) 考核要点

(1) 基本知识点：RS 触发器、JK 触发器、D 触发器的电路结构，JK、D、T 触发器的逻辑功能及描述方法，时序逻辑电路的组成结构、分类及特点。

(2) 拔高知识点：简单同步时序逻辑电路的分析方法，74161 计数器的功能及其应用。

二、试卷结构

1. 命题范围

大纲包含三个部分内容 (1) 电路理论部分 (2) 模拟电路部分 (3) 数字电路部分，命题范围只涵盖大纲提及的所有章节。

2. 难易程度

本试题难易程度可分为四档：易、较易、较难、难，这四档在试卷中所占的比例约为 2:3:3:2。

3. 试卷题型

试卷采用的题型有：判断题、填空题、选择题、简答题和分析计算题。

判断题和填空题约占 25%；选择题约占 30%；简答题和分析计算题约占 45%。

附录 题型举例

一、判断题

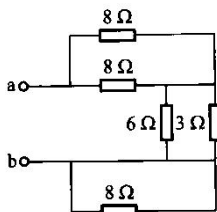
1、应用叠加原理计算线性电路时，电压、电流和功率都可以叠加。()

二、填空题

1、半导体三极管具有放大作用的外部条件是发射结_____偏置，集电结_____偏置。

三、选择题

1、下图中，电路两端的等效电阻 R_{ab} 为 ()



A. 4Ω B. 6Ω C. 14Ω

四、简答题

1、晶体管具有电流放大作用，其外部条件和内部条件分别是什么？

五、分析计算题

1、如图所示电路中，求 A 点电位 V_A 。

