

2024 年退役大学生士兵免试专升本 应用电子技术教育专业综合考查大纲

I 考试性质与目的

应用电子技术教育专业专升本综合考试科目为《电工电子技术》，考试目的和要求是：考核学生对放大电路的基本概念、基本知识、基本电路和基本分析方法的掌握程度和理解水平，并能灵活运用，具有比较全面的电子技术理论知识和一定的实验技能，较强的运算能力和综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力。

II 考试形式、试卷结构及参考书

1. 考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 120 分钟，试卷满分为 100 分。

2. 《电工电子技术》科目考试内容包括电路、模拟和数字三部分，电路占 20%，模拟占 40%，数字占 40%。

3. 《电工电子技术》考试参考书为浙江大学电工电子基础教学中心电工学组编，叶挺秀主编《电工电子学》（第五版），高等教育出版社。

III 试题命题的原则

作为一项选拔性考试，《电工电子技术》考试试题在设计上应具有较高的信度和效度、必要的区分度和合理的难度。

1. 命题根据本大纲规定的考试目标和考核内容，应具有一定的覆盖面且重点突出，侧重考核考生对本学科的基本概念、基本知识和典型电路的掌握程度，以及运用所学知识解决实际问题的能力。

2. 试题对不同能力层次要求的分数比例，识记为 10%，理解 40%，应用 50%。

3. 合理安排试题难度结构。试题难易度分为易、中、难三个等级。试卷中难易度试卷的比例，易约占 20%，中约占 50%，难约占 30%。

4. 试题的题型有：填空题、单项选择题、分析计算题等。根据考核的要求，适当安排各种题型数量的比例，达到考核考生对知识点的识记、理解和运用的水平和能力。

IV 《电工电子技术》考核内容和要求

《电工电子技术》课程考核的主要内容主要包括三部分的内容：电路、模拟电路和数字电路。电路主要考核的内容是基尔霍夫定律、支路电流法、叠加定理等；模拟电路主要考核的内容是半导体器件、共射极放大电路、负反馈放大电路、集成运放、低频功放及直流稳压电源等工作原理、特点及基本应用等，数字电路主要考核的主要内容是逻辑代数基础、组合电路、触发器、时序电路等。要求考生全面系统地掌握电子技术的基本概念及基本分析方法，并且能灵活运用，掌握数字集成电路逻辑分析设计和基本工作特点，具有较强的分析和设计电子线路的能力，具有综合运用所学知识来分析和解决实际问题的能力。

第 1 章 电路和电路元件

一、考核目的

本章考核的目的是：考核考生对元器件特性的理解和应用。

二、考核知识点

电阻、电容、电感、独立电源、二极管、双极晶体管。

三、考核要求

1. 理解电流、电压及其参考方向。
2. 理解电阻、电容、电感、独立电源、二极管、双极晶体管特性的理解和主要参数。

第2章 电路分析基础

一、考核目的

本章考核的目的是：考核考生对基尔霍夫定律、支路电流法、叠加定理的理解和应用。

二、考核知识点

基尔霍夫定律、支路电流法、叠加定理。

三、考核要求

理解并掌握基尔霍夫定律、支路电流法、叠加定理及其会分析电路。

第3章 分立元件基本电路

一、考核目的

本章考核的目的是：对半导体三极管的结构特征，三极管输出特性曲线和主要参数的了解；基本放大电路的组成、工作原理、各元件作用以及共射极的静态、动态的分析、计算方法。设置合理的静态工作点的必要性，放大电路的频率响应。

二、考核知识点

共射极放大电路的静态和动态的分析方法。

三、考核要求

1. 放大电路的组成，各个元器件的作用。
2. 三极管处于放大、饱和、截止的外部条件。

3. NPN、PNP 半导体三极管的基本结构、电流分配及放大作用。
4. 三极管特性曲线和主要参数。
5. 放大电路设置静态工作点的必要性，温度对工作点的影响。
6. 放大电路在低频段和高频段影响频率响应的主要原因。
7. 放大电路的性能指标（包括放大倍数、输入电阻、输出电阻、最大电压输出幅度等）的分析计算。估算法、微变等效电路分析法。

第 4 章 数字集成电路

一、考核目的

本章考核目的是：具有分析较简单的数字电路逻辑功能的初步能力；根据要求选用中小规模数字集成电路组成简单逻辑电路以及进行组装和调试的初步能力；分析、阅读简单数字装置逻辑图的初步能力。

二、考核知识点

逻辑函数中的五种表示方法：真值表、逻辑式、逻辑图、卡诺图和波形图，表达方法之间的转换；组合逻辑与时序逻辑，编码与译码，同步，电平触发与边沿触发，寄存与存储，计数等。

三、考核要求

1. 用真值表、逻辑表达式、逻辑图、波形图及卡诺图描述逻辑问题的方法；
2. 化简或变换逻辑函数的公式法和卡诺图法；
3. 用驱动方程、输出方程和状态方程分析同步计数器的方法；
4. 用小规模数字集成电路组成一般逻辑电路的方法；
5. 用中规模集成译码器、数据选择器组成的数字电路的一般分析、设计方法；
6. 用中规模集成计数器组成 N 进制计数器的分析、设计方法；

7. 根据功能表了解中规模集成逻辑电路功能的方法。

第5章 集成运算电路

一、考核目的

本章考核目的是：1) 集成运放的基本特性和集成运放在模拟信号运算方面的应用；2) 对反馈的基本概念和基本类型的理解和判断。

二、考核知识点

1. 集成运放的基本特性
2. 集成运放在模拟信号运算方面的应用
3. 放大电路中的反馈

三、考核要求

1. 集成运放的理想特性。
2. 集成运放组成的比例运算电路、加减运算电路、积分电路的分析与运算。
3. 放大电路中的负反馈。

(1) 反馈的基本概念与基本类型的判断，判别电路是否存在反馈，是正反馈还是负反馈，是交流反馈还是直流反馈（或同时存在），是电压反馈还是电流反馈，是串联反馈还是并联反馈。

(2) 负反馈对放大电路性能指标的影响。放大电路引入负反馈后，除增益降低外，能提高增益的稳定性，减少非线性失真，扩展通频带，增大或减小输入电阻和输出电阻，其性能指标改善均与反馈深度有关。

第8章 功率电子电路

一、考核目的

本章考核的目的是：1) 考核考生对功率放大电路（OCL、OTL）

的基本结构特征、工作原理的理解和分析计算。2) 直流电源电路的组成,对单相整流、滤波、串联稳压电路的结构和工作原理的理解和应用。

二、考核知识点

1. 功率放大电路的特点。
2. OCL、OTL 电路。
3. 单相整流、滤波、串联稳压电路。

三、考核要求

1. 甲类、乙类和甲乙类的电路特点。
2. OTL 电路、OCL 电路的结构特点和工作原理,主要性能指标(输出功率,直流电源功率,效率,管耗)的计算。
3. 单相桥式整流滤波电路的组成、工作原理及电路的主要参数(输出电压平均值、脉动系数或纹波系数、每个整流管的整流电流平均值及所承受的最大反向电压值)。
4. 串联反馈式稳压电路的组成和工作原理,基本参数计算。