

2020 年中山大学新华学院 专插本考试大纲

《电气工程及其自动化》电路基础

I. 考试的性质

普通高等学校本科插班生招生考试是由专科毕业生参加的选拔性考试。高等学校根据考生的成绩，按已确定的招生计划，德、智、体全面衡量，择优录取。该考试所包含的内容将大致稳定，试题形式多样，具有对学生把握本课程程度的较强识别、区分能力。

II. 考试内容及要求

一、考试基本要求

考试大纲的编写着重于考生对专业课程基本理论、基础知识的考查和基本技能的掌握程度以及运用这些理论知识分析问题、解决问题的能力。

二、考核知识点及考核要求

本大纲的考核要求分为“识记”、“领会”、“应用”三个层次，具体含义是：

识记：能解释有关的概念、知识的含义，并能正确认识和表达。

领会：在识记的基础上，能全面把握基本概念、基本原理、基本方法，能掌握有关概念、原理、方法的区别与联系。

应用：在理解的基础上，能运用基本概念、基本理论、基本方法分析和解决有关的理论问题和实际问题。

启航专插本
www.qihangzcb.com

第一章 电路模型和电路定律

一、考核知识点

- 1、电路和电路模型
- 2、电功率和能量
- 3、电路元件
- 4、电压源和电流源
- 5、受控电源
- 6、基尔霍夫定律。

二、考核要求

1、领会

(1) 熟悉电路和电路模型、电流电压的参考方向、电功率和能量、电路元件、电压源和电流源的定义。

(2) 熟悉受控电源与电压源、电流源的同异

2、应用

熟练掌握利用基尔霍夫定律分析和计算电路的方法。

第二章 电阻电路的等效变换

一、考核知识点

- 1、电路的等效变换
- 2、电阻的串联和并联
- 3、电压源、电流源的串联和并联
- 4、实际电源的两种模型和其等效变换。

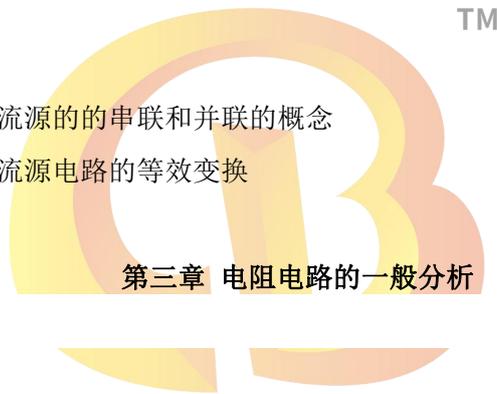
二、考核要求

1、领会

电路等效变换的概念

2、应用

- (1) 熟悉电阻、电压源、电流源的的串联和并联的概念
- (2) 熟练掌握含电压源和电流源电路的等效变换



第三章 电阻电路的一般分析

一、考核知识点

- 1、支路电流法
- 2、网孔电流法
- 3、回路电流法
- 4、结点电压法。

二、考核要求

1、领会

熟悉支路电流法、网孔电流法基本原理。

2、应用

能熟练利用回路电流法和结点电压法求解电路。



第四章 电路定律

一、考核知识点

- 1、叠加定理
- 2、替代定理
- 3、戴维宁定理和诺顿定理

二、考核要求

1、领会

替代定理、诺顿定理

2、应用

熟练应用戴维宁定理分析和计算电路

第五章 含有运算放大器的电阻电路 (不作为考核内容)

第六章 储能元件

一、考核知识点

1、电容元件

2、电感元件

3、电容、电感元件的串并联。

二、考核要求

1、识记

电容、电感两种储能元件的定义

2、领会

电容、电感两种储能元件的 VCR 及功率、能量表达式



第七章 一阶电路和二阶电路的时域分析

一、考核知识点

1、动态电路的方程及其初始条件

2、一阶电路的零输入响应、零状态响应和全响应

3、二阶电路的零输入响应和全响应

二、考核要求

1、标识

二阶电路的零输入响应和全响应

2、领会

(1) 动态电路的方程及其初始条件

(2) 零输入响应、零状态响应和全响应

2、应用

熟练掌握利用三要素法求解一阶电路的全响应

第八章 相量法

一、考核知识点

- 1、复数，正弦量，相量法
- 2、电路定律的相量形式。

二、考核要求

领会

- (1) 熟悉复数、正弦量及相量法的基本概念
- (2) 熟悉电阻、电感和电容元件的 VCR 的相量形式

第九章 正弦稳态电路的分析

一、考核知识点

- 1、阻抗和导纳
- 2、阻抗（导纳）的串联和并联
- 3、电路的相量图
- 4、正弦稳态电路的分析
- 5、正弦稳态电路的功率，复功率，最大功率传输

二、考核要求

1、识记

阻抗和导纳的基本概念

2、领会

正弦稳态电路的功率，复功率，最大功率传输

3、应用

- (1) 会利用相量图法分析 RLC 串并联电路
- (2) 能利用相量模型分析求解正弦稳态电路

第十章 含有耦合电感的电路

一、考核知识点

- 1、互感
- 2、含有耦合电感电路的计算
- 3、空心变压器，理想变压器。

二、考核要求

1、识记

- (1) 互感、耦合电感的概念
- (2) 空心变压器，理想变压器的概念

2、应用

含有耦合电感电路的计算

熟练掌握含有理想变压器电路的分析与计算

第十一章 电路的频率响应

一、考核知识点

- 1、串联电路的谐振
- 2、并联谐振电路。

二、考核要求

1、领会

- (1) RLC 串联谐振电路的概念
- (2) RLC 并联谐振电路的概念

2、应用

熟练掌握 RLC 串联谐振电路的特点和分析方法

第十二章 三相电路

一、考核知识点

- 1、三相电路
- 2、线电压（电流）与相电压（电流）的关系
- 3、对称三相电路的计算
- 4、不对称三相电路的概念
- 5、三相电路的功率。

二、考核要求

1、识记

- (1) 三相电路的概念
- (2) 不对称三相电路的概念

2、领会

线电压（电流）与相电压（电流）的关系

3、应用

熟练掌握对称三相电路的分析和计算

第十三章 非正弦周期电流电路和信号频谱

（不作为考核内容）

第十四章 线性动态电路的复频域分析

（不作为考核内容）

第十五章 电路方程的矩阵形式

(不作为考核内容)

第十六章 二端口网络

(不作为考核内容)

第十七章 非线性电路

(不作为考核内容)

第十八章 均匀传输线

(不作为考核内容)

III. 考试形式及试卷结构

- 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、试卷内容比例：第一、二章 12%，第三章 12%，第四章 12%，第六、七章 14%，第八、九章 12%，第十章 14%，第十一章 10%，第十二章 14%。
- 3、试卷内容比例：单选（填空）题占 30%，判断题占 20%，简算题 20%，分析计算题占 30%。
- 4、试卷难易比例：易、中、难分别为 30%、50%、20%。

启航专插本

IV. 参考书目

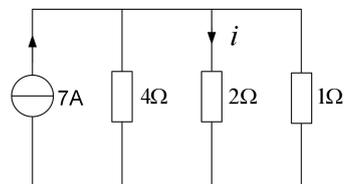
《电路》（第五版），原著：邱关源，修订：罗先觉，高等教育出版社，2006 年 5 月

V. 题型示例

一、单选题（每题 2 分，选错或多选都无分，共 30 分）

1、图示电路中电流 i 等于（ 2 ）

- 1) 1A
- 2) 2A
- 3) 3A
- 4) 4A



或者：

一、 填空题（在每小题的三个备选答案，并将正确答案的号码填入题干的空格内。）

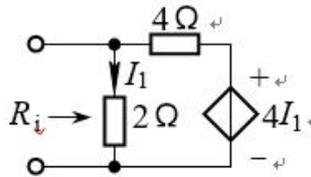
1. RLC 串联电路谐振时阻抗为 R，谐振频率为 $1/2\pi\sqrt{LC}$ 。

二、判断题（每题 2 分，共 20 分）

1、电路分析中一个电流得负值，说明它小于零。（ × ）

三、简答题（每题 6 分，共 30 分）

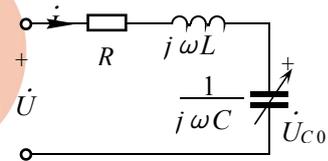
1、求电路的入端电阻 R_i 。（6 分）



四、分析计算题（共 30 分）

1. 在图示电路中，电源电压 $U = 10V$ ，角频率 $\omega = 3000rad/S$ 。调节电容使电路达到谐振，谐振时，电流 $I_0 = 100mA$ ，电容电压 $U_{C0} = 200V$ 。试求 R 、 L 、 C 之值及回路的品质因数 Q 。（10 分）

TM





启航专插本
www.qihangzcb.com

2020 年中山大学新华学院 专插本考试大纲

《电气工程及其自动化》微机原理与接口

I. 考试的性质

普通高等学校本科插班生招生考试是由专科毕业生参加的选拔性考试。高等学校根据考生的成绩，按已确定的招生计划，德、智、体全面衡量，择优录取。该考试所包含的内容将大致稳定，试题形式多样，具有对学生把握本课程程度的较强识别、区分能力。

II. 考试内容及要求

一、考试基本要求

考试大纲的编写着重于考生对专业课程基本理论、基础知识的考查和基本技能的掌握程度以及运用这些理论知识分析问题、解决问题的能力。

二、考核知识点及考核要求

本大纲的考核要求分为“了解”、“理解”、“掌握”、“应用”四个层次，具体含义是：

了解：对所列知识内容有初步的认识，会在有关的问题中进行识别和直接应用。

理解：对所列知识内容有理性的认识，能够解释、举例或变形、推断，并能利用所列的知识解决简单问题。

掌握：对所列知识内容有深刻的理性认识，形成技能，并能利用所列知识解决有关问题。

应用：系统地把握知识的内在联系，能运用基本概念、基本理论、基本方法分析和解决有关的理论问题和实际问题。

第一章 微型计算机系统概述

一、考核知识点

- 1、微型计算机的组成及工作原理
- 2、计算机中数的表示与编码

二、考核要求

- 1、了解

整机的工作流程

- 2、掌握

- (1) 微机的系统组成及其结构
- (2) 计算机中常用的数制及其转换

第二章 微型计算机系统的微处理器

一、考核知识点

- 1、8086/8088CPU 的编程结构
- 2、8086/8088CPU 的引脚信号和工作模式
- 3、寄存器结构
- 4、8086/8088CPU 系统的存储器组织
- 5、8086/8088CPU 典型时序分析

二、考核要求

1、理解

- (1) 8086/8088CPU 的两种工作模式
- (2) 典型时序分析方法

2、掌握

- (1) 8086/8088 基本工作原理及其技术
- (2) 8086/8088CPU 的编程结构及其引脚信号
- (3) 8086/8088CPU 内部寄存器组的定义和用法
- (4) 物理地址和逻辑地址的概念及物理地址的形成方式

3、应用

8086/8088CPU 系统的存储器组织

第三章 指令系统

一、考核知识点

- 1、8086 CPU 的寻址方式
- 2、8086/8088 CPU 指令系统

二、考核要求

1、了解

算术运算指令、逻辑运算指令的概念、功能，

2、掌握

8086 CPU 的寻址方式

3、应用

- (1) 串操作指令的格式和功能；
- (2) 程序控制指令和 CPU 控制指令的格式和功能。

第四章 汇编语言程序设计

一、考核知识点

- 1、汇编语言程序及其开发方法
- 2、汇编语言源程序的结构

- 3、8086/8088 CPU 汇编语言常用伪指令
- 4、常数、变量及表达式和运算符
- 5、基本结构程序设计
- 6、8086/8088 CPU 汇编程序数据的输入与输出

二、考核要求

- 1、了解

汇编语言特点

- 2 掌握

- (1) 汇编语言源程序结构
- (2) 伪指令的格式、功能和使用
- (3) 表达式和运算符的格式、功能
- (4) 汇编语言程序设计的基本步骤
- (5) 汇编程序数据的输入与输出

- 3 应用

- (1) 伪指令的使用
- (2) 典型的程序结构、设计方法和应用



第五章 微型计算机系统总线

一、考核知识点

- 1、总线概述
- 2、8088 CPU 最大工作模式下总线信号的形成
- 3、总线仲裁和握手技术
- 4、常用微机系统总线介绍

二、考核要求

- 1、了解

- (1) 微机总线的一些基本概念
- (2) 常用的微机系统总线

- 2、理解

- (1) 8088 CPU 最大工作模式下总线信号的形成
- (2) 总线仲裁和握手技术

第六章 半导体存储器

一、考核知识点

- 1、存储器概述
- 2、典型存储器芯片及其接口特性、存储器系统的组织

3、高速缓存技术和虚拟存储技术

二、考核要求

1、了解

存储器的一些基本概念：分类、结构、性能指标

2 掌握

(1) 半导体存储技术

(2) 高速缓存技术和虚拟存储技术

3、应用

(1) 微机中 CPU 和存储器的连接问题

(2) 能够根据实际需求设计存储器系统

第七章 微型计算机和外部设备间数据传输 TM

一、考核知识点

1、I/O 接口的概念和功能

2、CPU 与 I/O 之间的信号

3 CPU 和外部设备之间的数据传送方式

二、考核要求

1、了解

I/O 接口的概念和功能

2、掌握

(1) CPU 与 I/O 之间的接口信号、I/O 端口及其寻址方式

(2) 各种数据传送方式及其特点

3、应用

能根据具体要求完成处理器和接口芯片地址线、数据线、控制线的连接，编写输入输出和简单处理程序。

第八章 中断系统

一、考核知识点

1、中断的基本概念

2、8086 CPU 中断系统

3、可编程中断控制的 8259A 及其应用

二、考核要求

1、理解

理解中断的基本概念和中断系统的概念

2、掌握

8259A 的基本功能、结构以及工作方式

第九章 微型计算机常用接口技术

一、考核知识点

1、分析和设计接口的基本方法

2、并行接口

3、串行通信接口

4、定时器/计数器

二、考核要求

1、了解

理解分析和设计接口的基本方法以及并行接口的概念

2 掌握

(1) 串行通信接口的基本概念

(2) 异步通讯方式及其数据传输格式和波特率的概念

3 应用

(1) 可编程并行接口芯片 8255 及其应用

(2) 可编程定时器/计数器芯片 8253 及其应用

III. 考试形式及试卷

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、试卷内容比例：第一章 7%，第二章 21%，第三章 12%，第四章 12%，第五章 4%，第六章 14%，第七章 9%，第八章 7%，第九章 14%。

3、试卷内容比例：单选题占 18%，填空题占 18%，简答题 20%，综合应用题占 44%。

4、试卷难易比例：易、中、难分别为 30%、55%、15%

IV. 参考书目

《微机原理与接口技术》（第二版），田辉，高等教育出版社，2011 年 3 月（2017 年 5 月重印）

V. 题型示例

一、单选题（每题 2 分，共 18 分）

(1) 设一存储单元的逻辑地址为 1200H:FF00H，则它对应的物理地址为（ ）

A. 21F00H B. 21E00H C. 22000H D. 3EB76H

二、填空题（每题 2 分，共 18 分）

(1) DATA2 DB 10 DUP (2, 2 DUP (?), 1) 所分配的字节数为 ()

三、简答题（每题 5 分，共 20 分）

(1) 简述系统总线，PCI 总线及 ISA 总线的作用。

四、综合应用题（第 (1) 题 12 分，第 (2) 10 分，第 (3) 题 10 分，第 (4) 题 12 分，共 44 分）

(1) 已知某数据段定义如下，试画出其内存结构示意图，并给出变量 A1、A2、A3 的偏移地址和变量、符号常量的值。

```
DATA SEGMENT
A1 DW 12, 0ABH
A2 DB 2 DUP(1, -1)
A3 DW A2
DATA ENDS
```



启航专插本
www.qihangzcb.com