

安徽文达信息工程学院 2021 年专升本考试

电子信息工程专业专业课考试说明

科目一

《电路分析基础》

《电路分析基础》是高等学校工科（特别是电子信息类专业）的重要基础课，它具有较强的理论性，而且对指导后续课程的学习具有普遍性。通过本课程的学习，使学生掌握电路的基本理论和基本分析方法，并具备必要的实验技能。本课程在培养学生严肃认真的科学作风和抽象思维能力、分析计算能力、实验研究能力、归纳总结能力方面起着重要作用。

一、考核目标

按照教学大纲对授课内容、授课进度、重点与难点、考核知识点及考核要求方面的规范，制定《电路分析基础》课程考试大纲，全面检查报考我校普通专升本电子信息工程专业的专科毕业生是否掌握了以下基本理论知识：1. 电路模型和电路定律；2. 电阻电路的等效变换；3. 电阻电路的一般分析；4. 电路定理；5. 储能元件；6. 一阶电路和二阶电路的时域分析；7. 相量法；8. 正弦稳态电路的分析；9. 含有耦合电感的电路；10. 电路频率响应。考查考生是否具备基本电路的分析和计算能力。

二、考试范围与要求

（一）电路模型和电路定律

1. 理解电路、电路模型的概念、作用、组成以及各部分的作用；
2. 掌握电流、电压的定义、表示方法、实际方向、参考正方向的性质；
3. 掌握功率的定义，功率正负的意义及电路吸收或发出功率的判断；
4. 掌握电阻元件的定义、单位、功率；电压源、电流源的模型以及特点；四种受控电源的模型以及特点；
5. 掌握 KCL、KVL 内容及基本应用。

（二）电阻电路的等效变换

1. 掌握电阻串联、并联、混联等效计算；
2. 熟悉分压公式、分流公式应用；
3. 熟悉实际电源模型及电压源与电流源的等效变换；
4. 理解输入电阻的定义；掌握输入电阻的计算方法。

（三）电阻电路的一般分析

1. 理解独立的 KCL、KVL 方程数概念；
2. 熟悉支路电流法、网孔电流法分析方法及一般表达式；
3. 掌握回路电流法、节点电压方程分析方法及一般表达式。

（四）电路定理

1. 掌握叠加原理的内容、注意事项及应用；
2. 理解替代定理的内容、注意事项；
3. 理解戴维宁定理和诺顿定理，掌握开端电压的计算、等效内阻的计算；
4. 掌握最大功率传输定理的内容以及应用。

（五）储能元件

1. 掌握电容元件的定义和性质；
2. 掌握电感元件的定义和性质；
3. 理解电容元件与电感元件的串联与并联性质。

（六）一阶电路和二阶电路的时域分析

1. 理解一阶电路微分方程的建立；
2. 掌握动态电路的零输入响应、零状态响应和全响应的求解；理解动态电路的稳态分量和暂态分量的求解；
3. 掌握三要素法，能用三要素法求解一阶电路的响应。

（七）相量法

1. 理解正弦信号的周期、频率、角频率、瞬时值、振幅、有效值、相位和相位差的概念；
2. 掌握相量的定义，正弦信号的相量表示方法；
3. 掌握基尔霍夫定律的相量形式，各种电路元件伏安关系的相量表示形式；

（八）正弦稳态电路的分析

1. 熟悉阻抗、导纳的定义，阻抗的串联和并联等效，阻抗的性质；
2. 掌握正弦稳态电路的分析；
3. 了解交流电路的有功功率、无功功率、视在功率的定义以及表达；
4. 掌握交流电路中最大功率传输条件以及负载最大功率计算；
5. 理解功率因数的概念，掌握功率因数提高的方法和意义。

（九）含有耦合电感的电路

1. 理解耦合电感的电压电流关系，同名端，耦合系数，耦合电感的串联和并联，耦合电感的去耦等效电路；
2. 掌握含耦合电感电路的分析；
3. 了解理想变压器与实际变压器的区别。

（十）电路频率响应

1. 了解常用 RC 一阶电路的频率特性、常用 RLC 串联谐振电路的频率特性。

2. 了解实用 RLC 并联谐振电路的频率特性。

三、考试方式与题型结构

1. 考试方式：笔试、闭卷

2. 题型结构：选择题，填空题，简答，计算题。

四、参考书目

1. 邱关源. 《电路》（第五版）. 北京：高等教育出版社，2018

2. 李瀚荪. 《电路分析基础》. 北京：高等教育出版社，2016

科目二

《数字电子技术》

《数字电子技术》课程是电子信息工程专业本科生的一门重要的专业基础课，是一门理论和实际紧密结合的课程。通过本课程的学习，使学生掌握数字电路方面的基本理论和基础知识，熟悉数字电路中一些典型的常用集成电路原理、功能以及数字器件的特性及其应用，掌握数字电路基本的分析和设计方法，获得分析和解决数字电路问题及其实际应用的能力，为学习其它有关专业课程和今后从事数字系统设计等方面的工作打下必要的技术基础。

一、考核目标

按照教学大纲对授课内容、授课进度、重点与难点、考核知识点及考核要求方面的规范，制定《数字电子技术》课程考试大纲，全面检查报考我校普通专升本电子信息工程专业的专科毕业生是否掌握了以下基本理论知识：1. 数制与码制；2. 逻辑代数的基础知识；3. 组合逻辑电路的分析与设计的基本方法以及常用的中规模组合逻辑电路的功能及其应用；4. 触发器的功能特点、逻辑功能的表示形式和逻辑符号；5. 同步时序逻辑电路的分析方法及常用的中规模集成时序逻辑电路的功能及其应用；6. 555 定时器及其构成的施密特触发器、单稳态触发器、多谐振荡器的逻辑图形符号和功能；7. D/A、A/D 转换器的概念及工作原理。考查考生是否具备数字电路的分析与设计的能

力。

二、考试范围与要求

1. 数制和码制

- (1) 了解数字信号、数字电路的概念及其特点。
- (2) 掌握几种常用数制及不同数制之间的相互转换。
- (3) 理解几种常用二—十进制编码，掌握 8421BCD 码。

2. 逻辑代数基础

(1) 掌握逻辑代数中的与、或、非三种基本逻辑运算和常用复合逻辑运算（与非、或非、异或、同或）的逻辑符号、逻辑功能及表示式。

- (2) 理解逻辑代数的基本公式、基本定律。
- (3) 掌握逻辑函数及表示方法、形式的变换。
- (4) 掌握逻辑函数的公式化简法。
- (5) 掌握逻辑函数的卡诺图表示及化简法。

3. 组合逻辑电路

(1) 掌握组合逻辑电路的分析方法。
(2) 掌握组合逻辑电路的设计方法。
(3) 理解编码器、译码器、数据选择器、加法器的逻辑功能及使用

方法。

- (4) 掌握用 74HC138 译码器设计组合逻辑电路。

4. 触发器

(1) 理解触发器的动作特点。
(2) 了解同步触发器和边沿触发器的电路结构及触发方式、掌握边沿触发器触发的特点。

(3) 掌握基本 SR 触发器、JK 触发器、T 触发器、D 触发器的逻辑功能、特性方程及状态转换图、工作波形图的画法。

5. 时序逻辑电路

(1) 掌握同步时序逻辑电路的特点、描述方法和分析方法。
(2) 理解计数器的工作原理、掌握集成计数器逻辑功能及使用

方法。

- (3) 掌握用集成计数器 74160、74161 设计任意 N 进制的计数器。

6. 脉冲波形的产生与整形

- (1) 了解 555 定时器电路的特点和应用。
- (2) 了解施密特触发器、单稳态触发器、多谐振荡器的功能特点。

7. A/D 转换、D/A 转换

了解 D/A 转换器、A/D 转换器的概念、作用及工作原理。

三、考试方式与题型结构

1. 考试方式：笔试、闭卷
2. 题型结构：选择题、填空题、化简、分析题、设计题。

四、参考书目

杨志忠. 《数字电子技术》(第 5 版). 高等教育出版社, 2018.