2020 年广东工业大学华立学院本科插班生招生考试
《电气工程及其自动化》电路

主要考核的知识点：

（一）直流电路

1 电阻元件

2 电流和电压的参考方向

3 基尔霍夫定律

4 电源等效互换

5 受控电源模型

6 分流定理、分压定理的应用

7 功率的计算

8 电源的等效变换

9 电路的分析法：支路电流法、网孔电流法、结点电压法

10 电路定理：叠加定理、戴维南定理、最大功率传输定理

11 输入电阻

（二）一阶动态电路

1、换路定律 2、时间参数 τ 3、三要素法

（三）正弦稳态电路

1、正弦量的相量表示法

2、基尔霍夫定律的相量式

3、RLC 元件的电压电流关系

4、RLC 串联电路：阻抗、电压与电流关系、电路的性质

5、正弦稳态电路的相量分析法：电路相量模型，会用电路分析法

6、正弦交流电路的功率：有功功率、无功功率、视在功率

7、耦合电感：去耦等效、理想变压器

8、三相电路：三相电源、三相负载的连接及其电压电流关系、对称三相电路/不对称三相电路的分析

启航专插本
www.qihangzcb.com

专业院校报考指导、专业课报班培训，联系启航专插本总客服：18126861610 手机/微信号

2020 年广东工业大学华立学院本科插班生招生考试
《电气工程及其自动化》数字电子技术

第一部分课程性质与目标

一、课程性质与特点

本课程是自动化、电气工程及其自动化等电类专业必修的一门重要的学科基础课，是相关专业基础课和专业课程的基础。

该课程理论严密，逻辑性强，对培养学生的科学思维能力、提高学生分析问题和解决问题的能力都有重要的作用。通过本课程的学习，考生掌握基本逻辑运算和门电路、逻辑函数的表达方式及化简、触发器、组合逻辑电路的分析和设计、时序逻辑电路的分析和设计、熟悉数模和模数转换原理，了解可编程逻辑和数字系统的相关概念等为学习后续有关课程准备必要的电路知识，为今后从事电类各专业的学习和工作奠定必备的基础。

二、课程目标与基本要求

数字电子技术基础是信息类学科的一门重要的基础课。通过本课程的学习，使学生熟悉数字电路的基础理论知识，理解基本数字逻辑电路的工作原理，掌握数字逻辑电路的基本分析和设计方法，具有应用数字逻辑电路，初步解决数字逻辑问题的能力，为以后学习有关专业课程及进行电子电路设计打下坚实的基础。

课程的基本要求如下：

1．掌握二进制、八进制、十进制、十六进制之间的换算。

2.了解各种门电路的基本结构，工作原理及外部特性，对各类数字逻辑门电路，特别是集成逻辑门电路有较系统地完整认识。

3．熟练掌握组合逻辑电路、时序逻辑电路、脉冲波形电路分析和设计的基本方法，能正确运用逻辑函数、卡诺图、状态转换图、真值表、波形图、时序图等方法对数字电路功能进行分析和计算。

4．掌握常用的编码器、译码器、数据选择器、加法器、比较器、计数器、寄存器、移位寄存器等中规模集成逻辑器件功能、应用以及用中规模集成器件解决一定的实际问题。

5．了解存储器、可编程逻辑器件的一般结构和工作原理。

6．掌握几种 A/D、D/A 转换器电路结构和工作原理，熟悉输入与输出关系的定量计算及主要技术指标及影响它们的主要因素。

三、与本专业其他课程的关系

《电路基础》、《模拟电子技术》是本课程的先修课程，《电力电子技术》、《单片机原理与接口技术》等课程是本课程的后修课程，同时考生应具备《大学物理》、《高等数学》等课程的知识。

专业院校报考指导、专业课报班培训，联系启航专插本总客服：18126861610 手机/微信号

第二部分考核内容与考核目标

第 1 章开关理论基础

一、　　学习目的与要求

区分模拟信号与数字信号，掌握常用数制及其转换。掌握逻辑代数中的基本定律和定理、掌握逻辑关系的描述方法及其相互转换、掌握逻辑函数的化简方法。

二、考核知识点与考核目标

1、二进制、八进制、十进制、十六进制、8421BCD 码的概念。（理解）

2、二进制、八进制、十进制、十六进制、8421BCD 码相互转换方法。（应用）

3、逻辑代数中的基本定律和定理。（应用）

4、掌握逻辑函数的五种表示方法（真值表、逻辑函数表达式、卡诺图、逻辑图与波形图）及相互转换。（理解）

5、逻辑函数的最小项和最小项之和表达。（理解）

6、逻辑函数的化简方法：公式化简法、卡诺图化简（理解）

第 2 章组合逻辑

一、　　学习目的与要求

掌握组合电路的特点、分析方法和设计方法。掌握编码器、译码器、加法器、数据选择器、数值比较器、奇偶校验器等常用组合电路的逻辑功能及使用方法。

二、考核知识点与考核目标

1、编码器、译码器、数据选择器、全加器、奇偶校验器的特点和逻辑功能。（理解）

2、理解逻辑器件上附加控制端（如使能端、选通输入端、片选端及禁止端等）的功能。（理解）

3、组合逻辑电路的设计。（应用）

第 3 章时序逻辑

一、学习目的与要求

掌握触发器逻辑功能的描述方法、理解基本 SR 触发器、JK 触发器、D 触发器的电路结构、工作原理。掌握计数器、寄存器等常用时序电路的工作原理、逻辑功能及使用方法。掌握同步时序电路的设计方法。

二、考核知识点与考核目标

1、锁存器、触发器、寄存器和移位寄存器的工作原理。（理解）

2、计数器、定时脉冲产生器、同步时序逻辑电路的分析与设计。（应用）

3、同步时序电路的基本分析方法(驱动方程、状态方程、输出方程以及状态表、状态图和时序图(波形图)。（应用）

专业院校报考指导、专业课报班培训，联系启航专插本总客服：18126861610 手机/微信号

第 4 章存储逻辑

理解半导体存储器 ROM、RAM、FLASH 的电路结构、工作原理和扩展存储容量的方法。

二、考核知识点与考核目标

1、存储器容量的扩展（应用）

2、特殊存储部件、随机读写存储器 RAM，只读存储器 ROM，FLASH 存储器的基本操作与阵列结构。（理解）

第 5 章　可编程逻辑

一、　　学习目的与要求

理解 PLD 的基本概念，现场可编程门阵列 FPGA 的基本结构，在系统可编程 ISP 的体系结构和编程原理。

二、考核知识点与考核目标

1、可编程逻辑器件的工作原理与应用。（应用）

2、ISP 的体系结构和编程原理.（识记）

第 7 章　A/D 转换、D/A 转换

一、学习目的与要求

了解D/A、A/D转换器的功能及主要参数。理解常见的D/A和A/D转换器的电路组成、工作原理、特点及应用、采样定理。

二、考核知识点与考核目标

1、采样定理。（理解）

2、倒D/A转换器的分类，D/A转换器的转换精度。（识记）

3、逐次逼近型A/D转换器的工作原理。（理解）

第三部分有关说明与实施要求

一、考核目标的能力层次表述

本大纲在考核目标中，按照“识记”“理解”“应用”三个能力层次规定其应达到的能力层次要求，各能力层次之间为递进等级关系，后者必须建立在前者的基础上，其含义是：

识记：能知道有关的名词，概念、知识的含义，并能正确认识和表达最低层次的要求。

理解：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、方法的区别与关系，是较高层次的要求。

应用：在理解的基础上，能运用基本概念、基本原理、基本方法联系学过的多个知识点，分析和解决

专业院校报考指导、专业课报班培训，联系启航专插本总客服：18126861610 手机/微信号

有关的理论问题和实际问题，是最高层次的要求。

二、参考教材

参考教材：《数字逻辑》白中英谢松云,科学出版社(2013)；书号：9787030369093。

三、学习方法指导

1、在开始阅读指定教材某一章之前，先翻阅大纲中有关这一章的考核知识点及对知识点的能力层次要求和考核目标，以便在阅读教材时做到心中有数，有的放矢；

2、阅读教材时，要逐段细读，逐句推敲，集中精力吃透每一个知识点，对基本概念必须深刻理解，对基本理论必须彻底弄清，对基本方法必须牢固掌握；

3、学习过程中，即要思考问题，也要做好阅读笔记，把教材中的基本概念、原理、方法等加以整理，这可以从中加深对问题的认识、理解和记忆，以利于突出重点，并涵盖整个内容，可以不断提高自学能力；

4、完成书后作业和适当的辅导练习，是理解、消化和巩固所学知识培养分析问题，解决问题及提高能力的重要环节，在做练习之前，应认真阅读教材、按考核目标要求的不同层次掌握教材内容，在练习过程中对所学知识进行合理的回顾与发挥，注重理论联系实际和具体问题具体分析，解题时应该注意培养逻辑性，针对问题围绕相关知识点进行层次（步骤）分明的计算或推导，明确各层次（步骤）间的逻辑关系；

四、关于命题考试的若干规定：

1、本大纲各章所提到的内容和考核目标都是考试内容，试题覆盖到章，适当突出重点；

2、试卷中时不同能力层次的试题比例大致为“识记”为 15%，“理解”为 40%，“应用”为 45%。

3、试题难易程度，应合理，较易、易、较难、难比例为 2：3：3：2；

4、每份试卷中各类考核点所占比例约为重点占 65%、次重点占 25%、一般占 10%。

5、试题类型一般分为：单项选择题、填空题、解答题等；

6、考试采用闭卷笔试，考试时间为 120 分钟，采用百分制评分。

五、题型示例（样题）

（一）单项选择题

存储 8 位二进制信息要多少个触发器（　）

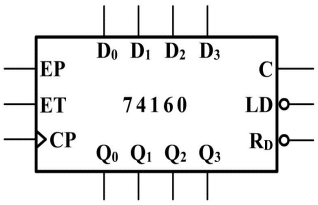
A. 2　　B. 3　　C. 4　　D. 8

（二）填空题

二进制数（1011.1001）$_2$转换为八进制数为_____，转换为十六进制数为_____。

（三）解答题

74160 的引脚图如下图所示，用 74160 构成五进制计数器。



专业院校报考指导、专业课报班培训，联系启航专插本总客服：18126861610 手机/微信号