

图书基本信息

书名：<<2012注册电气工程师执业资格考试专业基础辅导教程>>

13位ISBN编号：9787512326682

10位ISBN编号：7512326688

出版时间：2012-3

出版时间：中国电力

作者：陈志新

页数：376

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## 前言

前言 原建设部和人事部于2005年开始实施勘察设计注册电气工程师执业资格考试制度,这对于加强我国电气工程设计管理和电气工程师执业管理等具有重要的意义。

为配合注册电气工程师执业资格考试,我们组织了曾多次参与注册工程师考试培训、教材编写的具有深厚的专业基础知识和丰富的教学经验的专家、教授,按照全国勘察设计注册工程师电气专业管理委员会公布的专业基础考试大纲编写了这本复习教材。

本书适用于从事发电、输变电、供配电、建筑电气、电气传动、电力系统等工程设计及相关业务的专业技术人员参加专业基础考前复习之用。

编者在中国电力出版社曾经多次出版过相关考试辅导用书,受到广大准备参加注册电气工程师考试的读者欢迎,并被很多注册电气工程师考前培训班指定为首选辅导教材。

为帮助考生更好地进行考前复习并通过考试,本书以前几版为基础进行了修订、扩充内容后再次出版。

本书包含了注册电气工程师资格考试大纲(专业基础)要求的4章内容,即电路与电磁场(包括电路的基本概念和基本定律,电路的分析方法,正弦交流电路,非正弦周期电流电路,简单动态电路的时域分析,静电场,恒定电场,恒定磁场,均匀传输线)、模拟电子技术(包括半导体及二极管,半导体三极管,基本放大电路,放大电路的频率特性,集成运算放大电路,互补功率放大电路,负反馈放大电路,集成运算放大器在运算电路中的应用,集成运算放大器在信号处理电路中的应用,集成运算放大器在信号产生电路中的应用,直流稳压电源)、数字电子技术(包括数字电路基础知识,集成逻辑门电路,数字基础及逻辑函数化简,集成组合逻辑电路,触发器,时序逻辑电路,脉冲波形的产生,数模和模数转换)和电气工程基础(包括电力系统基本知识,电力线路、变压器的参数与等效电路,简单电网的潮流计算,无功功率平衡和电压调整,短路电流计算,变压器,感应电动机,同步电动机,过电压及绝缘配合,断路器,互感器,直流电机,电气主接线,电气设备选择)。

鉴于考生大都是在职人员,工作繁忙,复习时间短,同时还考虑到考生虽都曾系统学习过这些内容,但内容多且已搁置久远。

本书力求紧扣大纲,简明扼要,内容全面,重点突出,各章独立,难度适宜,实用为主,够用为止。每章之后还精选适量的练习题并给出答案和提示,有些是选自近几年的考试真题,以便考生练习,提高应试能力。

本书在编写过程中难免有疏漏之处,恳请读者指正。

编者

## 内容概要

本书是根据全国勘察设计注册工程师管理委员会公布的《注册电气工程师执业资格专业基础考试大纲》，结合考试的特点，组织曾多次参与注册工程师考试培训、教材编写，并具有深厚的专业基础知识和丰富的教学经验的专家、教授编写的。

本书包含了注册电气工程师资格考试所要求的专业基础的4章内容，即电路与电磁场、模拟电子技术、数字电子技术和电气工程基础，每章之后还精选适量的练习题并给出答案和提示，有些是近几年的考试真题，以便考生练习，提高应试能力。

全书以考试大纲为准，简明扼要，内容全面，难度适宜，实用为主，够用为止。

本书特别适合参加注册电气工程师执业资格考试的考生复习之用，是参加资格考试人员必备的参考书。

书籍目录

前言

第1章电路与电磁场

考试大纲

1.1电路的基本概念和基本定律

1.1.1电路元件

1.1.2电流和电压的参考方向

1.1.3基尔霍夫定律

1.2电路的分析方法

1.2.1电路的等效变换方法

1.2.2节点电压法

1.2.3回路电流法

1.2.4电路定理

1.3正弦交流电路

1.3.1预备知识--复数的基本知识

1.3.2正弦量

1.3.3电路定律的相量形式

1.3.4阻抗和导纳

1.3.5正弦稳态电路的功率

1.3.6正弦稳态电路的分析

1.3.7频率特性

1.3.8三相电路

1.4非正弦周期电流电路

1.4.1周期函数的傅里叶分解

1.4.2非正弦周期电量的有效值与平均值

1.5简单动态电路的时域分析

1.5.1换路定则及电压、电流的初始值初始条件

1.5.2一阶电路分析的基本方法

1.5.3二阶电路分析的基本方法

1.6静电场

1.6.1电场强度、电位

1.6.2应用高斯定理计算具有对称性分布的静电场问题

1.6.3静电场边值问题的镜像法和电轴法

1.6.4电场力及其计算

1.6.5电容和部分电容的概念及简单形状电极结构电容的计算

1.7恒定电场

1.7.1恒定电流、恒定电场及电流密度

1.7.2恒定电场的基本方程

1.7.3电导和接地电阻

1.8恒定磁场

1.8.1磁感应强度、磁场强度及磁化强度

1.8.2恒定磁场的基本方程及边界条件

1.8.3自感、互感及其计算

1.8.4磁场能量和磁场力

1.9均匀传输线

1.9.1分布参数电路的概念

- 1.9.2无损耗均匀传输线方程
- 1.9.3无损耗均匀传输线的传播特性
- 1.9.4无损耗传输线中波的反射和透射
- 1.9.5无损耗传输线的入端阻抗
- 1.9.6无损耗均匀传输线的阻抗匹配
- 电路与电磁场复习题
- 电路与电磁场复习题答案及提示
- 第2章模拟电子技术
- 考试大纲
- 2.1半导体及二极管
- 2.1.1半导体基础
- 2.1.2PN结
- 2.1.3半导体二极管
- 2.2半导体三极管
- 2.3基本放大电路
- 2.3.1基本放大电路的组成及工作原理
- 2.3.2基本放大电路的静态分析
- 2.3.3基本放大电路的动态分析
- 2.4放大电路的频率特性
- 2.5集成运算放大电路
- 2.5.1多级放大电路的耦合方式
- 2.5.2差分放大电路
- 2.5.3集成运算放大器的组成和参数
- 2.5.4运算放大器的符号
- 2.6互补功率放大电路
- 2.6.1三极管的工作状态
- 2.6.2双电源甲乙类互补输出电路
- 2.7负反馈放大电路
- 2.7.1反馈的概念
- 2.7.2反馈基本方程式
- 2.7.3反馈的组态及判断方法
- 2.7.4四种负反馈放大电路的分析
- 2.7.5负反馈对放大电路性能的影响
- 2.7.6负反馈放大电路的自激振荡
- 2.8集成运算放大器在运算电路中的应用
- 2.8.1运算放大器线性应用的特点
- 2.8.2比例运算电路
- 2.8.3求和运算电路
- 2.8.4积分和微分运算电路
- 2.9集成运算放大器在信号处理电路中的应用
- 2.9.1有源滤波器
- 2.9.2采样保持电路
- 2.9.3电压比较器
- 2.10集成运算放大器在信号产生电路中的应用
- 2.10.1正弦波振荡电路
- 2.10.2矩形波发生电路
- 2.10.3三角波发生器

2.10.4锯齿波发生器

2.11直流稳压电源

2.11.1直流稳压电源的组成

2.11.2整流电路

2.11.3电容滤波电路

2.11.4稳压电路

模拟电子技术复习题

模拟电子技术复习题答案及提示

第3章数字电子技术

考试大纲

3.1数字电路基础知识

3.1.1数字电路基本概念

3.1.2数制和码制

3.1.3半导体器件的开关特性

3.1.4三种基本逻辑关系及其表达方式

3.2集成逻辑门电路

3.2.1TTL集成逻辑门电路的组成和特性

3.2.2MOS集成逻辑门电路的组成和特性

3.3数字基础及逻辑函数化简

3.3.1逻辑代数基本运算关系

3.3.2逻辑代数的基本公式和原理

3.3.3逻辑函数的建立和四种表达方法及其相互转换

3.3.4逻辑函数的最小项和最大项及标准与或式

3.3.5逻辑函数的代数化简方法

3.3.6逻辑函数的卡诺图画法、填写及化简方法

3.4集成组合逻辑电路

3.4.1组合逻辑电路输入输出的特点

3.4.2组合逻辑电路的分析、设计方法及步骤

3.4.3编码器、译码器、显示器、多路选择器及多路分配器的原理和应用

3.4.4加法器、数码比较器、存储器、可编程逻辑阵列的原理和应用

3.5触发器

3.5.1RS触发器

3.5.2同步D触发器

3.5.3主从JK触发器

3.5.4T触发器

3.5.5触发器的触发方式

3.5.6触发器逻辑功能的转换

3.6时序逻辑电路

3.6.1时序逻辑电路的特点及组成

3.6.2时序逻辑电路的分析步骤和方法

3.6.3计数器

3.6.4寄存器

3.7脉冲波形的产生

3.7.1多谐振荡器

3.7.2单稳态触发器

3.7.3施密特触发器

3.8数模和模数转换

3.8.1D/A转换器

3.8.2A/D转换器

3.8.3采样保持器的工作原理

数字电子技术复习题

数字电子技术复习题答案及提示

第4章电气工程基础

考试大纲

4.1电力系统基本知识

4.1.1电力系统运行特点和基本要求

4.1.2电能质量的各项指标

4.1.3电力系统中各种接线方式及特点

4.1.4我国规定的网络额定电压与发电机、变压器等器件的额定电压

4.1.5电力系统中性点运行方式及对应的电压等级

4.2电力线路、变压器的参数与等效电路

4.2.1输电线路4个参数所表征的物理意义及输电线路的等效电路

4.2.2应用普通双绕组、三绕组变压器空载与短路试验数据计算变压器参数及制定其等效电路

4.2.3电网等效电路中有名值和标么值参数的简单计算

4.3简单电网的潮流计算

4.3.1电压降落、电压损耗、功率损耗的定义

4.3.2已知不同点的电压和功率情况下的潮流简单计算方法

4.3.3输电线路中有功功率、无功功率的流向与功角、电压幅值的关系

4.3.4输电线路的空载与负载运行特性

4.4无功功率平衡和电压调整

4.4.1无功功率平衡概念及无功功率平衡的基本要求

4.4.2系统中各无功电源的调节特性

4.4.3利用电容器进行补偿调压的原理与方法

4.4.4变压器分接头进行调压时,分接头的选择计算

4.5短路电流计算

4.5.1实用短路电流计算的近似条件

4.5.2简单系统三相短路电流的实用计算方法

4.5.3短路容量的概念

4.5.4冲击电流、最大有效值电流的定义和关系

4.5.5同步发电机、变压器、单回、双回输电线路的正、负、零序等效电路

4.5.6简单电网的正、负、零序序网的制定方法

4.5.7不对称短路的故障边界条件和相应的复合序网

4.5.8不对称短路的电流、电压计算

4.5.9正、负、零序电流、电压经过Yd11变压器后的相位变化

4.6变压器

4.6.1三相组式和心式变压器

4.6.2变压器的额定值

4.6.3变压器的变比k

4.6.4变压器的基本工作原理

4.6.5变压器电压调整率的定义

4.7感应电动机

4.7.1感应电动机的原理、种类及主要结构

4.7.2感应电动机转矩、额定功率、转差率的概念及其等效电路

- 4.7.3功率转换过程与转矩
- 4.7.4感应电动机的三种运行状态
- 4.7.5感应电动机的运行特性
- 4.7.6感应电动机的起动特性
- 4.7.7感应电动机常用起动方法
- 4.7.8感应电动机常用调速方法
- 4.7.9转子电阻对感应电动机转动性能的影响
- 4.7.10电动机的发热、绝缘及冷却
- 4.7.11感应电动机拖动形式及各自的特点
- 4.7.12异步电动机的维护
- 4.8同步电机
  - 4.8.1同步电机的原理和结构
  - 4.8.2同步发电机励磁方式简介
  - 4.8.3同步电机电枢反应的概念
  - 4.8.4电枢反应电抗和同步电抗
  - 4.8.5同步发电机并入电网的条件与方法
  - 4.8.6同步发电机有功功率及无功功率的调节方法
  - 4.8.7同步电动机的运行特性
  - 4.8.8同步发电机的绝缘、温升要求、冷却方式
- 4.9过电压及绝缘配合
  - 4.9.1电力系统过电压的种类
  - 4.9.2雷电过电压特性
  - 4.9.3接地和接地电阻、接触电压和跨步电压的基本概念
  - 4.9.4氧化锌避雷器的基本特性
  - 4.9.5避雷针、避雷线保护范围的确定
- 4.10断路器
  - 4.10.1断路器的作用、功能、分类
  - 4.10.2断路器的主要性能与参数的含义
  - 4.10.3断路器常用的熄弧方法
  - 4.10.4断路器的运行和维护工作要点
- 4.11互感器
  - 4.11.1电流、电压互感器的工作原理、接线形式及负载要求
  - 4.11.2电流、电压互感器在电网中的配置原则及接线形式
  - 4.11.3各种形式互感器的构造及性能特点
- 4.12直流电机
  - 4.12.1直流电机的基本原理与结构
  - 4.12.2直流电机的励磁方式与分类
  - 4.12.3直流电机感应电动势和电磁转矩的计算
  - 4.12.4直流电机的运行原理
  - 4.12.5直流电动机的机械特性
  - 4.12.6直流电动机的起动、制动及调速方法
- 4.13电气主接线
  - 4.13.1电气主接线的主要形式及对电气主接线的基本要求
  - 4.13.2各种主接线中主要电气设备的作用和配置原则
  - 4.13.3各种电压等级电气主接线限制短路电流的方法
- 4.14电气设备选择
  - 4.14.1电气设备选择和校验的基本原则和方法



4.14.2硬母线的选择和校验的原则和方法

电气工程基础复习题

电气工程基础复习题答案及提示

参考文献

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>