

附件 2：自动化专业考试大纲

《电路》考试大纲

教材：《电路》(第五版)，邱关源主编，罗先觉修订，高等教育出版社

第一章 电路模型和电路定律

1. 熟悉各种电路元件的性质；
2. 掌握电压、电流参考方向的概念；
3. 熟练掌握 KCL 及 KVL 方程的列写方法；
4. 掌握电功率和能量的概念和计算。

第二章 电阻电路的等效变换

1. 理解“等效变换”的思想；
2. 掌握电阻电路的等效变换方法；
3. 掌握电压源、电流源的性质及其等效变换方法；
4. 掌握输入电阻（含有受控源的一端口电阻网络的输入电阻的求解）的计算。

第三章 电阻电路的一般分析

1. 熟悉电路的拓扑图；
2. 熟练掌握支路电流法、网孔电流法、回路电流法、结点电压法的方程列写规律及各种特殊情况处理方法。

第四章 电路定理

1. 了解叠加定理、替代定理的概念，适用条件，熟练应用叠加定理、替代定理分析电路；

2. 掌握戴维宁定理和诺顿定理的概念和应用条件,并能熟练应用定理分析求解具体电路;

3. 掌握最大功率传输定理的概念和应用条件,并能熟练应用定理分析求解具体电路。

第六章 储能元件

1. 掌握电感、电容元件的特点及端口特性;

2. 掌握电容、电感元件的串联与并联的计算方法。

第七章 一阶电路和二阶电路的时域分析

1. 掌握动态电路的特点、电路初始值的求法、零输入响应、零状态响应、全响应的概念和物理意义;

2. 会计算和分析一阶动态电路,掌握“三要素”法。

第八章 相量法

1. 掌握正弦量的三要素,正弦量的有效值,以及同频正弦量的相位差的概念与计算;

2. 熟练掌握正弦量的相量表示方法、相量图的画法;

3. 掌握电路定律的相量形式及元件的电压电流关系的相量形式。

第九章 正弦稳态电路的分析

1. 掌握阻抗的串、并联及相量图的画法;

2. 了解正弦电流电路的瞬时功率、有功功率、无功功率、功率因数、复功率的概念及表达形式;

3. 熟练掌握正弦电流电路的稳态分析法;

4. 掌握最大功率传输的概念及在不同情况下的最大传输条件。

《电机与拖动基础》考试大纲

教材：《电机与拖动基础》（第 4 版），李发海、王岩编著，清华大学出版社

第一章 绪论

1. 了解《电机与拖动基础》课程的研究对象、内容、地位、任务和作用；
2. 熟悉本课程常用的几个物理概念和定律。

第二章 电力拖动系统动力学

1. 理解电力拖动系统转动方程式的含义；
2. 掌握多轴电力拖动系统简化的原则及负载转矩的折算；
3. 掌握电力拖动系统稳定运行的条件与负载的转矩特性。

第三章 直流电机原理

1. 了解直流电机的用途、结构与型号，理解直流电机工作原理及铭牌数据的含义；
2. 了解直流电机的磁路特点及励磁方式，掌握电枢反应对主磁路的影响；
3. 了解直流电机电枢绕组的连接型式及各自特点；
4. 掌握电枢电动势和电磁转矩的计算；
5. 掌握直流发电机与直流电动机稳态运行的基本方程式及运行原理；
6. 掌握他励直流电动机的机械特性。

第五章 变压器

1. 了解变压器的用途、分类及结构，理解变压器铭牌数据的含义；
2. 理解变压器空载运行与负载运行的工作原理，掌握其基本方程式；
3. 会运用变压器的简化等效电路计算有关参数；

4. 掌握变压器参数的测定及运行特性；
5. 掌握变压器的连接组别及变压器并联运行的条件；
6. 掌握自耦变压器与仪用互感器的特点。

第七章 异步电动机原理

1. 了解异步电动机的用途、分类及结构，理解其工作原理与铭牌数据；
2. 理解异步电动机旋转磁场的形成及工作时的电磁关系；

第八章 三相异步电动机的启动与制动

1. 掌握异步电动机的基本关系式和等效电路以及功率与转矩的计算；
2. 熟悉异步电动机的工作特性及其测取方法。

《模拟电子技术基础》考试大纲

教材：《模拟电子技术基础》（第四版），华成英、童诗白主编，高等教育出版社

第一章 导言及常用半导体器件

1. 掌握二极管、稳压管、晶体管的外特性、主要参数、工作状态的判断及输出电压的求解；
2. 熟悉场效应管的外特性、主要参数的物理意义；
3. 了解半导体基础知识，PN 结的相关概念。

第二章 基本放大电路

1. 掌握共发射极放大电路的直流通路和交流通路的画法和求解，能够正确估算基本放大电路的静态工作点和动态参数 A_u 、 R_i 和 R_o ；

2. 熟悉共集电极、共基极放大电路的工作原理和特点及放大电路的分析方法；
3. 了解稳定静态工作点的必要性及方法、产生截止失真、饱和失真的原因；
4. 明确各种基本放大电路的性能特点及选用。

第三章 多级放大电路

1. 掌握零点漂移与温度漂移、共模信号与共模放大倍数、差模信号与差模放大倍数、共模抑制比等概念；
2. 熟悉差分放大电路的分析计算；
3. 了解多级放大电路级间耦合方式及其特点。

第四章 集成运算放大电路

1. 掌握集成运放的定义、结构特点、组成及各部分的作用；
2. 熟悉集成运放主要指标参数的物理意义及其使用注意事项；
3. 了解电流源电路的工作原理。

《数字电子技术》考试大纲

教材：《数字电子技术基础》（第五版），阎石主编，高等教育出版社

第一章 数制和码制

1. 正确理解数制与码制；
2. 掌握二进制、十六进制及其与十进制数的相互转换；
3. 掌握 8421 编码，了解其它常用编码。

第二章 逻辑代数基础

1. 掌握逻辑代数的基本定律与定理；

2. 掌握逻辑关系表示方法及其相互转换；
3. 掌握逻辑函数的化简方法。

第三章 门电路

1. 了解半导体二极管、晶体管和 MOS 管的开关特性；
2. 了解 TTL、CMOS 门电路的组成和工作原理；
3. 掌握典型 TTL、CMOS 门的逻辑功能、特性、主要参数和使用方法。

第四章 组合逻辑电路

1. 掌握组合逻辑电路的特点、分析方法和设计方法；
2. 掌握编码器、译码器、加法器、数据选择器和数值比较器等常用组合电路的逻辑功能及使用方法。

第五章 触发器

1. 掌握触发器逻辑功能的描述方法；
2. 理解基本 RS 触发器的电路结构、工作原理及动态特性；
3. 掌握典型时钟触发器的触发方式，了解其电路结构。

第六章 时序逻辑电路

1. 掌握时序逻辑电路特点、描述方法和分析方法；
2. 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。

专业基本技能考试大纲

1. 考试要求

要求考生能够进行基本电路元器件选型、性能分析，能根据基本原理搭建典型实验电路，并进行调试和测试。

2. 考试内容

(1) 元器件（电阻、电容、电感，二极管、三极管）的基本规格、参数测量，极性确定；

(2) 单管基本放大电路功能测试；

(3) 利用触发器或基本数字电路模块，实现译码器等逻辑功能。