

版权声明

编写组依法对本书享有专有著作权，同时我们尊重知识产权，对本电子书部分内容参考和引用的市面上已出版或发行图书及来自互联网等资料的文字、图片、表格数据等资料，均要求注明作者和来源。但由于各种原因，如资料引用时未能联系上作者或者无法确认内容来源等，因而有部分未注明作者或来源，在此对原作者或权利人表示感谢。若使用过程中对本书有任何异议请直接联系我们，我们会在第一时间与您沟通处理。

因编撰此电子书属于首次，加之作者水平和时间所限，书中错漏之处在所难免，恳切希望广大考生读者批评指正。

目录

封面.....	1
目录.....	3
2026 年西南民族大学 815 数字逻辑与数字电路考研核心笔记.....	5
《数字电子技术基础简明教程》考研核心笔记.....	5
第 1 章 逻辑代数基础.....	5
考研提纲及考试要求.....	5
考研核心笔记.....	5
第 2 章 门电路.....	17
考研提纲及考试要求.....	17
考研核心笔记.....	17
第 3 章 HDL 语言简介.....	47
考研提纲及考试要求.....	47
考研核心笔记.....	47
第 4 章 组合逻辑电路.....	64
考研提纲及考试要求.....	64
考研核心笔记.....	64
第 5 章 触发器.....	96
考研提纲及考试要求.....	96
考研核心笔记.....	96
第 6 章 时序逻辑电路.....	107
考研提纲及考试要求.....	107
考研核心笔记.....	107
第 7 章 555 定时器与脉冲产生整形电路.....	134
考研提纲及考试要求.....	134
考研核心笔记.....	134
第 8 章 数模与模数转换电路.....	161
考研提纲及考试要求.....	161
考研核心笔记.....	161
第 9 章 高密度可编程逻辑器件及数字系统设计.....	175
考研提纲及考试要求.....	175
考研核心笔记.....	175
《模拟电子技术基础简明教程》考研核心笔记.....	181
第 1 章 半导体器件.....	181
考研提纲及考试要求.....	181
考研核心笔记.....	181
第 2 章 放大电路的基本原理.....	224

考研提纲及考试要求	224
考研核心笔记	224
第 3 章 放大电路的频率响应	283
考研提纲及考试要求	283
考研核心笔记	283
第 4 章 功率放大电路	333
考研提纲及考试要求	333
考研核心笔记	333
第 5 章 集成运算放大电路	343
考研提纲及考试要求	343
考研核心笔记	343
第 6 章 放大电路中的反馈	383
考研提纲及考试要求	383
考研核心笔记	383
第 7 章 模拟信号运算电路	449
考研提纲及考试要求	449
考研核心笔记	449
第 8 章 信号处理电路	475
考研提纲及考试要求	475
考研核心笔记	475
第 9 章 波形产生电路	521
考研提纲及考试要求	521
考研核心笔记	521
第 10 章 直流电源	597
考研提纲及考试要求	597
考研核心笔记	597
2026 年西南民族大学 815 数字逻辑与数字电路考研复习提纲	629
《数字电子技术基础简明教程》考研复习提纲	629
《模拟电子技术基础简明教程》考研复习提纲	632
2026 年西南民族大学 815 数字逻辑与数字电路考研核心题库	635
《数字电子技术基础简明教程》考研核心题库之选择题精编	635
《数字电子技术基础简明教程》考研核心题库之填空题精编	652
《数字电子技术基础简明教程》考研核心题库之计算题精编	667
《模拟电子技术基础简明教程》考研核心题库之选择题精编	733
《模拟电子技术基础简明教程》考研核心题库之填空题精编	759
《模拟电子技术基础简明教程》考研核心题库之计算题精编	773

2026 年西南民族大学 815 数字逻辑与数字电路考研核心笔记

《数字电子技术基础简明教程》考研核心笔记

第 1 章 逻辑代数基础

考研提纲及考试要求

考点：逻辑代数（布尔代数、开关代数）

考点：二进制数表示法

考点：二进制代码

考点：基本和常用逻辑运算

考点：公式和定理

考点：逻辑函数的标准与或式和最简式

考点：逻辑函数的公式化简法

考点：逻辑函数的图形化简法

考点：具有约束的逻辑函数的化简

考研核心笔记

【核心笔记】概述

1. 逻辑代数（布尔代数、开关代数）

（1）逻辑：事物因果关系的规律

（2）逻辑函数：逻辑自变量和逻辑结果的关系

$$Z=f(A, B, C, \dots)$$

（3）逻辑变量取值：0、1 分别代表两种对立的状态

（4）数制的几个概念

进位计数制：表示数时，仅用一位数码往往不够用，必须用进位计数的方法组成多位数码，且多位数码每一位的构成及低位到高位进位都要遵循一定的规则，这种计数制度就称为进位计数制，简称数制。

基数：进位制的基数，就是在该进位制中可能用到的数码个数。

位权（位的权数）：在某一进位制的数中，每一位的大小都对应着该位上的数码乘上一个固定的数，这个固定的数就是这一位的权数。权数是一个幂。

2. 二进制数表示法

（1）十进制数--逢十进一

数码：0~9，位权： 10^i

（2）二进制数（Binary）--逢二进一

数码：0, 1，位权： 2^i

（3）二进制数的缩写形式--八进制数和十六进制数

①八进制数--逢八进一

数码：0~7，位权： 8^i

②十六进制数--逢十六进一

数码：0~9, A (10), B (11), C (12), D (13), E (14), F (15)

位权： 16^i

任意（N）进制数展开式的普遍形式：

$$D = \sum k_i N^i$$

k_i -第 i 位的系数, N^i -第 i 位的权

(4) 几种常用进制数之间的转换

①二-十转换: 将二进制数按位权展开后相加

②十-二转换:

降幂比较法—要求熟记 $2^0 \sim 2^{10}$ 的数值。

③二-八转换: 每 3 位二进制数相当一位 8 进制数

④八-二转换: 每位 8 进制数转换为相应 3 位二进制数

⑤二-十六转换:

每 4 位二进制数相当一位 16 进制数

⑥十六-二转换:

每位 16 进制数换为相应的 4 位二进制数

3. 二进制代码

(1) 编码: 用二进制数表示文字、符号等信息的过程。

(2) 二进制代码: 编码后的二进制数。

(3) 二进制代码: 用二进制代码表示十个数字符号 0~9, 又称为 BCD 码。

用 4 位二进制数 $b_3b_2b_1b_0$ 来表示十进制数中的 0-9 十个数码。简称 BCD 码。有多种编码方式。

(4) 几种常见的 BCD 代码:

8421 码、2421 码、5211 码

余 3 码、余 3 循环码

(5) 其它代码: ISO 码, ASCII (美国信息交换标准代码)

(6) 格雷码 (Gray 码)

格雷码是一种典型的循环码。

循环码特点:

①相邻性: 任意两个相邻码组间仅有一位的状态不同。

②循环性: 首尾两个码组也具有相邻性。

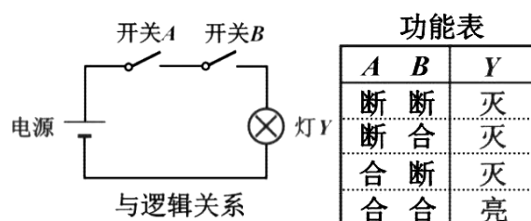
【核心笔记】逻辑代数基本概念、公式和定理

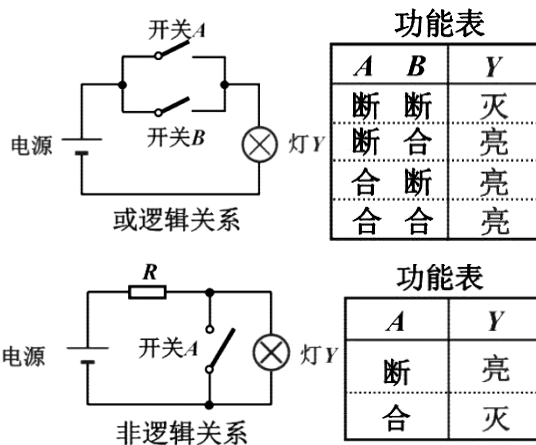
1. 基本和常用逻辑运算

(1) 三种基本逻辑运算

①基本逻辑关系举例

a. 电路图:





b.真值表：经过设定变量和状态赋值后，得到的反映输入变量与输出变量之间因果关系的数学表达形式。

c.三种基本逻辑关系：

与逻辑：当决定一事件的所有条件都具备时，事件才发生的逻辑关系。

或逻辑：决定一事件结果的诸条件中，只要有一个或一个以上具备时，事件就会发生的逻辑关系。

非逻辑：只要条件具备，事件便不会发生；条件不具备，事件一定发生的逻辑关系。

②基本逻辑运算

a.与运算：

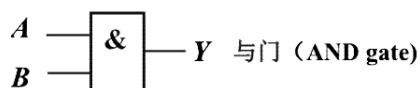
真值表

A	B	Y
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

逻辑函数式

$$Y = A \cdot B = AB$$

逻辑符号



b.或运算：

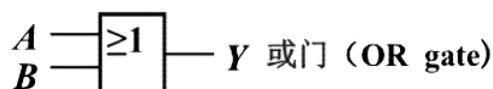
真值表

A	B	Y
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

逻辑函数式

$$Y = A + B$$

逻辑符号



c.非运算:

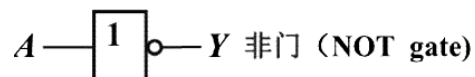
真值表

A	Y
0	1
1	0

逻辑函数式

$$Y = \bar{A}$$

逻辑符号



(2) 逻辑变量与逻辑函数及常用复合逻辑运算

①逻辑变量与逻辑函数

逻辑变量: 在逻辑代数中, 用英文字母表示的变量称为逻辑变量。在二值逻辑中, 变量的取值不是 1 就是 0。

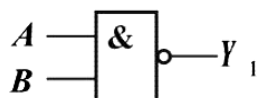
原变量和反变量: 字母上面无反号的称为原变量, 有反号的叫做反变量。

逻辑函数: 如果输入逻辑变量 A 、 B 、 C ... 的取值确定之后, 输出逻辑变量 Y 的值也被唯一确定, 则称 Y 是 A 、 B 、 C ... 的逻辑函数。并记作 $Y = (A, B, C, \dots)$

②几种常用复合逻辑运算

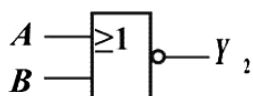
a.与非运算

$$Y_1 = \overline{AB}$$



b.或非运算

$$Y_2 = \overline{A + B}$$



Y_1 、 Y_2 的真值表

A	B	Y_1	Y_2
0	0	1	1
0	1	1	0
1	0	1	0
1	1	0	0

c.与或非运算

$$Y_3 = \overline{AB + CD}$$

