

数字逻辑复习资料

本资料搜集于豆丁文库

授由哈工大公共邮箱志愿维护组织上传于公共邮箱、传播

第一版

网络资料，若有错漏请联系管理员编辑更改

“本资料仅限与哈工大学生学习、研究，所用
不可用于商业用途，
保留作者权力，侵权必究！”

“如果您觉得作者做的很棒想要打赏作者，

可以扫描下方二维码进行打赏哦！”

//本资料不提供打赏途径

数字逻辑复习资料

一、填空题

- 1、将二进制、八进制和十六进制数转换为十进制数的共同规划是（位权展开）。
- 2、数字字符“9”对应的 ASCII 码为（0111001B）。
- 3、数字字符“b”对应的 ASCII 码为（1100010B）。
- 4、描述逻辑函数各个变量取值组合和函数值对应关系的表格叫（真值表）。
- 5、用与、或、非等运算表示函数中各个变量之间描述逻辑关系的代数式叫（逻辑表）。
- 6、逻辑函数 $F=AB+CD$ ，其反 $F=()$ ，其对偶式 $F^*=()$ 。
- 7、若 $XF+XC=1$ ，则有 $F=()$ ， $G=()$ 。
- 8、存在约束项的逻辑函数化简中，在与或标准型中有利于化简逻辑函数时，相应项可以视为（1）；在或与标准型中有利于化简时，相应项可视为（1）。
- 9、门是（能实现某种关系的逻辑电路）。
- 10、3 种基本逻辑门是（与门）、（或门）、（非门）。
- 11、与门是（可以实现与逻辑关系的电路）。
- 12、TTL 门电路的低电平噪声容限为（ $V_{OFF}-V_{IL}$ ）；高电平噪声容限为（ $V_{IH}-V_{ON}$ ）。
- 13、数字电路中的晶体三极管常工作在（截止）和（饱和）状态。
- 14、单极型集成电路主要包括（PMOS）、（NMOS）和（CMOS）。
- 15、正逻辑的与门是负逻辑的（或门）；正逻辑或门是负逻辑的（与门）。
- 16、正逻辑的或非门是负逻辑的（与非门）；正逻辑的与非门是负逻辑的（或非门）。
- 17、组合逻辑电路是指任何时刻电路的输出仅由当时的（输入）决定。
- 18、用文字、符号或者数码表示特定对象的过程，叫做（编码）。
- 19、将十进制数的十个数字编成二进制代码的过程叫（BCD 编码）。
- 20、在几个信号同时输入时，只对优先级最高的进行编码叫（优先编码）。
- 21、从若干输入数据中选择一路作为输出的电路叫（数据选择器）。
- 22、异或逻辑门完成的运算也称为（模 2 加）。
- 23、全加器与半器的区别是（全加器要考虑低位来的进位,半加器则不需要考虑）。
- 24、当输入变量中“1”的个数为奇数时，奇校验器的输出为（1）；当输入变量中“1”的个数为偶数时，奇校验器的输出为（0）。
- 25、具有两个稳定状态并能接收、保持和输出送来的信号的电路叫（触发器）。
- 26、1 级触发器可以记忆（1）二进制信息，1 位二进制信息有（0 和 1）2 种状态。
- 27、主从结构的触发器主要用来解决（直接控制问题）。
- 28、由与非门构成的基本 RS 触发器约束条件是（）。
- 29、N 级触发器可以记忆（ 2^n ）种不同的状态。
- 30、时序逻辑电路由（组合逻辑电路）和（存储电路即触发器）两部分组成。
- 31、可以用来暂时存放数据的器件叫（寄存器）。
- 32、在工作速度要求较高时，在同步计数器和异步计数器两者之中，应选用（同步计数器）。
- 33、由 4 级触发器构成的寄存器可以存入（4）位二进制代码。
- 34、由 8 级触发器构成的二进制计数器模值为（256）。
- 35、由 8 级触发器构成的十进制计数器模值为（100）。
- 36、一般地说，模值相同的同步计数器比异步计数器的结构（复杂），工作速度（快）。
- 37、由 8 个触发器构成计数器，它的计数状态最多为（256）个。
- 38、石英晶体多谐振荡器可以产生（高稳定度）的时钟脉冲。
- 39、施密特触发器的回差的主要作用是（提高抗干扰能力）。

- 40、将 CB555 的 V11 端和 V12 端连接起来即可构成（施密特触发器）。
- 41、常用的数模转换电路是（倒 T 型 A/D 转换器）。
- 42、D/A 和 A/D 转换器的主要技术指标是（转换精度）和（转换速度）。
- 43、若 n 是输出信号的有效位数，则 A/D 转换器电路的分解度是 $(1/2^N)$ 。
- 44、常用的 A/D 转换电路是（逐次渐近型）A/D 转换器。
- 45、T 型电阻 D/A 转换器的转换速度比倒置 T 型电阻 D/A 转换器的（慢）。

二、单向选择题

- 1、表示一个两位十进制数至少需要（ ③ ）位二进制数。
① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8
- 2、十进制数 127.25 对应二进制数为（ ① ）
① 1111111.01 ② 10000000.10 ③ 1111110.01 ④ 1100011.11
- 3、在 ASCII 的下列字符中，最小的字符是（ ④ ）
① “A” ② “Z” ③ “9” ④ “0”
- 4、函数 $A \oplus B$ 与 $A \ominus B$ （ ③ ）
① 互为反函数 ② 互为对偶式 ③ 相等 ④ 答案都不正确
- 5、n 个变量可以构成（ ③ ）个最小项。
① n ② $2 \times n$ ③ 2^n ④ $2^n - 1$
- 6、逻辑函数 $F = A \oplus B$ 与 $G = A \odot B$ 满足（ ① ）关系。
① 互非 ② 对偶 ③ 相等 ④ 无任何关系
- 7、标准与或式是由（ ④ ）构成的逻辑表达式。
① 最大项之积 ② 最小项之积 ③ 最大项之和 ④ 最小项之和
- 8、标准或与式是由（ ① ）构成的逻辑表达式。
① 最大项之积 ② 最小项之积 ③ 最大项之和 ④ 最小项之和
- 9、如果晶体三极管的（ ② ），则该管工作于饱和区。
① 发射结正偏置，集电结反偏置 ② 发射结正偏置，集电结正偏置
③ 发射结反偏置，集电结正偏置 ④ 发射结反偏置，集电结反偏置
- 10、半导体中有两种载流子，分别是（ ② ）
① 原子和中子 ② 电子和空穴 ③ 电子和质子 ④ 电子和离子
- 11、对同一逻辑门电路，分别使用正逻辑和负逻辑表示输出与输入之间的逻辑关系，其表达式（ ③ ）。
① 互为反函数 ② 互为对偶式 ③ 相等 ④ 答案都不正确
- 12、下列门电路工作速度最快的一种是（ ① ）。
① TTL ② CMOS ③ NMOS ④ PMOS
- 13、为实现数据传输的总线结构，要选用（ ③ ）门电路。
① 或非 ② OC ③ 三态 ④ 与或非
- 14、输出端可直接连在一起实现“线与”逻辑功能的门电路是（ ③ ）。
① 与非门 ② 或非门 ③ OC ④ 三态门
- 15、对 TTL 与非门多余端的处理，不能将它们（ ④ ）。
① 与有用输入端连在一起 ② 悬空 ③ 接正电源 ④ 接地
- 16、所谓三极管工作在倒置状态，是指三极管（ ③ ）。
① 发射结正偏置，集电结反偏置 ② 发射结正偏置，集电结正偏置
③ 发射结反偏置，集电结正偏置 ④ 发射结反偏置，集电结反偏置
- 17、在二进制译码器中，若输入有 4 位代码，则输出有（ ④ ）信号。
① 2 个 ② 4 个 ③ 8 个 ④ 16 个
- 18、用低电平为输出有效的译码器实现组合逻辑电路时，还需要（ ① ）

- ①与非门 ②或非门 ③与门 ④或门
- 19、在组合逻辑电路的常用设计方法中，可以用（ ① ）来表示逻辑抽象的结果。
- ①真值表 ②状态表 ③状态图 ④特性方程
- 20、能实现从多个输入端中选出一路作为输出的电路称为（ ③ ）。
- ①触发器 ②计数器 ③数据选择器 ④译码器
- 21、只本位数而不考虑低位来的进位的加法称为（ ② ）
- ①全加 ②半加 ③全减 ④半减
- 22、用代码代表特定信号或者将代码赋予特定含义的过程称为（ ② ）。
- ①译码 ②编码 ③数据选择 ④奇偶校验
- 23、如需要判断两个二进制数的大小或相等，可以使用（ ④ ）电路。
- ①译码器 ②编码器 ③数据选择器 ④数据比较器
- 24、在各种显示器件中，（ ③ ）的功耗是最小的。
- ①荧光数码管 ②半导体数码管 ③液晶显示器 ④辉光数码管
- 25、已知 R、S 是或非门构成的基本 RS 触发器的输入端，则约束条件为（ ① ）
- ① $RS=0$ ② $R+S=1$ ③ $RS=1$ ④ $R+S=0$
- 26、若 JK 触发器的原状态为 0，欲在 CP 作用后仍保持为 0 状态，则激励函数 JK 的值应是（ ③ ）
- ① $J=1, K=1$ ② $J=0, K=0$ ③ $J=0, K=d$ ④ $J=d, K=d$
- 27、用 8 级触发器可以记忆（ ④ ）种不同的状态。
- ① 8 ② 16 ③ 128 ④ 256
- 28、存在一次变化 2 化的触发器是（ ③ ）
- ①基本 RS 触发器 ②D 锁存器 ③主从 JK 触发器 ④边沿 JK 触发器
- 29、由 3 级触发器构成的环型和扭环型计数器的计数模值依次为（ ④ ）。
- ① 8 和 8 ② 6 和 3 ③ 6 和 8 ④ 3 和 6
- 30、由 10 级触发器构成的二进制计数器，其模值为（ ④ ）。
- ① 10 ② 20 ③ 1000 ④ 1024
- 31、若 4 位同步二进制加法计数器当前的状态是 0111，下一个输入时钟脉冲后，其内容变为（ ③ ）。
- ① 0111 ② 0110 ③ 1000 ④ 0011
- 32、设计一个能存放 8 位二进制代码的寄存器，需要（ ① ）个触发器。
- ① 8 ② 4 ③ 3 ④ 2
- 33、用触发器设计一个同步十七进制计数器所需要的触发器数目是（ ④ ）。
- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5
- 34、可以用来暂时存放数据的器件是（ ② ）
- ①计数器 ②寄存器 ③全加器 ④序列信号检测器
- 35、设计模值为 36 的计数器至少需要（ ④ ）级触发器。
- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6
- 36、一个用 555 定时器构成的单稳态触发器的正脉冲宽度为（ ③ ）
- ① $0.7RC$ ② $1.4RC$ ③ $1.1RC$ ④ RC
- 37、回差是（ ② ）电路的主要特性参数。
- ①时序逻辑 ②施密特触发器 ③单稳态触发器 ④多谐振荡器
- 38、单稳态触发器可用来（ ② ）
- ①产生矩形波 ②产生延迟作用 ③存储器信号 ④把缓慢信号变成矩形波
- 39、利用门电路的传输时间，可以把（ ② ）个与非门首尾相接，组成多谐振荡器。
- ① 8 ② 7 ③ 6 ④ 4
- 40、欲把正弦波变换为同频率的矩形波，应选择（ ④ ）电路。
- ①多谐振荡器 ②基本 RS 触发器 ③单稳态触发器 ④施密特触发器
- 41、在 8 位 D/A 转换器中，其分辨率是（ ③ ）。

- ① 1/8 ② 1/256 ③ 1/255 ④ 1/2

42、常用的 D/A 转换电路是 (③)。

- ① 权电阻 D/A 转换器 ② T 型 D/A 转换器
③ 倒 T 型 D/A 转换器 ④ 开关树型 D/A 转换器

43、3 位十进制 (BCD 编码) D/A 转换器的分辨率是 (③)

- ① 1/3 ② 1/10 ③ 1/999 ④ 1/1000

44、不属于 A/D 转换器电路组成部分的电路是 (④)。

- ① 取样-保持电路 ② 量化电路 ③ 编码电路 ④ 译码电路

45、常用的 A/D 转换电路是 (①) A/D 转换器。

- ① 逐次渐近型 ② 双积分型 ③ 并联型 ④ V-F 型

46、在下列 A/D 转换器类型中，转换速度最快的是 (③) 转换器。

- ① 逐次渐近型 ② 双积分型 ③ 并联型 ④ V-F 型

47、在 A/D 转换器中，已知 Δ 是量化单位，若采用“有舍有取”方法划分量化电平，则量化误差为 (②) Δ 。

- ① 1/4 ② 1/2 ③ 1 ④ 2

三、综合题：

1、什么是门电路？由几种基本的门电路？门电路中的开关用什么实现的？

答：门电路实质是一种开关电路，利用开关的不同连接形式，实现一定的逻辑关系。

由与门电路、或门电路、非门电路以及由以上三种基本门电路组合成各种复合门电路如与非复合门电路、三态与非门电路、集成极开路与非门等。

门电路中的开关一般是利用二极管、三极管或场效应管的导通和截止的开关状态来实现的。

2、什么是触发器？常用的有哪几种触发器？

答：触发器是具有记忆功能的基本逻辑元件，有两个稳定状态，刚好可以用来表示二进制数码 0 和 1，经过转换的稳定状态可以长期保存信息，是一个具有记忆功能的基本电路。

常用的有：基本 RS 触发器、同步触发器、主从 RS 触发器、主从 JK 触发器、边沿触发器、维持阻塞正边沿 D 触发器、CMOS 边沿触发器等。

3、现有 $F=A \oplus B \oplus C$ 函数表达式，写出其真值表。

4、已知逻辑式求它的反逻辑式。

例解：

$$\begin{aligned} L &= \overline{A(B+C)} + CD \\ \underline{L} &= (\underline{\overline{A}} + \underline{\overline{B+C}})(\underline{C} + \underline{D}) \\ &= \underline{\overline{A}}\underline{C} + \underline{\overline{B}}\underline{C} + \underline{\overline{A}}\underline{D} + \underline{\overline{B}}\underline{C}\underline{D} \\ &= \underline{\overline{A}}\underline{C} + \underline{\overline{B}}\underline{C} + \underline{\overline{A}}\underline{D} \\ L &= \underline{\overline{A}}\underline{B} + \underline{C}\underline{D} \\ \underline{L} &= (\underline{\overline{A}} + \underline{B})(\underline{C} + \underline{D}) \\ &= \underline{\overline{A}}\underline{B}\underline{C}\underline{D} \end{aligned}$$

本资料由 HIT 公共邮箱管理员 01 编辑整理。

管理员 01 邮箱：757986279@qq.com

若此资料涉及侵权，请联系管理员删除。拜谢！

HIT 公共资源邮箱 (hitsharesth@163.com)，是为了工大学生更好的共享学习资料而创立的公益性邮箱。

如果有希望分享给同学们的资料，可以通过本页上方的管理员邮箱把资料发送给公共邮箱的管理员。

愿同学们的学习生活更加美好！