

试卷代号:2023

座位号

中央广播电视大学 2006—2007 学年度第二学期“开放专科”期末考试

计算(控)等专业 计算机电路基础(1) 试题

2007 年 7 月

题 号	一	二	三	四	总 分
分 数					

得 分	评卷人

一、填空题(每空 2 分,共 30 分)

- 1. 就一般情况而言,在某一瞬间,电容上的电压_____突变。
- 2. 两个电阻并联,阻值较_____的元件其上的电流较大。
- 3. 叠加定理仅适用于_____性电路。
- 4. 三极管极间电容影响其_____特性。
- 5. 对于增强型 MOS 管而言,其转移特性曲线表明电流 i_D 与电压_____之间的关系。
- 6. 8421BCD 码的 1001 相当于十进制的数值_____。
- 7. 逻辑变量 A 和 1 的“异或”运算值为_____。
- 8. 实现逻辑相加的门电路称为_____。
- 9. CMOS 或门的多余输入端应接_____电位。
- 10. 数字集成门电路的主要电气参数是涉及电路的工作速度、功耗、抗干扰能力和_____等参数。
- 11. 只用“或非”门便可实现任意_____逻辑电路。
- 12. 由真值表得到逻辑电路图的过程称为对组合逻辑电路的_____过程。

13. 一个 2 线—4 线译码器,其输出端的数目与输入端数目相比较,后者较_____。

14. 由 555 定时器构成的多谐振荡器,其振荡周期的估算公式为 $T \approx$ _____。

15. 可编程阵列逻辑 PAL 的_____阵列是可编程的。

得 分	评卷人

二、选择题(每小题 3 分,共 30 分)

- 若 $u_{ba} = -2V$,表明()。
 - a 点电位高于 b
 - b 点电位高于 a
 - 不能由此判断出 a 点、 b 点电位的高低
- 某电路元件上 $U = -3V$ 、 $I = 2A$,且电压、电流为关联参考方向,则()。
 - 该元件吸收的功率为 6 瓦
 - 该元件产生的功率为 6 瓦
 - 该元件的功率为 6 瓦
- 一个二极管,若其 PN 结的电容越大,则()。
 - 其动态特性越好,能够正常工作的频率越高
 - 其动态特性越差,能够正常工作的频率越低
 - 其反向击穿电压值越大
- 三极管工作在饱和区,若 β 为共发射极电流放大系数,则有关系式()成立。
 - $I_c = \beta I_B$
 - $I_c > \beta I_B$
 - $I_c < \beta I_B$
- 求一个函数的对偶函数时,不要作()互换。
 - “逻辑乘”和“逻辑加”
 - “逻辑 0”和“逻辑 1”
 - “原变量”和“反变量”
- 关于最小项特性的性质,()。
 - 全体最小项之积为 1
 - 全体最小项之和为 1
 - 任意两个最小项之和为 1

7. 影响 CMOS 门工作速度的主要原因是()。
- A. 负载电容的充放电的时间 B. 晶体管的开启和关断时间
- C. 电源电压的高低
8. 多路选择器的功能()。
- A. 必定有数据端,而不一定有地址端
- B. 必定有地址端,而不一定有数据端
- C. 必定有数据端和地址端
9. 对于时序电路来说,()。
- A. 当前的输出值必定与输入的历史值有关
- B. 电路没有记忆功能
- C. 电路没有反馈回路
10. 若要组成 $8\text{kB} \times 4$ 位的存储器,需要()片 $4\text{kB} \times 1$ 位的芯片。
- A. 4 B. 8
- C. 16

得 分	评卷人

三、简述题(每小题 10 分,共 20 分)

1. 三态输出门的输出有哪 3 种状态,其主要用途是什么?
2. 对于 TTL 门电路而言,已知 $U_{OH(max)}$ 和 $U_{IL(max)}$ 参数,解释它们的含义,及确定其相关的噪声容限(U_{NL})。

得 分	评卷人

四、分析、设计题(共 20 分)

1. (10 分)在图 D1 电路中,已知 $R_1=50\Omega$ 、 $R_2=50\Omega$ 、 $R_3=15\Omega$,电源电压 $U_s=200\text{V}$;求支路电流 I (方法不限)。

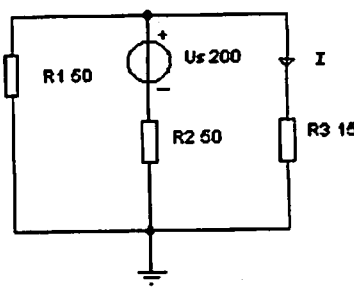


图 D1

2. (10 分) 二进制计数器 74LS161 的功能表如表 1 所示；由 74LS161 组成的计数电路，如图 D2 所示。

要求：(1) 画出 Q_3, Q_2, Q_1, Q_0 的状态转换图。

(2) 电路在进行稳定的计数功能后(一个循环计数过程之后)，分析可实现几进制计数器功能。

CP	$\overline{R_0}$	$\overline{LD}$	EP	ET	工作状态
$\times$	0	$\times$	$\times$	$\times$	清 零
$\uparrow$	1	0	$\times$	$\times$	预 置 数
$\times$	1	1	0	1	保持(包括 C)
$\times$	1	1	$\times$	0	保持($C=0$)
$\uparrow$	1	0	$\times$	$\times$	计 数

表 1

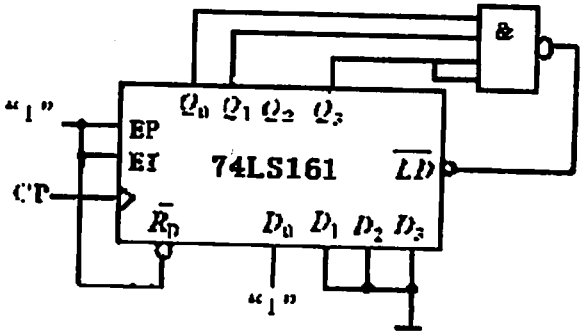


图 D2

试卷代号:2023

中央广播电视大学 2006—2007 学年度第二学期“开放专科”期末考试

计算(控)等专业 计算机电路基础(1) 试题答案及评分标准

(供参考)

2007 年 7 月

一、填空题(每空 2 分,共 30 分)

1. 不会
2. 小
3. 线
4. (交流)动态
5. u_{DS}
6. 9
7. 0
8. 或门
9. 低
10. 驱动能力
11. 组合
12. 设计
13. 多
14. $0.69(R_1 + 2R_2)C$
15. 与

二、选择题(每小题 3 分,共 30 分)

- | | | | | |
|------|------|------|------|-------|
| 1. A | 2. B | 3. B | 4. C | 5. C |
| 6. B | 7. A | 8. C | 9. A | 10. B |

三、简述题(每小题 10 分,共 20 分)(只要答出要点即可酌情得分)

1. 答:逻辑 0(低电位)、1 状态(高电位)和高阻(悬空)状态;它主要用于“总线”数据传输时构成双向数据传输端口。

2. 答: $U_{OL(max)}$ 表示输出低电位时的最大值(最差情况);

$U_{IL(max)}$ 表示输入端认可的低电位最高值, 即开启电压(最差情况);

当两个门电路连接在一起使用时, 噪声容限 $U_{NL} = U_{IL(max)} - U_{OL(max)}$, 表明输出与输入两个门电路之间所允许的最大噪声幅度。

四、分析、设计题(共 20 分)

1. (10 分)

解 用戴维南定理求解:

$$U_{oc} = -200 \times 50 / (50 + 50) + 200 = 100V \quad (\text{开路电压})$$

$$R_0 = 50 // 50 = 25\Omega \quad (\text{戴维南等效电阻})$$

$$I = U_{oc} / (R_0 + R_s) = 100 / (25 + 15) = 2.5A$$

(注: 解法不唯一)

2. (10 分)

解(1) 状态转换图, 如答图 D1 所示(5 分)

$Q_3 Q_2 Q_1 Q_0$:

0000 $\rightarrow$ 0001 $\rightarrow$ 0010 $\rightarrow$ 0011 $\rightarrow$ 0100 $\rightarrow$ 0101 $\rightarrow$ 0110 $\rightarrow$ 0111 $\rightarrow$ 1000 $\rightarrow$ 1001 $\rightarrow$ 1010 $\rightarrow$ 1011

答图 D1

(2) 根据状态转换图可知, 该电路可实现 11 进制计数功能。(5 分)