

试卷代号:2023

座位号

中央广播电视大学 2009—2010 学年度第二学期“开放专科”期末考试

计算机电路基础(1) 试题

2010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. 当恒压源与数个电阻组成串联电路时,阻值大的电阻上分得的电压数值_____。
2. 图 D.1 电路,其电流、电压参考方向如图所示。若已知 $u = -200\text{V}$,元件吸收功率 $P = 12\text{kW}$,则 $i =$ _____ A。

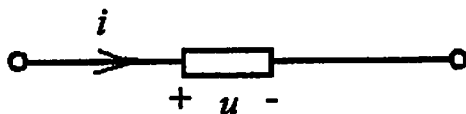


图 D.1

3. 关联参考方向是指:电压、电流的参考方向_____的情形。
4. NMOS 场效应管的输出特性以电压_____为参变量,描述 i_D 与 u_{DS} 之间的关系。
5. CMOS 与非门有两个输入端 A 和 B,要实现 $Y = \overline{A}$,应将输入端 B 接_____。
6. 逻辑变量 A 和 1 的“异或”运算值为_____。
7. 用卡诺图化简逻辑函数,合并最小项时,每个圈中的最小项个数必须是_____个。
8. 逻辑 1 对应于低电位,是按_____逻辑的约定。
9. 或门的输入端为 A、B,要实现输出 $Y = A$,则 B 端应该接_____电位。
10. 数据选择器是指能按需要从_____输入信号中选择一个送到输出端的电路。
11. _____触发器具有置 0、置 1、保持和翻转功能。

12. TTL 与 COMS 门电路相比较,后者的静态功率较_____。

13. T 触发器具有保持和_____功能。

14. 用 555 定时器组成的_____态触发器,若电阻 R 、电容 C 为定时器件,则其定时脉冲宽度的估算公式为 $1.1RC$ 。

15. 可编程阵列逻辑 PAL 的与阵列是_____的。

得 分	评卷人

二、选择题(每小题 3 分,共 30 分)

- 当恒流 I_s 为零值时,等效为()。
A. 短路
B. 开路
C. 开路或短路
- 场效应管在正常工作时,其输入电阻值()。
A. 很大
B. 很小
C. 或大或小视具体电路而定
- “或”运算和“异或”运算相比,在它们的两个输入为()的组合下,其结果是不同的。
A. 两个输入皆为 0
B. 两个输入皆为 1
C. 两个输入中一个为 0、另一个为 1
- 最小项 $A\bar{B}\bar{C}D$ 的逻辑相邻项是()。
A. $\bar{A}BC\bar{D}$
B. $\bar{A}\bar{B}\bar{C}D$
C. $ABCD$
- 若使 JK 触发器仅有翻转功能,控制端 J 、 K 正确接法是()。
A. $J=K=Q^n$
B. $J=K=1$
C. $J=K=\bar{Q}^n$
- 半加器是指()。
A. 两个同位的二进制数相加
B. 两个二进制数相加
C. 两个同位的二进制数和来自低位的进位三者相加

7. 施密特触发器常用于对脉冲波形的()。
- A. 极性变换
 - B. 整形与变换
 - C. 产生脉冲与寄存
8. 按计数器()的分类,可分为二、十和 M 进制计数器。
- A. 加法、减法和可逆
 - B. 状态转换与 CP 关系
 - C. 计数长度
9. 同步 RS 触发器的特征方程为()。
- A. $Q^{n+1} = S + \bar{R}Q^n$
 - B. $Q^{n+1} = \bar{S} + RQ^n$
 - C. $Q^{n+1} = S + \bar{R}Q^n (RS=0)$
10. 多谐振荡器的工作过程()。
- A. 不需要输入信号的作用
 - B. 需要输入信号的作用
 - C. 是否需要输入信号应该由具体要求而定

得 分	评卷人

三、简答题(每小题 10 分,共 30 分)

1. 简述叠加定理。并且,如果用叠加定理步骤已经求出某支路电流分别是: $I' = -3A$ 、 $I'' = -12A$ 、 $I''' = 22A$ 。请写出最终的支路电流 I 的数值。
2. 求一个逻辑函数的反函数的步骤是什么?
3. T 触发器,当其现态 Q^n 分别为 0、1 两种状态时,根据输入信号 T 的不同输入状态,试描述其次态 Q^{n+1} 所处的状态。

得 分	评卷人

四、分析、设计题(10分)

图 D2 电路是用加法计数器 T4161 实现加法计数器

(1)画出 $Q_3Q_2Q_1Q_0$ 的状态转换图(设 $Q_3Q_2Q_1Q_0$ 的起始状态为 0000)。

(2)分析该电路能实现几进制计数功能。

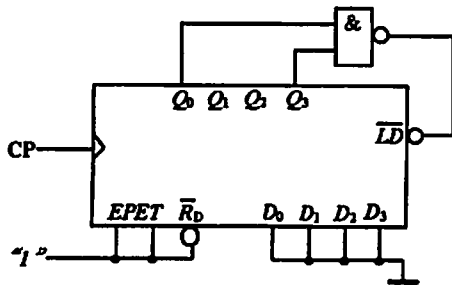


图 D2

T4161 的功能表

CP	$\overline{R_D}$	\overline{LD}	EPET	工作状态
×	0	×	×	清 零
↑	1	0	×	预置数
×	1	1	0 1	保持(包括 C)
×	1	1	×	保持(C=0)
↑	1	1	1 1	计 数

试卷代号:2023

中央广播电视大学 2009—2010 学年度第二学期“开放专科”期末考试

计算机电路基础(1) 试题答案及评分标准

(供参考)

2010 年 7 月

一、填空题(每空 2 分,共 30 分)

1. 大
2. -60
3. 相一致
4. u_{GS}
5. 高电平
6. \bar{A}
7. 偶数(2^n)
8. 负
9. 低
10. 多个
11. JK
12. 小
13. 翻转
14. 单稳
15. 可编程

二、选择题(每小题 3 分,共 30 分)

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

三、简述题(每小题 10 分,共 30 分)

(判分标准:只要答出要点即可酌情得分)

1. 答:电路中任何一个支路的电压(或电流)是电路中各个电源单独作用时,在该支路上产生的电压(或电流)之和。(7 分)

$$I = I' + I'' + I''' = -3A - 12A + 22A = 7A \quad (3 \text{ 分})$$

2. 答:(1)将“逻辑乘”(与运算)与“逻辑和”(或运算)对换;(4 分)

(2)将原变量与其反变量对换;(3 分)

(3)将逻辑常量 0 与 1 对换。(3 分)

3. 答:当 $Q^n = 0$ 时:若 $T = 1$,则次态为 1;若 $T = 0$,则次态仍为 0。(5 分)

当 $Q^n = 1$ 时:若 $T = 1$,则次态为 0;若 $T = 0$,则次态仍为 1。(5 分)

四、分析、设计题(10 分)

解:(1)根据电路画出状态转换图:

$Q_3 Q_2 Q_1 Q_0$

0000 \rightarrow 0001 \rightarrow 0010 \rightarrow 0011 \rightarrow 0100 \rightarrow 0101 \rightarrow 0110 \rightarrow 0111 \rightarrow 1000 \rightarrow 1001 (7 分)

(2)根据状态转换图,得知该电路为 10 进制计数电路。(3 分)