

试卷代号:2023

座位号

中央广播电视大学 2009—2010 学年度第一学期“开放专科”期末考试

计算机电路基础(1) 试题

2010 年 1 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. 当数个电阻相互并联后,其等效电阻的数值比每个电阻的数值_____。
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。

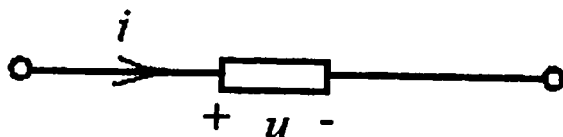


图 D.1

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. 在_____代数中,逻辑变量的值只有 0 或 1 两个值。
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。

6. 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. 延时和定时
 - 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. $Q^{n+1} = S + RQ^n$
 - B. $Q^{n+1} = \bar{S} + RQ^n$;
 - C. $Q^{n+1} = S + \bar{R}Q^n (RS=0)$
10. 按输出状态论,()触发器属于无稳态触发器。
- A. 施密特
 - B. 单稳态
 - C. 多谐振荡器

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: $I' = -17A$ 、 $I'' = 20A$ 、 $I''' = 15A$ 。请写出最终的支路电流 I 的数值。
2. 组合逻辑电路和时序逻辑电路,它们在功能和电路结构上的特点。
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 D.2 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近制计数功能。

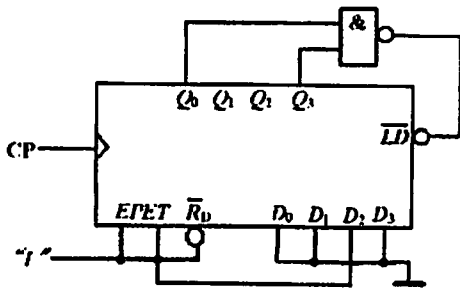


图 D.2

T4161 的功能表

CP	\bar{R}_D, \bar{LD}	EP, ET	工作状态
x	0 x	x x	清 零
↑	1 0	x x	预置数
x	1 1	0 1	保持(包括 C)
x	1 1	x 0	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 学年度第一学期“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 1 月

一、填空题(每空 2 分,共 30 分)

1. 小
2. 60
3. 相一致
4. u_{CS}
5. 逻辑
6. \bar{A}
7. 偶数(2^n)
8. 负
9. 低
10. 多个
11. JK
12. 相等
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. C |

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。(5分)

$$I = I' + I'' + I''' = -17A + 20A + 15A = 18A \quad (5 \text{分})$$

2. 答:组合逻辑电路和时序逻辑电路,它们在功能和电路结构上的特点:

组合逻辑电路的输出仅与该时刻电路输入状态有关,由门电路组成;时序逻辑电路的输出不仅与该时刻电路输入状态有关,还与信号作用前电路的状态有关,时序电路应包含有记忆功能的电路。(10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 → 0001 → 0010 → 0011 → 0100 → 0101 → 0110 → 0111 → 1000 → 1001 (5分)

(2)根据状态转换图,得知该电路为 6 进制计数电路。(5分)