

铜陵电大

试卷代号:2023

座位号

中央广播电视大学 2008—2009 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

2009 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. 图 C.1 电路,其电流、电压参考方向如图所示。若已知 $i=2\text{mA}$, $u=-5\text{mV}$, 元件吸收功率 $P=$ _____。

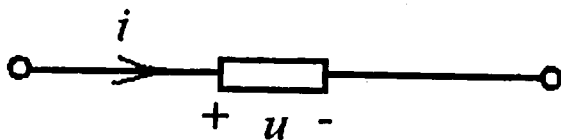


图 C.1

2. 关联参考方向是指:电压、电流的_____相一致的情形。
3. 戴维南定理指出:一个由电压源、电流源及电阻构成的两端网络,可以用一个电压源和一个电阻串联等效电路来等效。该电压源等于该两端网络_____的电压,该电阻为开路元件两端看进去的戴维南等效电阻。
4. NPN 型三极管工作在饱和状态时, $u_{BE}=0.7\text{V}$, $U_{CE}=U_{CES}\approx 0.3\text{V}$, I_C _____ βI_{BS} 。
5. 在逻辑代数中,逻辑变量的值只有_____个值。
6. 逻辑变量 A 和 0 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 0 对应于低电位,是按_____逻辑的约定。

铜陵电大

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. 用 555 定时器构成的施密特触发器的电源电压为 U_{CC} , 两个阈值电压分别为 U_{T1} 和 U_{T2} , 则其回差电压的绝对值可表示为()。

- A. $U_{T1} - U_{T2}$
- B. $U_{T1} + U_{T2}$
- C. U_{CC}

8. D 触发器的特征方程为()。

- A. $Q^{n+1} = D$
- B. $Q^{n+1} = D Q^n$
- C. $Q^{n+1} = D \oplus \bar{Q}^n$

9. 同步 RS 触发器的特征方程为()。

- A. $Q^{n+1} = S + \bar{R} Q^n$;
- B. $Q^{n+1} = \bar{S} + R Q^n$
- C. $Q^{n+1} = S + \bar{R} Q^n (RS=0)$

10. 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

得 分	评卷人

三、简述题(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: $I' = -33A$ 、 $I'' = 20A$ 、 $I''' = 12A$ 。请写出最终的支路电流 I 的数值。

2. 逻辑最小项的三个性质。

3. JK 触发器, 当其现态 Q^n 分别为 0、1 两种状态时, 根据输入 J 、 K 信号的不同输入状态, 试描述其次态 Q^{n+1} 所处的状态。

铜陵电大

得分	评卷人

四、分析设计题(10分)

图 C.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进制计数功能。

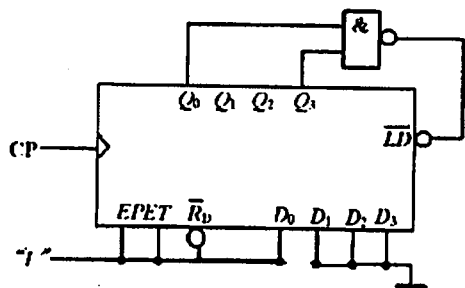


图 C.2

T4161 的功能表

CP	\overline{R}_0	\overline{LD}	EPET	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

铜陵电大

试卷代号:2023

中央广播电视大学 2008—2009 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)

2009 年 1 月

一、填空题(每空 2 分,共 30 分)

1. $10\mu\text{W}$
2. 参考方向
3. 开路时
4. 大于
5. 两(2)
6. A
7. 偶数(或答 2^n)
8. 正
9. C
10. TTL
11. 反馈回路
12. 多个
13. JK
14. 两个或两个以上
15. RAM(随机存取)

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. A | 8. A | 9. C | 10. C |

铜陵电大

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)

$$I = I' + I'' + I''' = -33A + 20A + 12A = -1A \quad (5 \text{分})$$

2. 答:全体最小项之和为 1;

两个任意最小项之乘积为零;

两个相邻最小项之间只有一个变量不同(原变量和其反变量)。(10分)

3. 答:当 $Q^n = 0$ 时:若 $J = 1, K = x$, 则次态 Q^{n+1} 为 1; 若 $J = 0, K = x$, 则次态 Q^{n+1} 仍为 0。

(5分)

当 $Q^n = 1$ 时:若 $J = x, K = 1$, 则次态 Q^{n+1} 为 0; 若 $J = x, K = 0$, 则次态 Q^{n+1} 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 9 进制计数电路。(5分)