

北京理工大学珠海学院

《数字电路基础》2010-2011 学年第二学期期末试卷答案 A

一、填空题

1、 $(28)_D = (\underline{11100})_B = (\underline{1C})_H = (\underline{34})_O$ 。

2、已知 $a=0$, $b=1$, $c=1$, 则逻辑表达式 $\overline{(a \bullet b)} \oplus c = \underline{0}$ 。

3、按逻辑功能划分, 四种常用的时钟触发器是 RS 触发器,
D 触发器, T 触发器, JK 触发器。

4、脉冲形成电路的组成有两大部分, 分别是 惰性电路 和 开关。

二、单项选择题

1、下列二进制代码的奇校验位为 0 的是(D)

A、0101 B、11110 C、1010101 D、100100100

2、能起定时作用的电路是 (C)

A、多谐振荡器 B、施密特触发器 C、单稳态电路 D、译码器

3、逻辑函数 $F=AB+B\bar{C}$ 的反函数 $\bar{F}=($ A)

A、 $(\bar{A} + \bar{B})(\bar{B} + C)$ B、 $(A+B)(B+\bar{C})$

C、 $\bar{A} + \bar{B} + C$ D、 $\bar{A}\bar{B} + \bar{B}C$

4、函数 $F=AB+BC$, 使 $F=1$ 的输入 ABC 组合为(D)

A、 $ABC=000$ B、 $ABC=010$

C、 $ABC=101$ D、 $ABC=110$

5、在同步工作条件下, JK 触发器的现态 $Q^n=0$, 要求 $Q^{n+1}=0$, 则应使(B)

A、 $J=\times, K=0$ B、 $J=0, K=\times$

C、 $J=1, K=\times$ D、 $J=K=1$

6、下列函数中, 是最小项表达式形式的是 (C)

A、 $Y=A+BC$ B、 $Y=ABC+ACD$

C、 $Y=ABC + \overline{ABC}$ D、 $Y=\overline{ABC} + \overline{ABC}$

7、对于四位二进制译码器, 其相应的输出端共有 (B)

A. 4 个 B. 16 个 C. 8 个 D. 10 个

8、用 8421 码表示的十进制数 45, 可以写成 (C)

A. 45 B. $[101101]_{BCD}$ C. $[01000101]_{BCD}$ D. $[101101]_2$

9、属于组合逻辑电路的是 (B)

A. 触发器 B. 全加器 C. 移位寄存器 D. 计数器

10、当 TTL 与非门的输入端悬空时相当于输入为(B)

A、 逻辑 0 B. 逻辑 1 C、 不确定 D、 0.5V

11、 $F=A(\bar{A}+B)+B(B+C+D)=(A)$

A、 B B、 A+B C、 1 D、 C

12、同步时序电路和异步时序电路比较，其差异在于后者(B)

A.没有触发器 B.没有统一的时钟脉冲控制

C.没有稳定状态 D.输出只与内部状态有关

13、欲使 D 触发器按 $Q_{n+1}=\bar{Q}_n$ 工作，应使输入 D=(D)

A.0 B.1 C.Q D. \bar{Q}

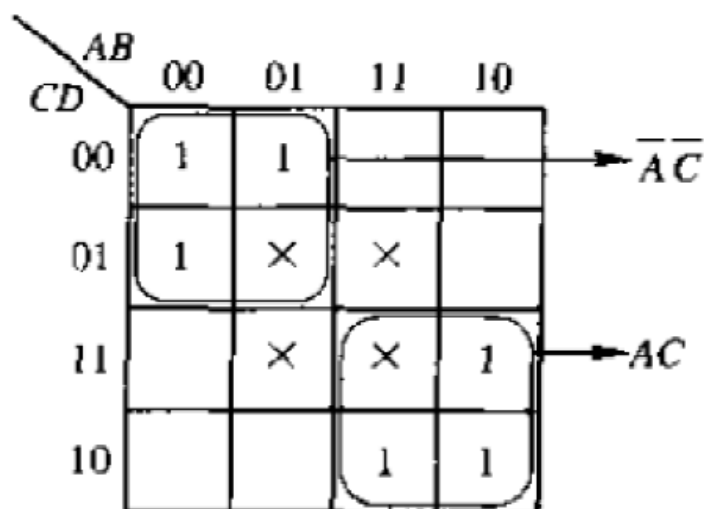
14、DAC 电路的转换比例常数为 0.01，输入代码为 10010001 时，输出电压为 (B)

A.1. 28 B.1.45 C.1.57 D.1.54

15、一个 3 位的二进制加法计数器，由 000 状态开始，经过 9 个时钟脉冲后，此计数器的状态为(C)

A. 000 B. 100 C. 001 D. 011

三、



此处不能书写

此处不能书写

此处不能书写

此处不能书写

此处不能书写

此处不能书写

此处不能书写

装

订

线

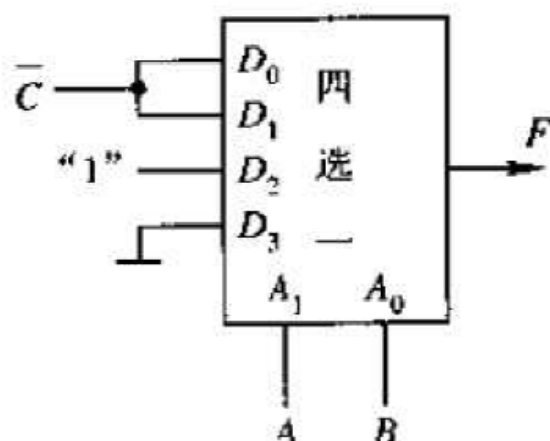
$$F = BC + AC + \overline{AC}$$

四、

$$F = \overline{\overline{BC}}$$

五

| C \ AB | | | | |
|--------|-------|-------|-------|-------|
| | 00 | 01 | 11 | 10 |
| 0 | 1 | 1 | | 1 |
| 1 | | | | 1 |
| | D_0 | D_1 | D_3 | D_2 |



六、激励方程：

$$J_1 = \overline{Q_2^* Q_3^*} \quad K_1 = 1;$$

$$J_2 = Q_1^* \quad K_2 = \overline{Q_1^* Q_3^*}$$

$$J_3 = Q_1^* Q_2^* \quad K_3 = 1$$

特征方程：

$$Q_1^{n+1} = \overline{Q_2^n Q_3^n} Q_1^n$$

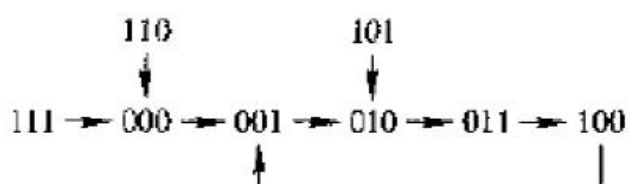
$$Q_2^{n+1} = Q_1^n \overline{Q_2^n} + \overline{Q_1^n} \overline{Q_3^n} Q_2^n$$

$$Q_3^{n+1} = Q_1^n Q_2^n \overline{Q_3^n}$$

状态表：

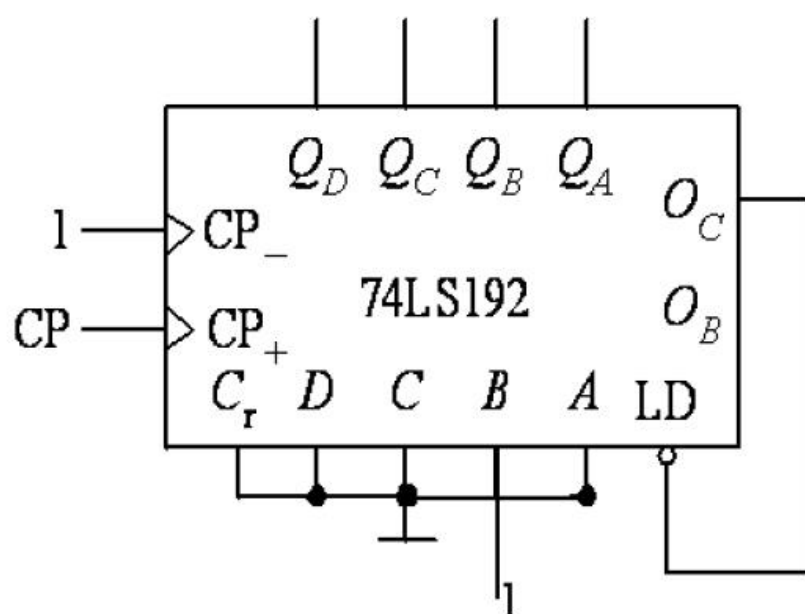
| Q_3^n | Q_2^n | Q_1^n | Q_3^{n+1} | Q_2^{n+1} | Q_1^{n+1} |
|---------|---------|---------|-------------|-------------|-------------|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |

状态图



该电路为同步具有自启动能力的模四计数器。

七、



状态转换图:

