

数字电子技术基础试题（一）

一、填空题（每空 分，共 分）

逻辑函数  $\overline{A} \overline{B} \overline{C} \overline{D}$  。

三态门输出的三种状态分别为： 、 和 。

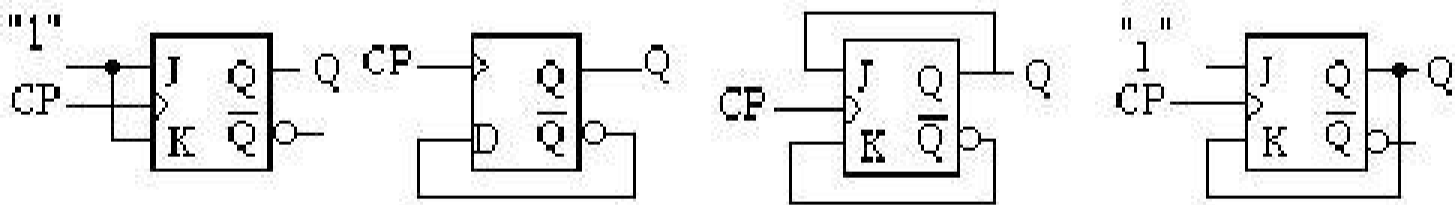
4 主从型 触发器的特性方程  $Q^{n+1}$  。

用 4 个触发器可以存储 位二进制数。

存储容量为  $4K \times 8$  位的 存储器，其地址线为 条、数据线为 条。

二、选择题： 选择一个正确的答案填入括号内，每题 分，共 分

设图 中所有触发器的初始状态皆为 ，找出图中触发器在时钟信号作用下 输出电压波形恒为 的是：（ ）图。



A B C D

图

下列几种 电路中，输出端可实现线与功能的电路是（ ）。

、或非门 、与非门

、异或门 、 门

对 与非门电路，其多余输入端正确的处理方法是（ ）。

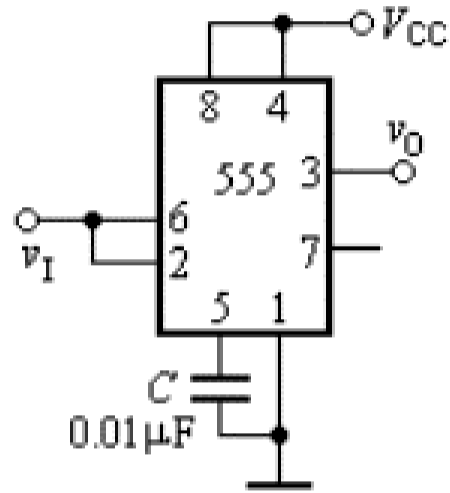
、通过大电阻接地（  $\Omega$  ） 、悬空

、通过小电阻接地（  $\Omega$  ） 、通过电阻接

图 所示电路为由 定时器构成的（ ）。

、施密特触发器 、多谐振荡器

、单稳态触发器 、 触发器



图

请判断以下哪个电路不是时序逻辑电路（ ）。

、计数器 、 寄存器

、译码器 、 触发器

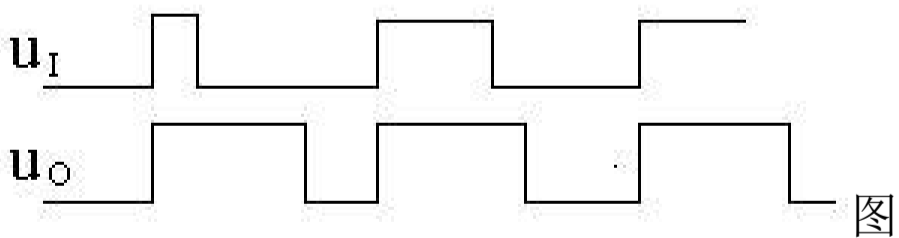
下列几种 转换器中，转换速度最快的是（ ）。

图

、并行 转换器 、计数型 转换器

、逐次渐进型 转换器 、双积分 转换器

某电路的输入波形 和输出波形 如图 所示，则该电路为（ ）。



、施密特触发器 、反相器

、单稳态触发器 、 触发器

、 要将方波脉冲的周期扩展 倍，可采用 ( ) 。

、 级施密特触发器 、 位二进制计数器

、 十进制计数器 、 位 转换器

、 已知逻辑函数  $Y = AB + \bar{A}C + \bar{B}C$  与其相等的函数为 ( ) 。

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

、 一个数据选择器的地址输入端有 个时，最多可以有 ( ) 个数据信号输出。

、 、 、 、

三、逻辑函数化简 (每题 分，共 分)

、 用代数法化简为最简与或式

$$\overline{\overline{B + CD} + \overline{AD} \cdot \overline{B}}$$

、 用卡诺图法化简为最简或与式

$$\overline{A} \overline{C} \overline{D} \quad \overline{A} \overline{B} \quad \overline{D} \quad \overline{B} \overline{C} , \text{ 约束条件: } \overline{B} \quad \overline{D} \quad \overline{B}$$

四、分析下列电路。(每题 分，共 分)

、 写出如图 所示电路的真值表及最简逻辑表达式。

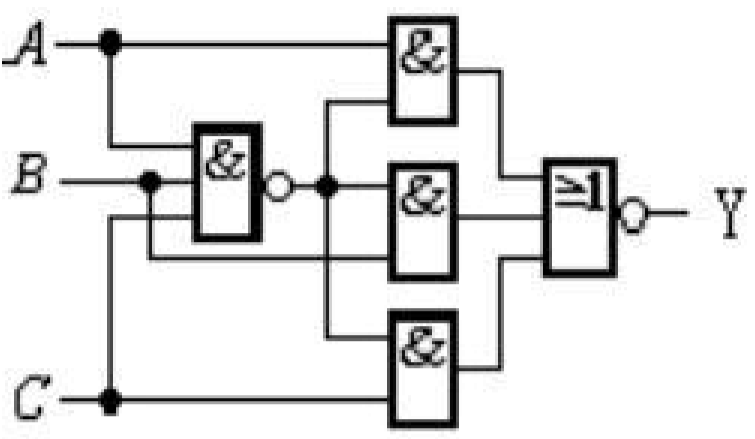
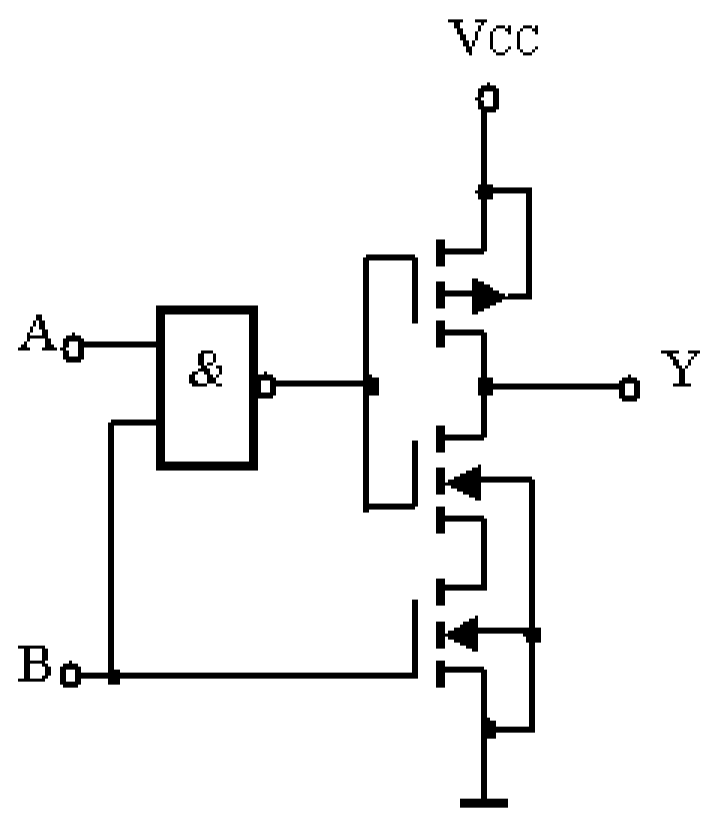
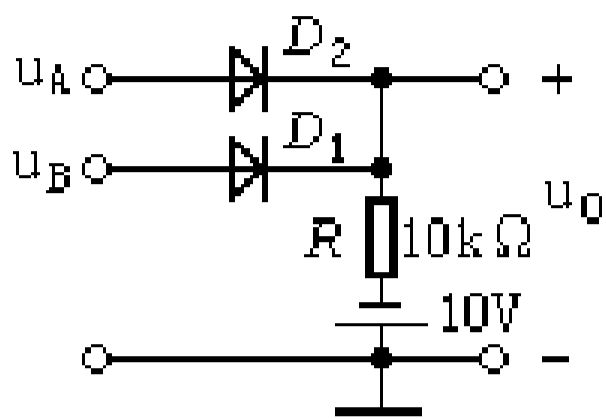


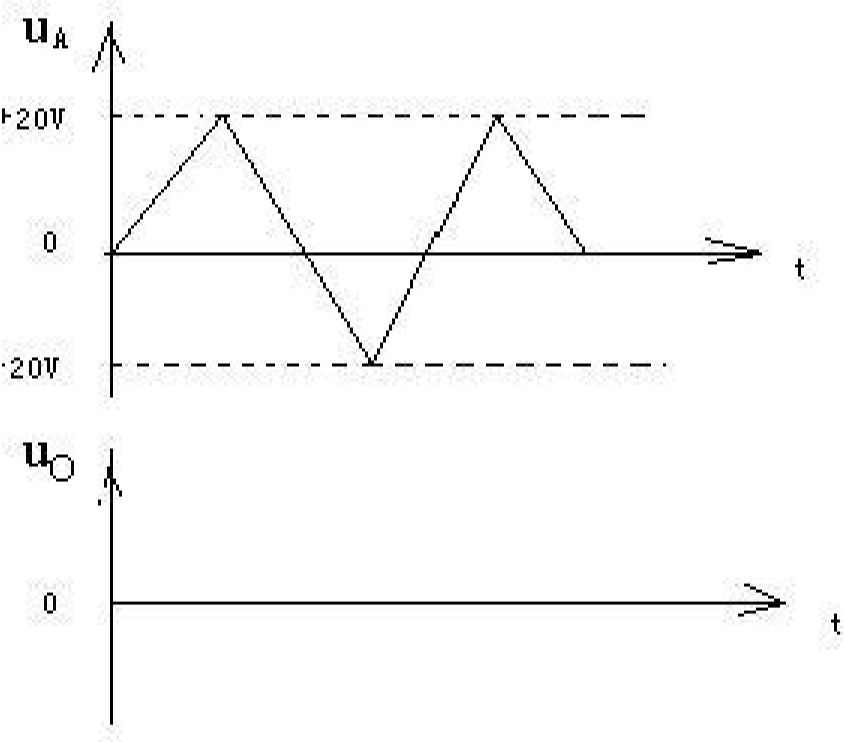
图  
、写出如图 所示电路的最简逻辑表达式。



图



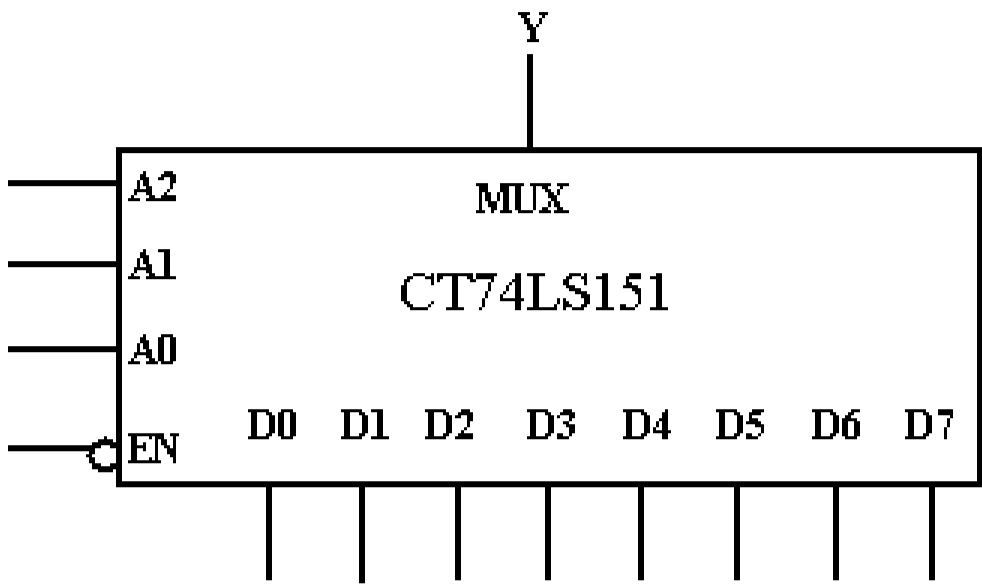
五、判断如图 所示电路的逻辑功能。若已知  $U_A$ 、 $U_B$  的输入波形，设二极管为理想二极管，试根据  $U_A$ 、 $U_B$  输入波形，画出  $U_O$  的输出波形（分）



图

六、用如图 所示的 选 数据选择器 实现下列函数。（分）  

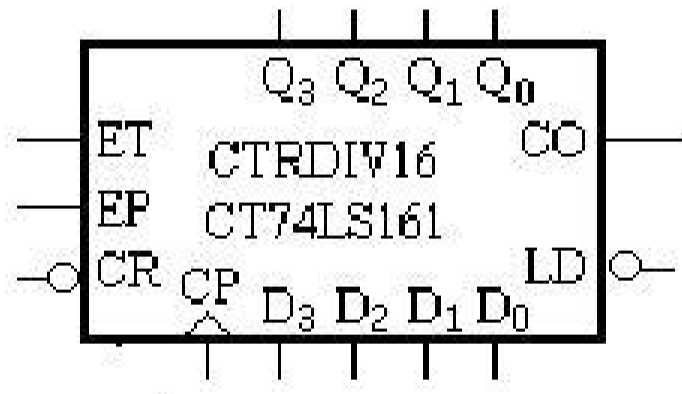
$$F(A, B, C) = \Sigma(1, 2, 4, 7)$$



图

七、用 3 位二进制计数集成芯片  
 接线图和全状态转换图。（ 10 分）

采用两种方法实现模值为 10 的计数器，要求画出  
 如图 所示，其  $\overline{CR}$  端为同步置数端，  $\overline{LD}$  为异步复位端）。



图

八、电路如图 所示，试写出电路的激励方程，状态转移方程，求出  $Q_3$ 、 $Q_2$ 、 $Q_1$ 、 $Q_0$  的输出  
 逻辑表达式，并画出在  $CP$  脉冲作用下，  $Q_3$ 、 $Q_2$ 、 $Q_1$ 、 $Q_0$  的输出波形。

（设  $Q_3$ 、 $Q_2$  的初态为 0。）（ 10 分）

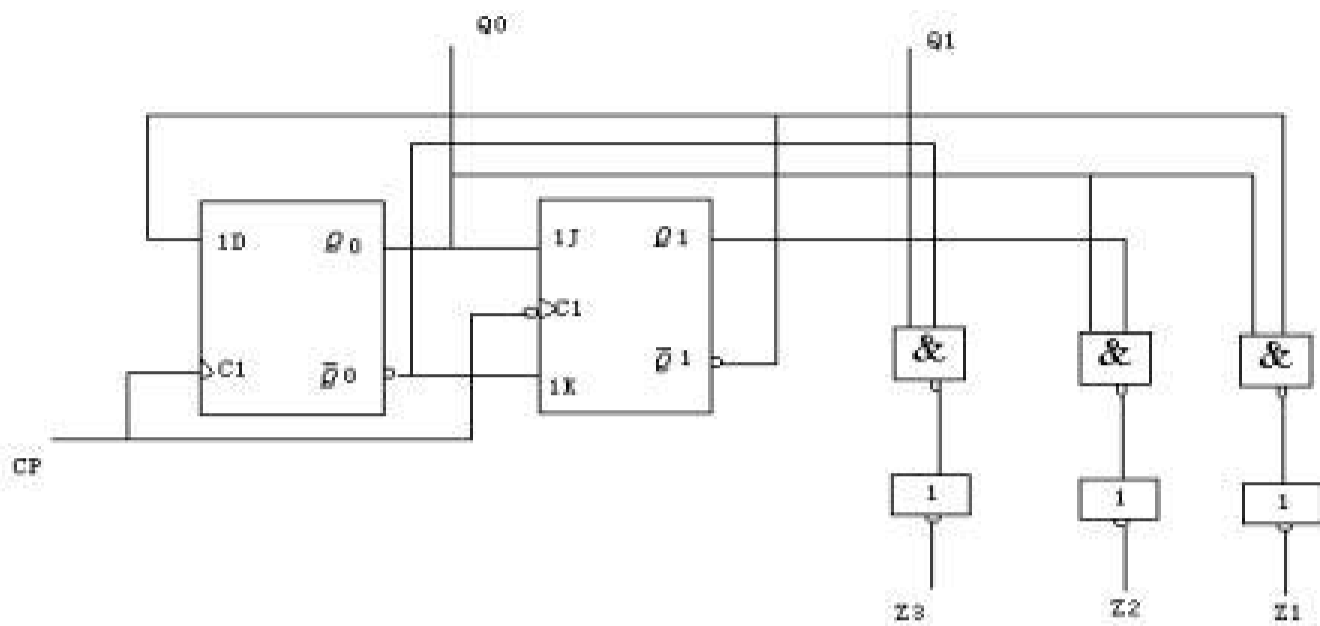


图 9

### 数字电子技术基础试题（一）参考答案

#### 一、填空题

高电平、低电平和高阻态。

$$Q^{n+1} = \bar{K}Q^n + J\bar{Q}^n$$

四。

#### 二、选择题：

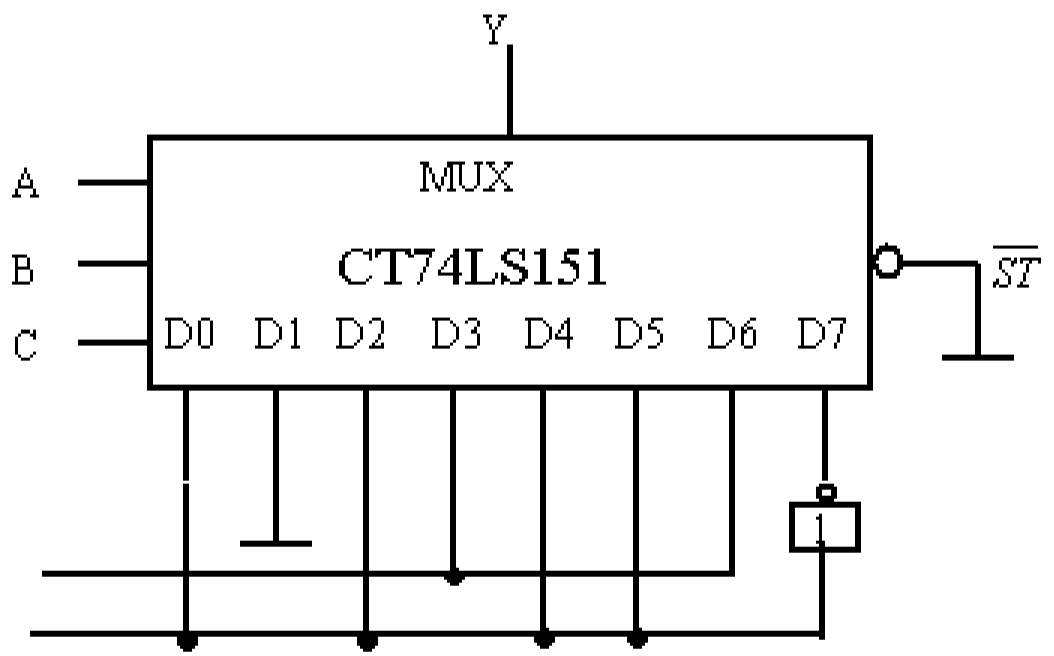
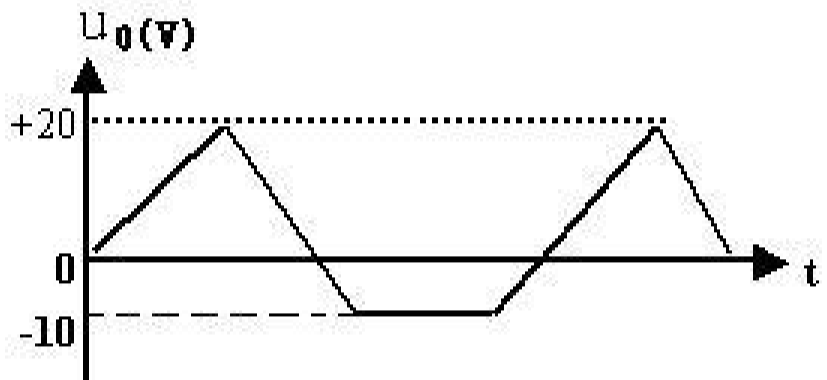
#### 三、逻辑函数化简

、用卡诺图圈 的方法可得：  $(\bar{A})$   $(\bar{D})$   $(\bar{B} \bar{C})$

四、 $Y = \bar{A}\bar{B}\bar{C} + ABC$  该电路为三变量判一致电路，当三个变量都相同时输出为  $1$ ，否则输出为  $0$ 。

{、,、,、  
呈高阻态。

五、输出波形 如图 所示



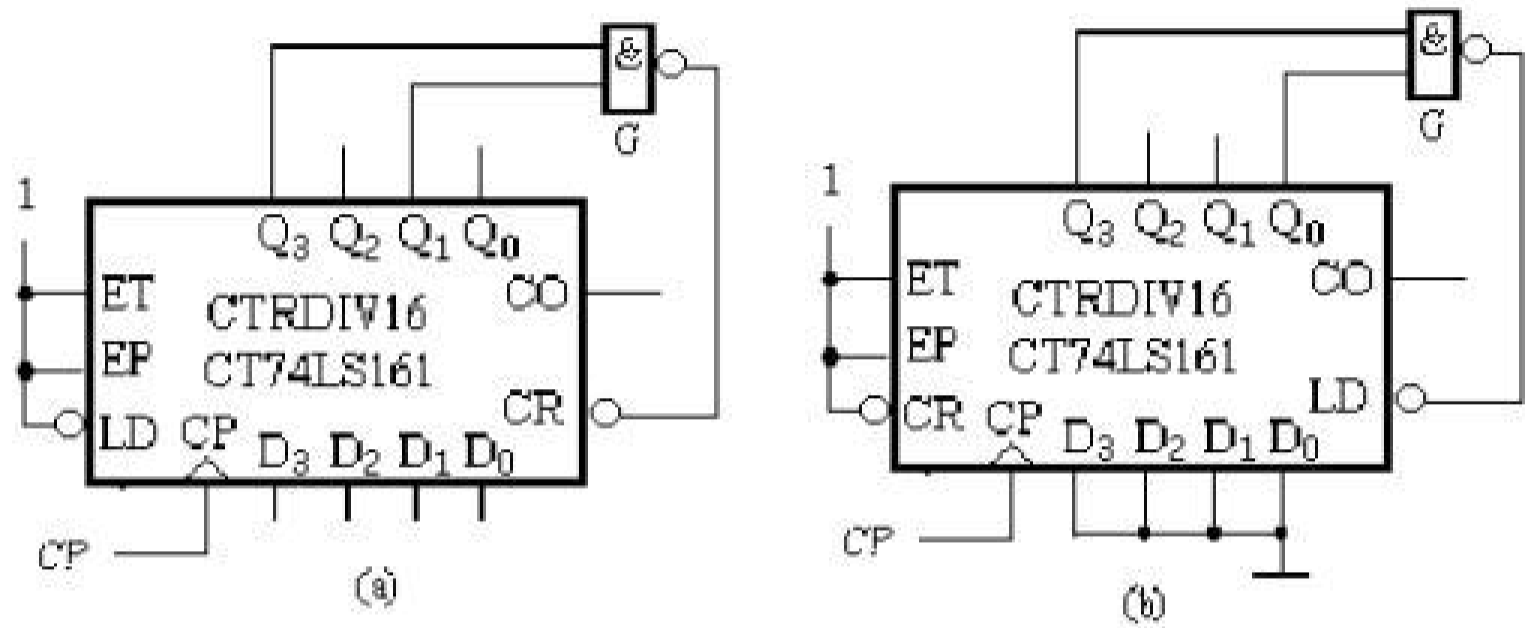
图

六、如图 所示:



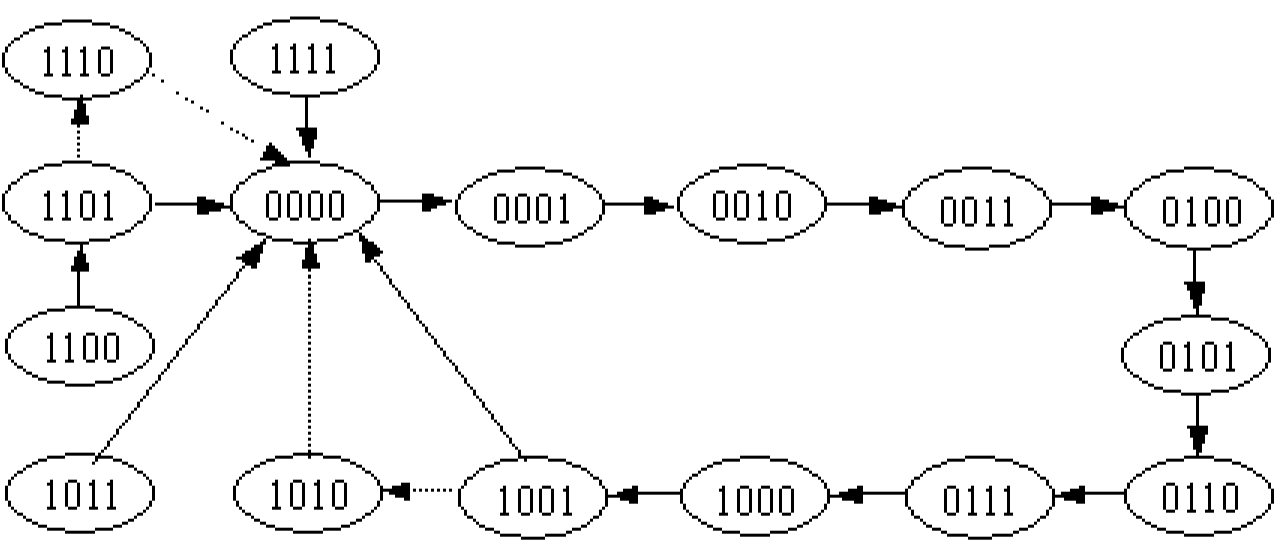
图

七、接线如图 所示:

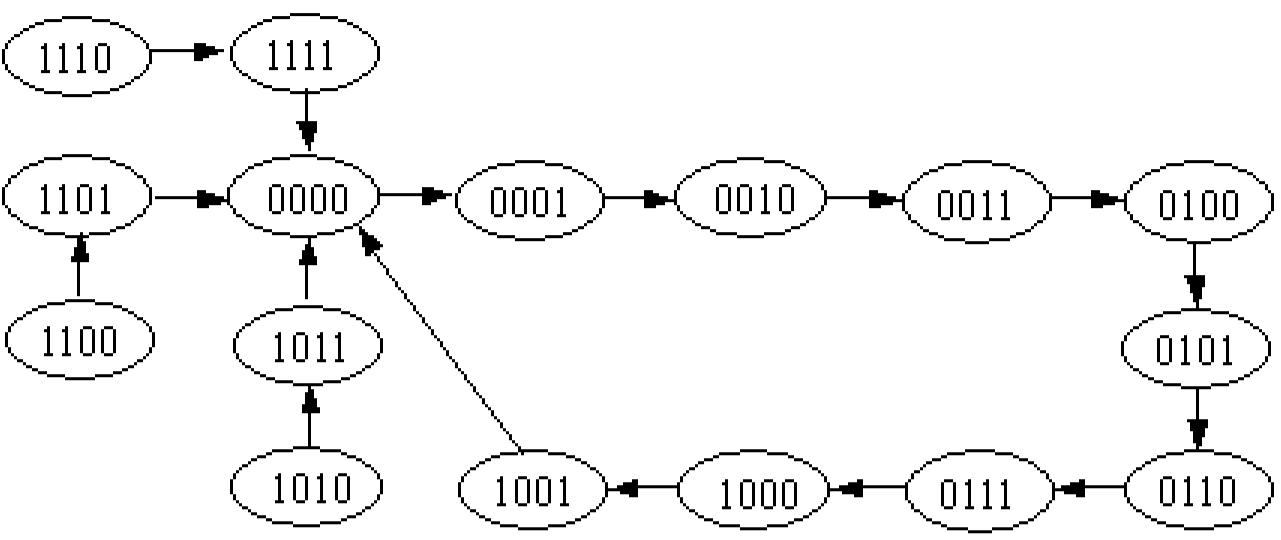


图

全状态转换图如图 所示:



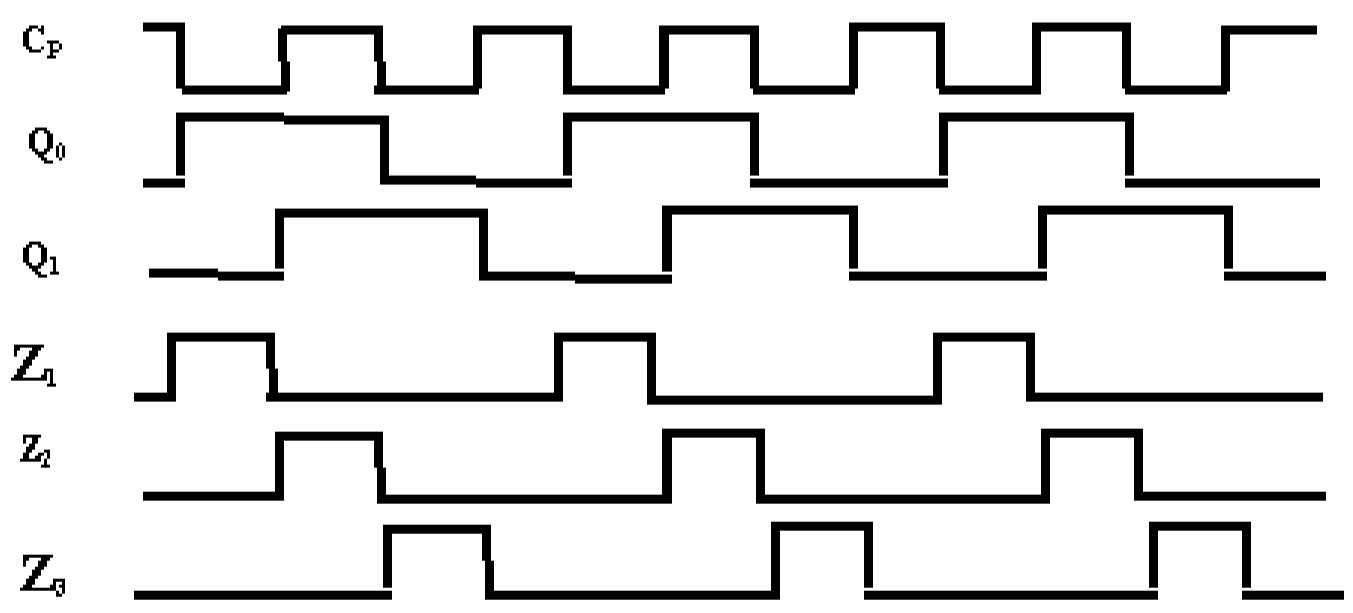
( )



( )

图

八、  $Z_1 = Q_0 \bar{Q}_1$ ,  $Z_2 = Q_0 Q_1$ ,  $Z_3 = \bar{Q}_0 Q_1$  波形如图 所示:



数字电子技术基础试题 (二)

一、填空题 每空 分, 共 分

. 八进制数 的等值二进制数为 ( ) ;

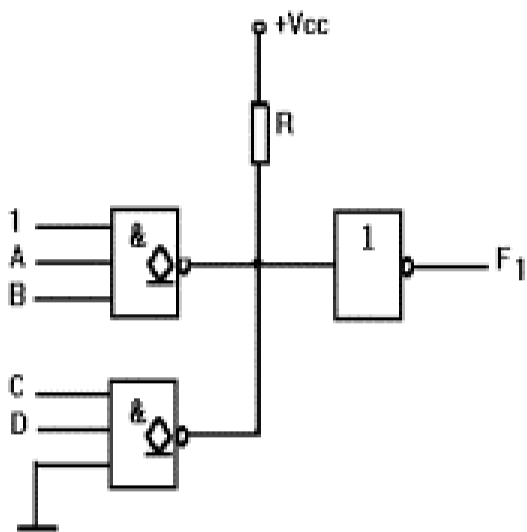
十进制数 的 码为 ( ) 。

;

与非门的多余输入端悬空时，相当于输入 电平。

图 所示电路 中 的最简逻辑表达式为 。

图



一个 触发器有 个稳态，它可存储 位二进制数。

若将一个正弦波电压信号转换成同一频率的矩形波，应采用 电路。

常用逻辑门电路的真值表如表 所示，则 、 、 分别属于何种常用逻辑门。

表

； ； 。

二、选择题： 选择一个正确答案填入括号内，每题 分，共 分

、 在四变量卡诺图中，逻辑上不相邻的一组最小项为：（ ）

、 与 、 与

；

、 与 、 与 8

、 的对偶式为： ( )

、 ; 、 ( ) ; 、 ; 、 ;

、 半加器和的输出端与输入端的逻辑关系是 ( )

、 与非 、 或非 、 与或非 、 异或

、 集成电路 是 3 8 8 线译码器，译码器为输出低电平有效，若输入为 时，输出： $\overline{Y_7} \overline{Y_6} \overline{Y_5} \overline{Y_4} \overline{Y_3} \overline{Y_2} \overline{Y_1} \overline{Y_0}$  为 ( )。

、 属于组合逻辑电路的部件是 ( )。

、 编码器 、 寄存器 、 触发器 、 计数器

、 存储容量为 8K×8 位的 存储器，其地址线为 ( ) 条。

、 8 、 、 、

、 一个八位 转换器的最小电压增量为 当输入代码为 时，输出电压为 ( )。

、 8 、 、

8、 触发器中，当 时，触发器实现 ( ) 功能。

、 置 、 置 、 计数 、 保持

、 指出下列电路中能够把串行数据变成并行数据的电路应该是 ( )。

、 触发器 、 线译码器

、 移位寄存器 、 十进制计数器

10、只能按地址读出信息，而不能写入信息的存储器为（ ）。

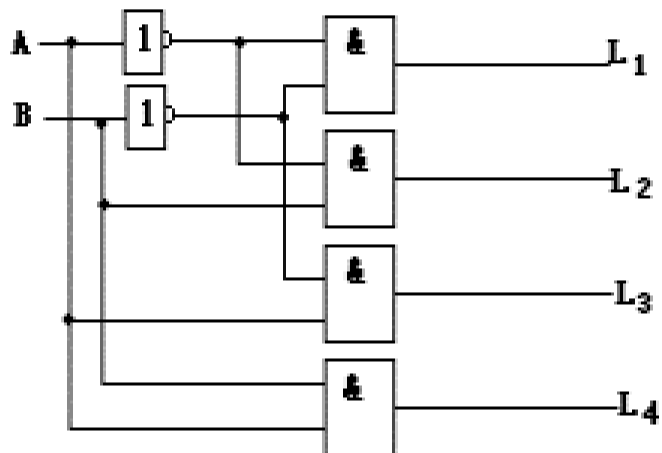
、 、 、 、

三、将下列函数化简为最简与或表达式（本题 10 分）

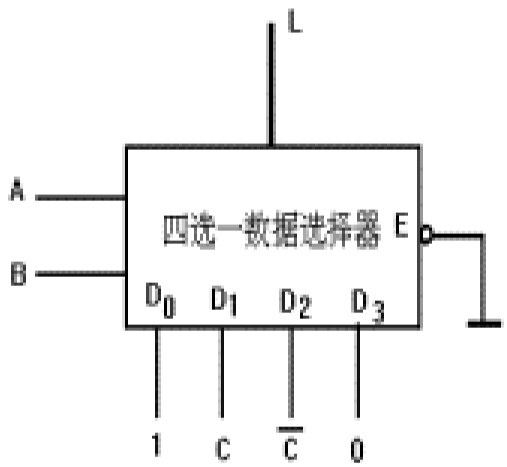
1  $F_1 = \bar{A}\bar{C} + \bar{A}\bar{B} + BC + \bar{A}\bar{C}\bar{D}$  （代数法）

2、  $F_2(A, B, C) = \sum m(0, 1, 2, 4, 5, 9) + \sum d(7, 8, 10, 11, 12, 13)$  (卡诺图法)

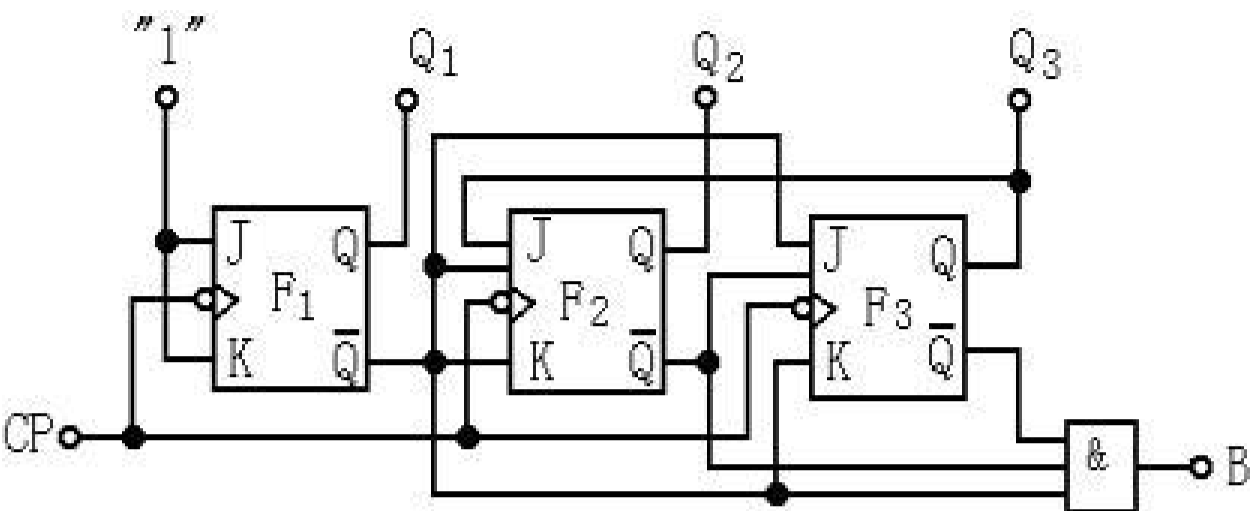
四、分析如图 1 所示电路，写出其真值表和最简表达式。（10 分）



(1) (2) 图 16



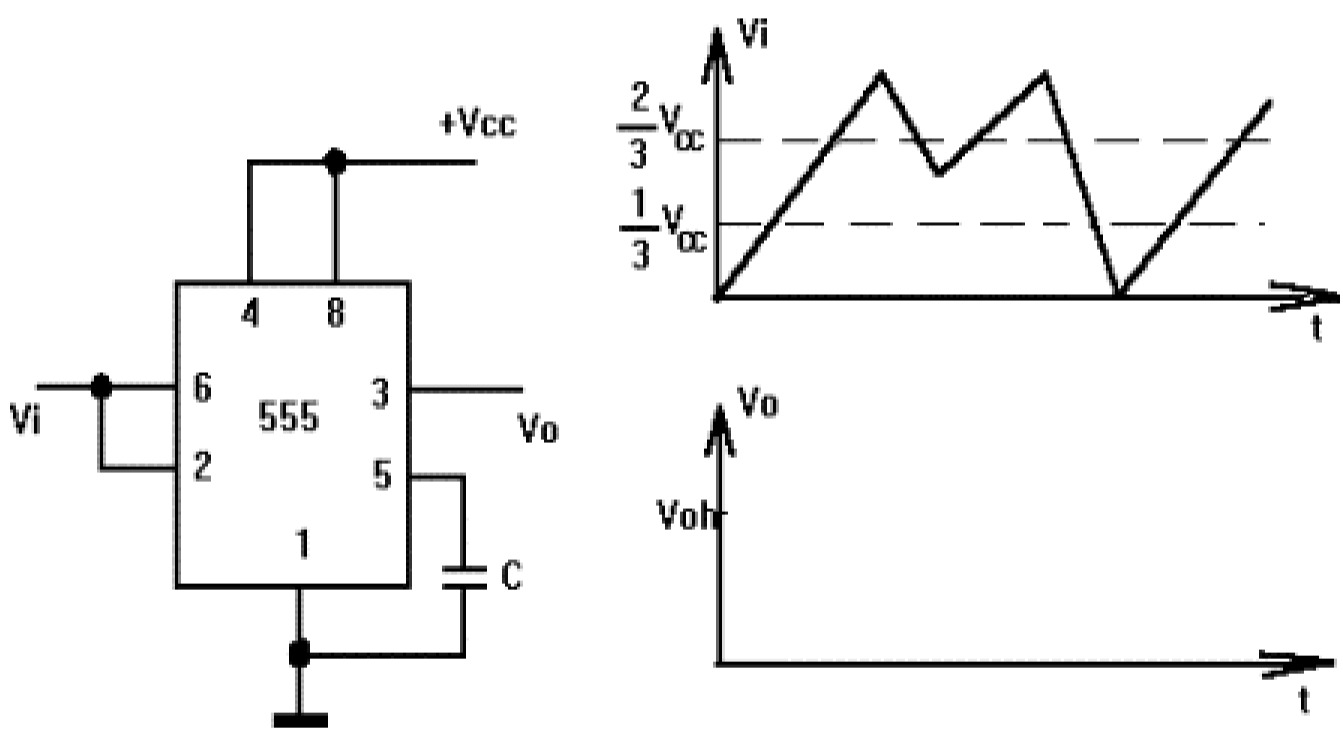
五、试设计一个码检验电路，当输入的四位二进制数 、 、 、 为 8421 码时，输出 为 1，否则 为 0。（要求写出设计步骤并画电路图）（10 分）



六、分析如图 所示电路的功能，

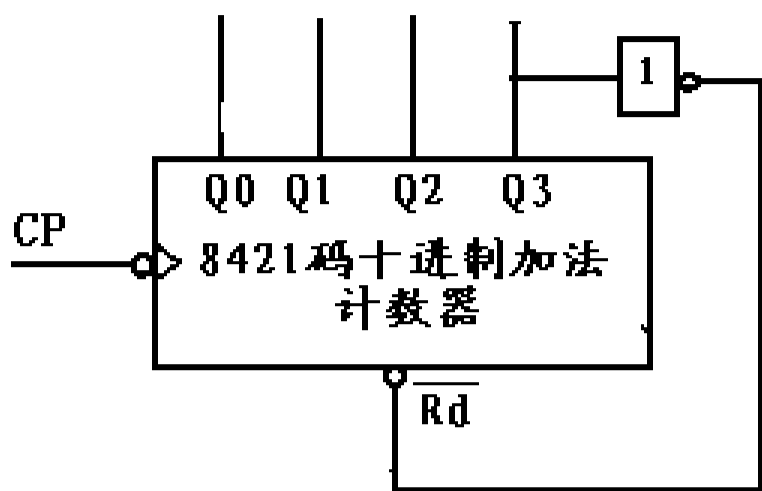
写出驱动方程、状态方程，写出状态表或状态转换图，说明电路的类型，并判别是同步还是异步电路？（ 分）

七、试说明如图 所示的用 定时器构成的电路功能，求出 、 和  $\Delta$  ，并画出其输出波形。（ 分）



图

—八、如图 所示的十进制集成计数器；  $\overline{R_d}$  的为低电平有效的异步复位端，试将计数器用复位法接成八进制计数器，画出电路的全状态转换图。（ 分）



图

数字电子技术基础试题（二）参考答案

一、填空题

- 
- 高
- 
- 两，一
- 多谐振荡器
- 同或，与非门，或门

二、选择题：

•

三、  $F_1 = \bar{A} + BC$       $F_2 = \bar{C} + \bar{B} \bar{D}$

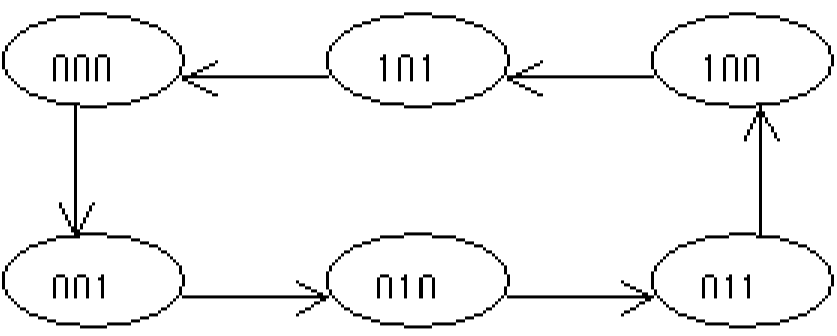
∴

四、  $L = \overline{AC} + \overline{B} \overline{C}$

$L_1 = \overline{A} \overline{B}$     $L_2 = \overline{A} B$     $L_3 = A \overline{B}$     $L_4 = AB$

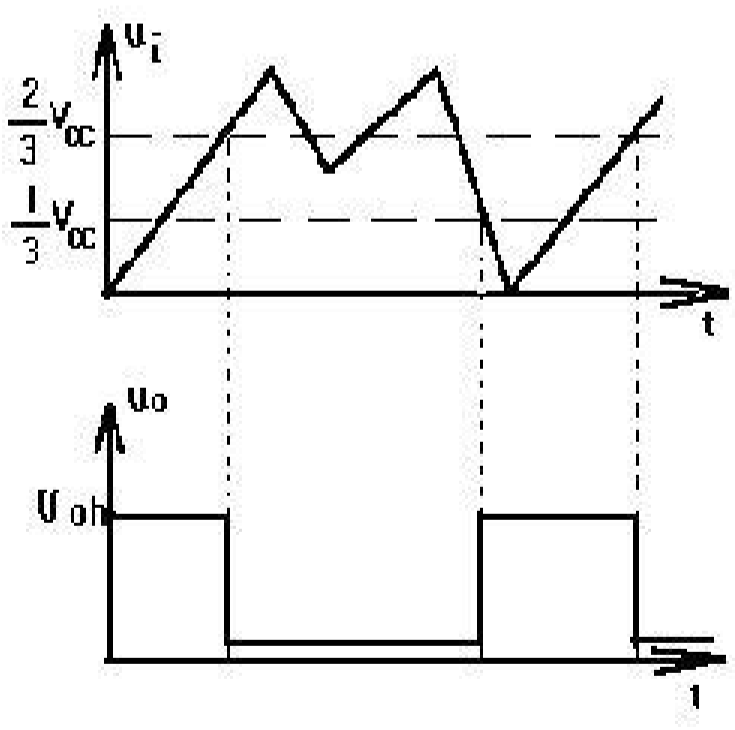
五、  $Y = \overline{A} + \overline{B} C$

六、同步六进制计数器，状态转换图见图。



图

七、  $U_{T+} = \frac{2}{3} V_{CC}$     $U_{T-} = \frac{1}{3} V_{CC}$     $\Delta U_T = \frac{1}{3} V_{CC}$ ，波形如图 所示





以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/477104053011006060>