

# 电子技术基础 2 复习资料

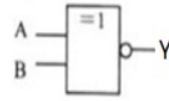
## 一、单选题(每题2分, 共24分)

1. 下列命题错误的是 ( )。

- (1)  $A \oplus 0 = A$     (2)  $A \odot 1 = A$     (3)  $A + 1 = A$     (4)  $A + A = A$

2. 图示的门电路输出Y的逻辑函数式为 ( )

- (1)  $\bar{A}B + A\bar{B}$     (2)  $AB + A\bar{B}$     (3)  $\bar{A}B + \bar{A}\bar{B}$     (4)  $\bar{A}\bar{B} + AB$

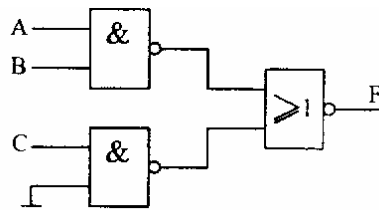


3. 在图示电路中要求输出  $Y=B$ , 则 A 为 ( )。

- (1) 0    (2) 1    (3)  $\bar{B}$     (4) B

4. 电路如图所示, 则输出函数 F 为 ( )

- (1)  $F=0$   
 (2)  $F=1$   
 (3)  $F=\overline{\overline{AB+C}}$   
 (4)  $F=ABC$



5. 逻辑函数  $F(A, B, C, D) = \Sigma(0, 1, 4, 5, 7, 13, 15)$  的最简式与非式为 ( )

- (1)  $\overline{\overline{AB \cdot BD}}$     (2)  $\overline{\overline{AB \cdot BD}}$   
 (3)  $\overline{\overline{AB \cdot CD}}$     (4)  $\overline{\overline{AB \cdot AB}}$

6. 根据真值表中的对应关系, Y 与 A、B 之间的逻辑关系为 ( )

- (1)  $Y=AB$   
 (2)  $Y=\overline{AB}$   
 (3)  $Y=A+B$   
 (4)  $Y=\overline{A+B}$

A	B	Y
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

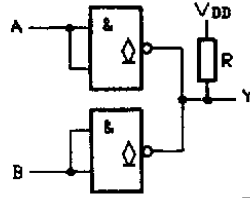
7. CMOS 集成基本 RS 触发器的特性方程

$$\begin{cases} Q^{n+1} = S + \bar{R}Q^n \\ SR = 0 \end{cases} \text{ 错误的解释是 ( )}$$

- (1) 不允许 S、R 信号同时为 1
- (2) S、R 信号不能同时为 0
- (3) SR=10 时，触发器置 1
- (4) SR=01 时，触发器置 0

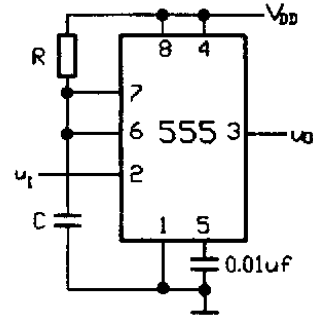
8. 图示电路，输出 Y 为 ( )

- (1)  $\overline{A+B}$
- (2)  $\overline{AB}$
- (3) AB
- (4) A+B



9. 电路如图所示，其功能是 ( )

- (1) 输出为定时矩形波
- (2) 产生矩形波
- (3) 将矩形波变为同频率三角波
- (4) 将缓变波形变为同频率矩形波



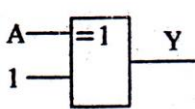
10. 某逻辑电路真值表如下表所示，其函数 F 的表达式是 ( )

A	B	F
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

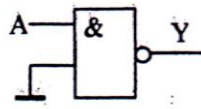
(1)  $F = A + B$       (2)  $F = \overline{A} \overline{B} + AB$

(3)  $F = \overline{AB} + \overline{A} \overline{B}$       (4)  $F = \overline{AB}$

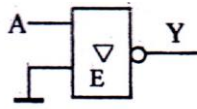
11. 在图示电路中使  $Y = \overline{A}$  的电路是 ( )



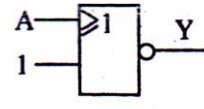
(1)



(2)



(3)



(4)

12. 将正弦波变换为同频率的矩形波，应选用 ( )

- (1) 移位寄存器      (2) 施密特触发器
- (3) 单稳态触发器      (4) 双稳态触发器

二、填空题(每空1分，共18分)

1. 二进制数  $110011101_2$  所对应的八进制数为\_\_\_\_\_，它所对应的十六进制数为\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_。

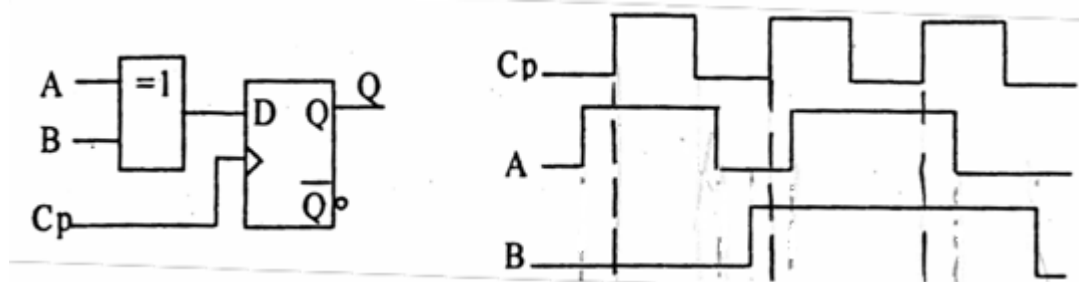
2. JK触发器的状态方程是\_\_\_\_\_。
3. 实现总线传输应采用\_\_\_\_\_门电路。
4. 集电极开路门电路的主要应用是可实现\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_, 三态门的主要应用是可实现\_\_\_\_\_。
5. 8选1的数据选择器有\_\_\_\_\_位地址输入。
6. 逻辑函数  $Y=(A \oplus B)C+ABC+\overline{A}BC$  的最简表达式是\_\_\_\_\_。
7.  $A \oplus A=$ \_\_\_\_\_,  $A \oplus \overline{A}=$ \_\_\_\_\_,  $1 \oplus A=$ \_\_\_\_\_。
8. 一般TTL集成电路的电源电压为\_\_伏, CMOS集成电路的电源电压范围为\_\_伏。
9. 与CMOS电路相比, TTL电路功耗\_\_\_\_\_, 抗干扰能力\_\_\_\_\_。
10. 存储器有两种, 它们是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

### 三、化简题（每题6分，共18分）（方法不限）

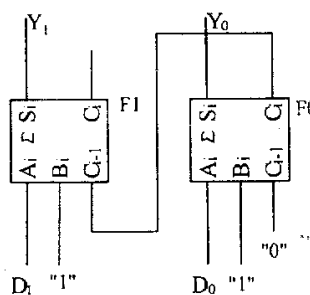
1.  $F_1 = A + ABC + \overline{A}BC + BC + \overline{B}C =$
2.  $F_2(A, B, C, D) = \sum_m(0, 2, 5, 7, 8, 10, 13, 15) =$
3.  $F_3 = AB + \overline{A} \cdot \overline{C} + \overline{B}C + \overline{A} \cdot C =$

### 四、分析计算题（共40分）

1. （5分）已知图示电路输入信号A、B和 $C_P$ 波形，试画出在 $C_P$ 作用下Q端的波形。设触发器的初态为“0”。

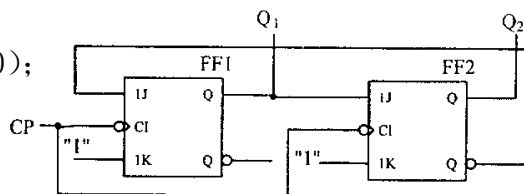


2. (6分) 由全加器构成的电路如图所示，试写出  $Y_1$  与  $D_1$ ,  $D_0$  的最简与或表达式。



3. (9分) 分析题图所示时序电路。要求：

- (1) 写出驱动方程、状态方程；
- (2) 画出时序图（设  $Q_2Q_1$  的初态为 00）；
- (3) 判断该电路是几进制计数器。

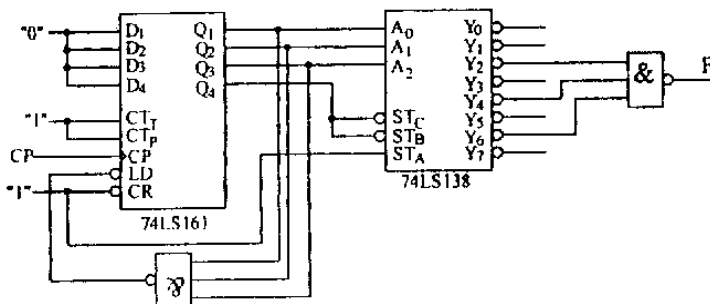


4. (10分) 电路如题图所示，要求：

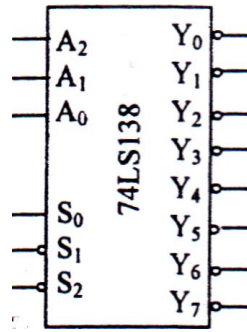
- (1) 画出 74161 状态图；
- (2) 写出  $F$  与  $Q_4Q_3Q_2Q_1$  的逻辑函数表达式。

74161(四位二进制加法计数器)功能表

CP	$\overline{CR}$	$\overline{LD}$	$CT_P$	$CT_T$	$D_1$	$D_2$	$D_3$	$D_4$	$Q_1$	$Q_2$	$Q_3$	$Q_4$
×	0	×	×	×	×	×	×	×	0	0	0	0
↑	1	0	×	×	$D_1$	$D_2$	$D_3$	$D_4$	$D_1$	$D_2$	$D_3$	$D_4$
↑	1	1	1	1	×	×	×	×	计数			
×	1	1	0	×	×	×	×	×	保持			
×	1	1	×	0	×	×	×	×	保持			



5. (10分)用74LS138译码器和适当的门电路实现逻辑函数  $F(A,B,C) = \sum_m(3,5,6,7)$ ，  
画出连线图。



## 答案：

### 一、单选题

1. (3) 2. (4) 3. (2) 4. (1) 5. (1)

### 二、填空题

1.  $635_8$   $19D_{16}$  2. 3. 三态门 4. 线与、电平转换、线与 5. 6.  $Y=C$   
7. 8.5、3—18 9. 10.

### 三、化简题

1.  $F_1 = A + C$  2.  $F_2 = \overline{BD} + BD$  3.

### 四、分析计算题

2. (1) 由题图得真值表

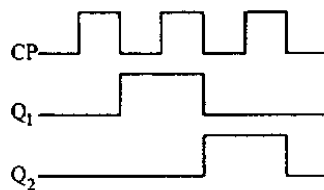
D1	D0	Y1
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

- (2) 其最简与或式为  $Y_1 = D_1 D_0 + \overline{D_1} \overline{D_0}$

3. (1) 驱动方程:  $J_1 = \overline{Q_2^n}$   $K_1 = 1$ ,  $J_2 = Q_1^n$   $K_2 = 1$

$$\text{状态方程: } Q_1^{n+1} = \overline{Q_2^n} \cdot \overline{Q_1^n}, \quad Q_2^{n+1} = Q_1^n \cdot \overline{Q_2^n}$$

- (2) 时序图



- (3) 该电路为(同步)三进制(加法)计数器