

# 南京邮电大学 2016/2017 学年第 2 学期

## 《 数字电路与逻辑设计 B 》 期末试卷

院(系) \_\_\_\_\_ 班级 \_\_\_\_\_ 学号 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	总分
得分										

自觉遵守考场规则，诚信考试，绝不作弊

得分

### 一、填空选择题（每空 1 分，共 20 分）

1.  $(10011)_2 + (100110.011)_{8421BCD} + (24)_5 = ( \quad )_{10}$  ,  
 $(76.125)_{10} = ( \quad )_{16}$  ,  $(13.85)_{10} = ( \quad )_2$  , 保留三位小数。
2. 逻辑函数  $F = (A + B + C)\overline{ABC} = 0$  的反函数  $\overline{F} = \underline{\hspace{2cm}}$  , 对偶函数  $F' = \underline{\hspace{2cm}}$  。
3.  $F = ABC + \overline{A} + \overline{B} + \overline{C}$  的最简与或表达式为:  $\underline{\hspace{2cm}}$  。
4. 逻辑函数化简的常用方法有  $\underline{\hspace{1cm}}$  和  $\underline{\hspace{1cm}}$  。
5. 当输入信号改变状态时, 输出端可能出现短暂错误电平的现象叫  $\underline{\hspace{1cm}}$  。
6. JK 触发器的特征方程为  $\underline{\hspace{1cm}}$  。
7. 由与非门构成的基本 RS 触发器的约束条件是  $\underline{\hspace{1cm}}$  。
- 8 若一个 8 位二进制 D/A 转换器的满刻度输出电压为 10.20V, 当输入为  $(10110100)_2$  时, 输出电压为  $\underline{\hspace{1cm}}$  V。  
 A. 2.56    B. 7.12    C. 7.2    D. 5.12
9. 在 A/D 转换器中, 已知  $\Delta$  是量化单位, 若采用“四舍五入”方法划分量化电平, 则最大量化误差为  $\underline{\hspace{1cm}} \Delta$  。
10. 在 ADC 电路中, 为保证转换精度, 其采样信号的频率  $f_s$  与输入信号中的最高频率分量  $f_{i\max}$  应满足( )。  
 A.  $f_s \geq f_{i\max}$     B.  $f_{i\max} \geq 2f_s$     C.  $f_s \leq 2f_{i\max}$     D.  $f_s \geq 2f_{i\max}$
11. 衡量 A/D 和 D/A 转换器性能优劣的主要指标是  $\underline{\hspace{1cm}}$  。  
 A. 分解度    B. 线性度    C. 功率消耗    D. 转换精度和转换速度
12. 将  $1K \times 4ROM$  扩展为  $8K \times 8ROM$  需用  $1K \times 4ROM$  ( )。  
 A. 4 片    B. 8 片    C. 16 片    D. 32 片
13.  $16K \times 8RAM$ , 其地址线和数据线的数目分别为 ( )。  
 A. 8 条地址线, 8 条数据线    B. 10 条地址线, 4 条数据线  
 C. 16 条地址线, 8 条数据线    D. 14 条地址线, 8 条数据线
- 14 已知 Intel 2114 是  $1K \times 4$  位的 RAM 集成电路芯片, 它有地址线  $\underline{\hspace{1cm}}$  条, 数据线  $\underline{\hspace{1cm}}$  条。

15 在下列器件中，不属于 PLD 的器件是\_\_\_\_\_。

A.PROM B.EPROM C.SRAM D.PLA

得分

二 (10 分) 已知  $F_1(A,B,C) = \sum m(1,2,4,7)$  ,

$F_2(A,B,C) = \sum m(0,3,4,5)$ ,  $F_3(A,B,C) = \sum m(0,2)$ , 求  $F_1 \oplus F_2 \oplus F_3$

的最简与或表达式。

得分

三、(10分)试用74151实现下列函数：

$$F(A,B,C,D) = \sum m(0,3,12,13,14) + \sum \phi(7,8)$$

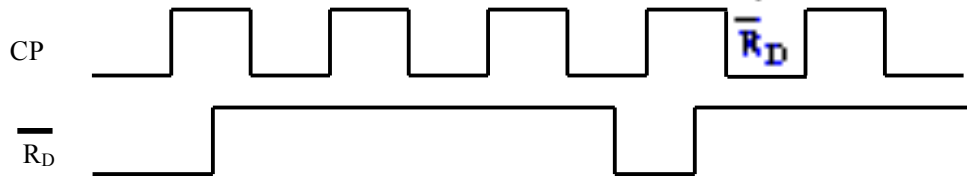
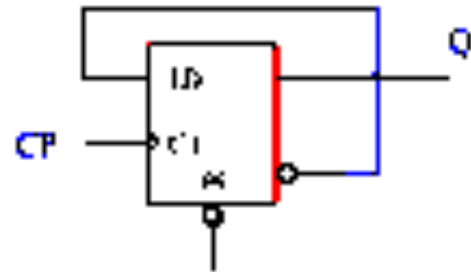
得分

四、(10分) 在双轨输入条件下用最少的与非门设计下列组合逻辑电路。

$$\begin{cases} F(A,B,C,D) = \sum_m (0,2,6,8) \\ AB + AC = 0 \end{cases}$$

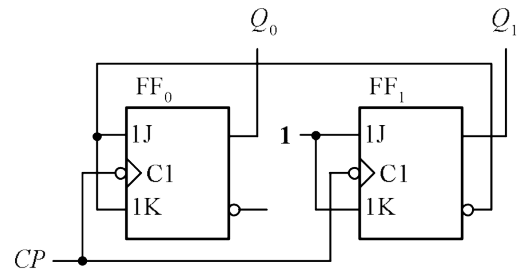
得分

五（6分）D触发器构成的电路如图所示，试作Q端波形（要求对应已知信号的时序作图）。



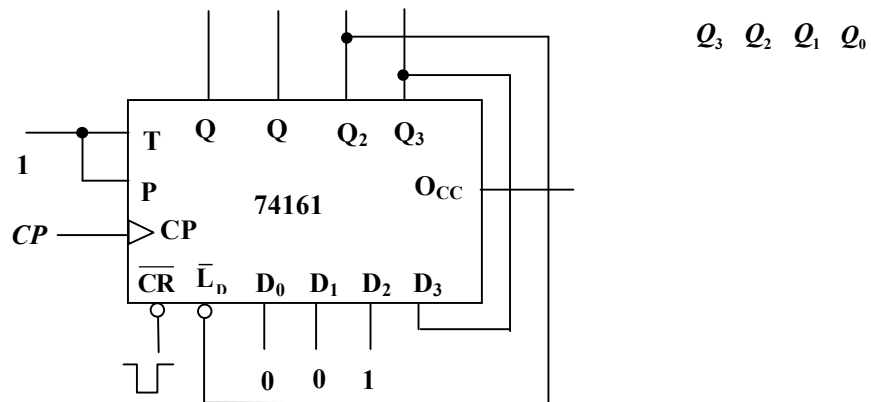
得分

六、（12分）已知时序电路如图所示。写出各触发器的激励方程和状态方程，画出电路的状态转换图。



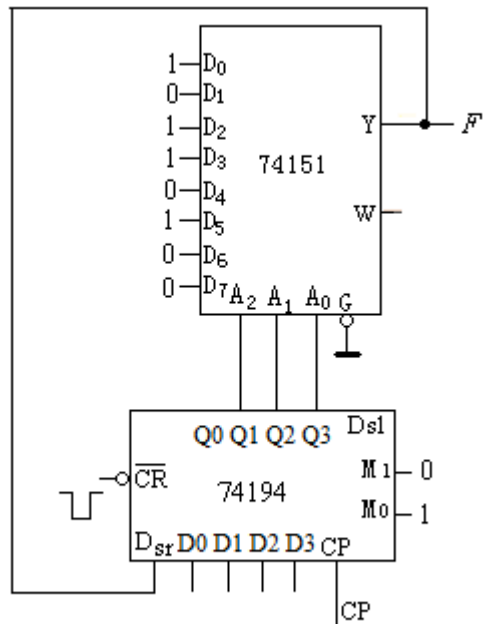
得分

七、（10分）用74161组成的电路如图所示，画出状态转移表并判断计数器的模值。



得分

八、(10分) 试写出图示电路中 74194 输出端 Q0 处的序列信号



得分

九、(12分) 设 ABC 为三位二进制数，在 PLA 上设计电路：(1)是否能被 3 整除，若能被 3 整除，则输出  $F_1=1$ 。(2)是否大于 12，若大于 12，则输出  $F_2=1$ 。

该阵列的真值表为：

A	B	C	$F_1$	$F_2$
0	0	0		
0	0	1		
0	1	0		
0	1	1		
1	0	0		
1	0	1		
1	1	0		
1	1	1		