

重庆理工大学考试试卷

09 ~ 10 学年第 1 学期

班级：_____ 学号：_____ 姓名：_____ 考试科目：数字电子技术 _____ A 卷 闭卷 共 3 页

..... 密 封 线

学生答题不得超过此线

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	总分	总分人
分数										

一、客观题：（每小题 2 分，共计 20 分）

得分	评卷人

1. 十进制数 465 所对应的 8421BCD 码是_____。
2. 一个逻辑函数，如果有 n 个变量，则它有_____个最小项。

3. 八选一数据选择器，其地址输入端有_____个。
4. 在如图 1 所示各电路中，能实现 $F = \overline{AB + CD}$ 的电路是_____。

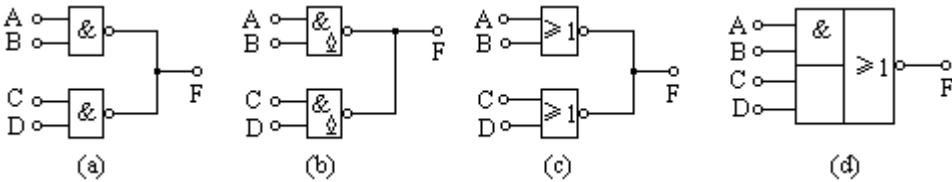


图 1

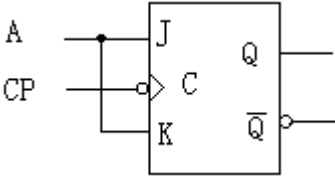


图 2

5. 电路如图 2 所示，经 CP 脉冲作用后，欲使 $Q^{n+1} = Q^n$ ，则输入 $A =$ _____。

7. 一位十进制计数器至少需要_____个触发器组成。

8. D 触发器的特性方程为_____。

9. 在 $CMOS$ 电路中，有时采用如图 3 所示的扩展功能用法， F 的逻辑式为_____。

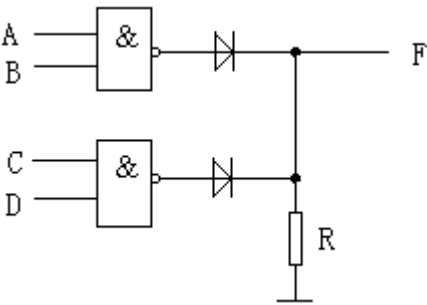


图 3

10. 某一存储器有 6 条地址线和 8 条双向数据线，其存储容量是_____。

非客观题：

二、（本题 12 分）化简逻辑函数 F 为最简与一或式。

得分	评卷人

$$\begin{cases} F(A, B, C, D) = \overline{A}\overline{C} + \overline{A}\overline{B}\overline{C} + \overline{A}BCD + \overline{A}BD \\ AB + AC = 0 \text{ 约束条件} \end{cases}$$

重庆理工大学考试试卷

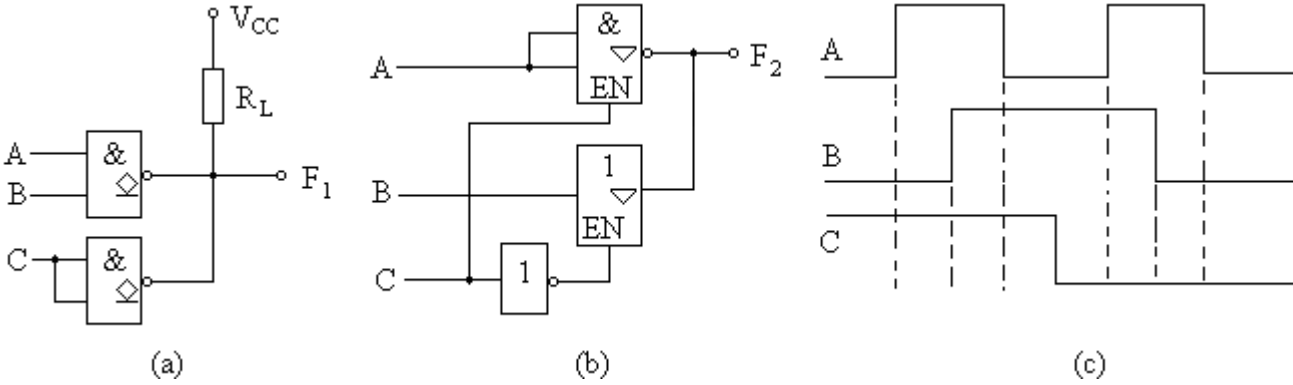
09 ~ 10 学年第 1 学期

班级_____ 学号_____ 姓名_____ 考试科目_____ **A 卷 闭卷 共 3 页**

..... 密 封 线
学生答题不得超过此线

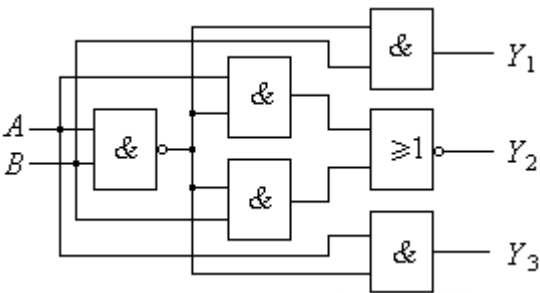
三、（本题 12 分）门电路及其输入信号 A, B, C 的电压波形如图所示。试画出各电路输出 F_1 和 F_2 的电路波形。

得分	评卷人



四、（本题 12 分）分析如图所示电路，列出真值表，写出其逻辑表达式，画出卡诺图，说明电路具有什么功能？

得分	评卷人

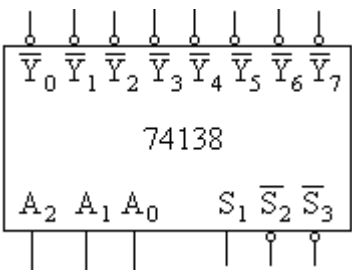


五、（本题 12 分）试用两片如图所示的 3 线-8 线译码器 74LS138 和少量的门电路实现

逻辑函数： $F(A,B,C,D) = \overline{A}BC + A\overline{B}C\overline{D} + ACD$

得分	评卷人

74LS138 输出低电平有效，使能端 $S = S_1 \cdot \overline{S_2} + \overline{S_3}$



重庆理工大学考试试卷

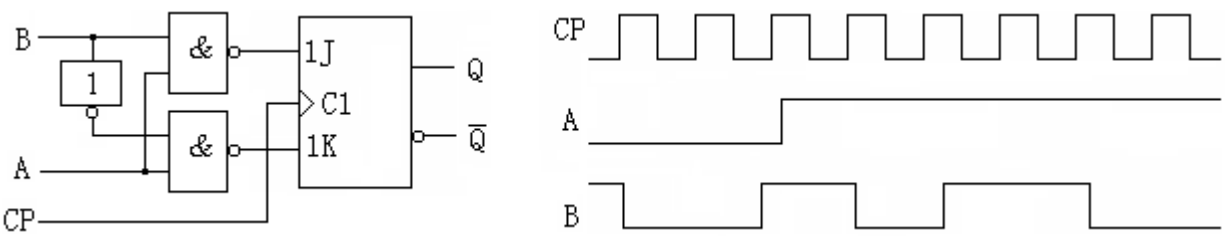
09 ~ 10 学年第 1 学期

班级_____ 学号_____ 姓名_____ 考试科目_____ A 卷 闭卷 共 3 页

..... 密 封 线
学生答题不得超过此线

六、（本题 12 分）写出如图所示电路中触发器次态 Q^{n+1} 与现态 Q^n 和 A、B 之间关系的逻辑函数式，并画出在给定的输入电压波形下，触发器输出的电压波形。设触发器的初始状态为 $Q=0$ 。

得分	评卷人

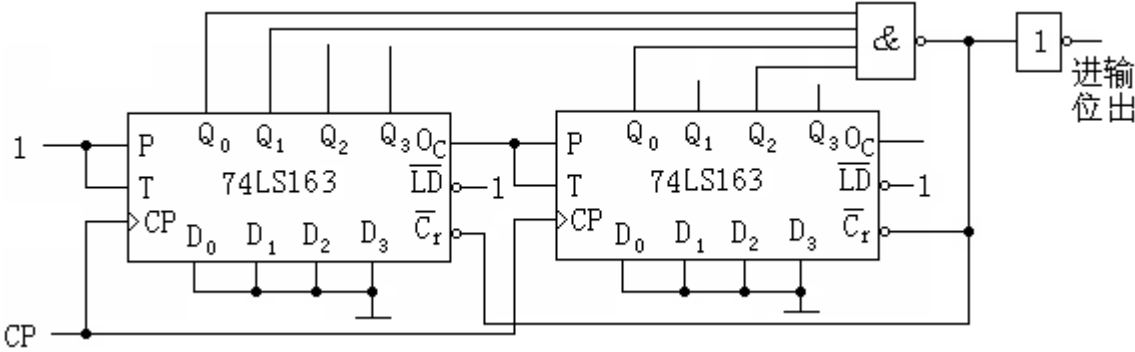


七、（本题 10 分）如图所示电路是用两个同步十六进制加法计数器 74LS163 接成的计数器。试分析整个电路是几进制计数电路。

74LS163 的功能表如表所示。

74LS163 的功能表									
清零 R_d	预置 \overline{LD}	使能 \overline{EP}	使能 \overline{ET}	时钟 CP	预置数据输入				输出 $Q_3 Q_2 Q_1 Q_0$
					D_3	D_2	D_1	D_0	
L	X	X	X	\downarrow	X	X	X	X	L L L L
H	L	X	X	\downarrow	D_3	D_2	D_1	D_0	$D_3 D_2 D_1 D_0$
H	H	L	X	X	X	X	X	X	保持
H	H	X	L	X	X	X	X	X	保持
H	H	H	H	\downarrow	X	X	X	X	计数

得分	评卷人



八、（本题 10 分）图 7 是一个防盗报警电路，a、b 两端被一细铜丝接通，此铜丝置于认为盗窃者必经之处。当盗窃者闯入室内将铜丝碰断后，扬声器即发出报警声。

- 1. 试问 555 定时器接成何种电路？
- 2. 说明本报警电路的工作原理。

得分	评卷人

