

齐鲁工业大学 19/20 学年第 二 学期 《 数字电路 》 期末考试试卷
(A 卷) (本试卷共 3 页)

题号	一	二	三	四	总分
得分					

得分	
阅卷人	

一、填空题 (本题满分 20 分, 每空 1 分)

- 1、十进制数-127 对应的 8 位 (包含符号位) 二进制数补码用十六进制数表示为_____。
- 2、十进制数 31.5 转换为 16 进制数为_____。
- 3、与最小项 AB 在卡诺图中相邻的其它最小项有_____和_____。
- 4、若 A 是逻辑变量, 则 $A \odot A$ 的结果是_____。
- 5、门电路的扇入数取决于它的_____。
- 6、正负逻辑做等效变换时, 正逻辑的与运算相当于负逻辑的_____运算, 正逻辑的非运算相当于负逻辑的_____运算。
- 7、正逻辑体制下, 多余的输入端可以接_____电平或者与其它某有效输入端_____联。
- 8、每个组合逻辑电路的输出都 (可以/不可以) _____ 写为一个逻辑表达式。
- 9、对普通二进制译码器, 如有两个输入, 则有_____个输出, 如有三个输入则有_____个输出。
- 10、D 锁存器有_____个输入端和_____个输出端。
- 11、74HC151 是一个 8 选 1 数据选择器。
- 12、一般时序逻辑电路需要_____组方程描述?
- 13、锁存器是一种对脉冲 电平 敏感 的存储电路。
敏感器对电平敏感。
- 14、基本 SR 锁存器两个输出端的逻辑关系是_____。

15、D 触发器的激励信号是_____。

得分	
阅卷人	

二、简答题（本题满分 30 分，每小题 10 分）

1、用代数法化简下列逻辑表达式。

(1) $\overline{B} + ABC + \overline{AC} + \overline{AB}$

(2) $\overline{\overline{AC} + \overline{ABC} + \overline{BC} + \overline{ABC}}$

2、用卡诺图化简 $L(A, B, C, D) = \sum m(0,2,5,7,8,10,13,15)$ 。

3、根据下面的状态表画出对应的状态图。

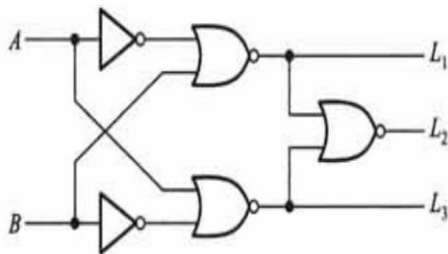
$Q_1'Q_0'$	$Q_1^{n+1}Q_0^{n+1} / Y$	
	$A=0$	$A=1$
0 0	0 0 / 0	0 1 / 0
0 1	0 1 / 0	1 0 / 0
1 0	1 0 / 0	1 1 / 0
1 1	1 1 / 0	0 0 / 1

得分	
阅卷人	

三、分析题（本题满分 30 分，每小题 10 分）

1、请分别用数据译码器 74LS138 和数据选择器 74LS151 两种方式和适当的逻辑门实现逻辑函数 $X = AB + BC$ ，画出电路原理图。

2、逻辑电路如下图所示，试分析其逻辑功能。

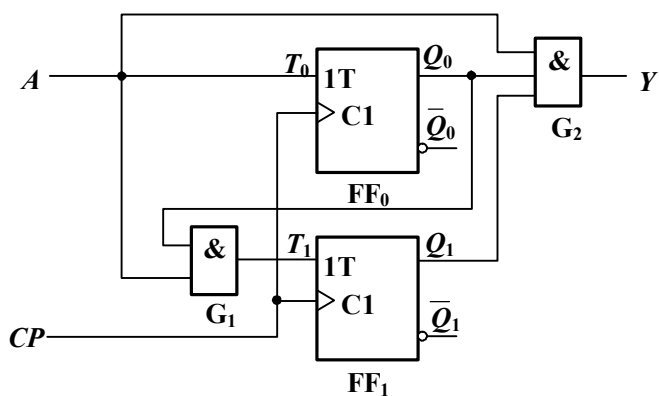


线

封

密

3、根据如下时序电路，给出其输出方程组、激励方程组和状态方程组。



得分	
阅卷人	

四、设计题（本题满分 20 分）

试设计一个组合逻辑电路，能够对输入的 4 位二进制数进行

求反加 1 的运算。

- （1）列出此逻辑问题的真值表；
- （2）写出逻辑函数表达式；
- （3）画出用任意门电路组成的逻辑电路图。