

2007 年深圳大学硕士研究生入学考试试题

(答题必须写在答题纸上, 写在本试题纸上无效)

报考专业: 电路与系统 考试科目: 电子技术基础(含模拟和数字电路)
姓名: _____ 证号: _____ 日期: _____

一、请选择正确答案, 将其代号填入题末 () 内;

(本大题共 3 小题, 总计 14 分)

1、(本小题 4 分)

设输入信号为 $2\sin(8\pi t + 6)$, 则 ADC 的取样频率 f_s 与信号频率之比应:

- A. ≥ 1 ;
- B. ≥ 2 ;
- C. ≥ 4 ;
- D. ≥ 8 .

()

2、(本小题 5 分)

有一 4 变量函数 $S = F(W, X, Y, Z)$, 当 $Z=0$ 时, $S = F_1(W, X, Y)$, 当 $Z=1$ 时, $S = F_2(W, X, Y)$.

因此, 函数 S 可以写成

(a) $S = \bar{Z} \cdot F_2(W, X, Y) + ZF_1(W, X, Y)$,

(b) $S = [\bar{Z} + F_2(W, X, Y)][Z + F_1(W, X, Y)]$.

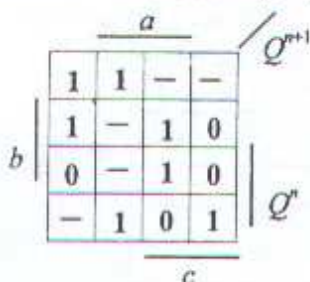
其实 (a)、(b) 两式的情况是:

- A. (a) 式是正确的、(b) 式是错误的;
- B. (a) 式是错误的、(b) 式是正确的;
- C. 两式都是正确的;
- D. 两式都是错误的.

()

3、(本小题 5 分)

附图为由或非门构成的 D FF 的次态 Q^{n+1} 转换卡诺图, 若输入变量 a 、 b 、 c 及输出变量 Q^n 的反变量也可以利用, 试问形成 D 输入信号的电路最少需要:



- A. 三个门, 共 9 个输入端;
- B. 四个门, 共 12 个输入端;
- C. 五个门, 共 14 个输入端;
- D. 超过五个门.

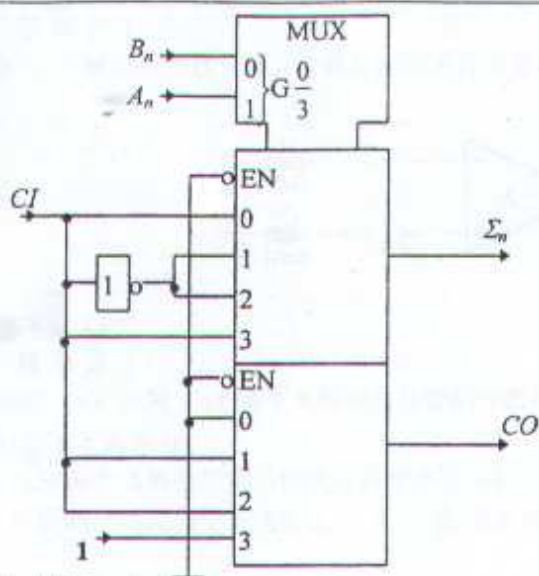
()

二、先辨别题型, 根据要求, 解答下列各题

(本大题共 7 小题, 总计 73 分)

1、(本小题 8 分)

试分析图示电路, 列出真值表, 说明其逻辑功能.

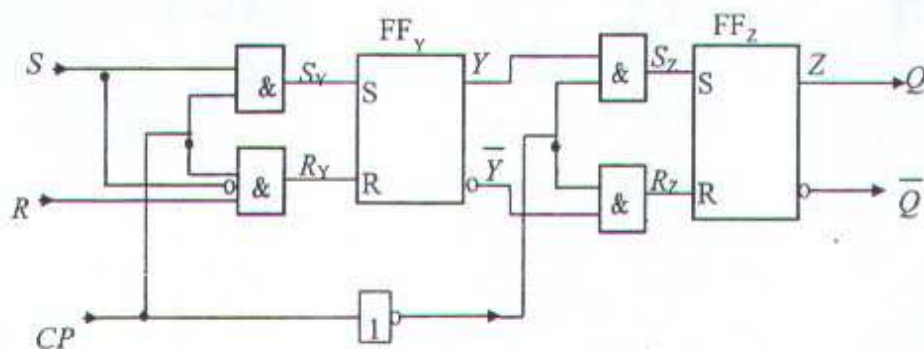


2、(本小题 10 分)

欲将 4 位数据 $WXYZ$ 实行并行奇校验传送, 试用 8 选 1 MUX 产生奇校验位 F .

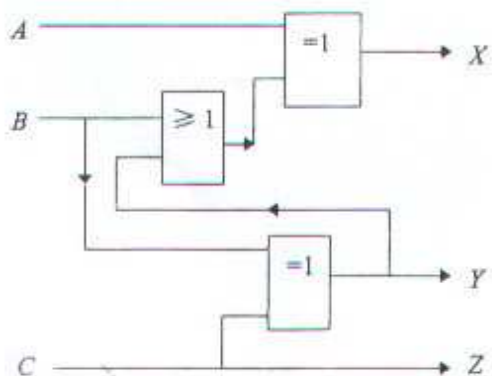
3、(本小题 10 分)

图示电路是一种所谓钟控 $S-R-S$ 触发器, 它克服了普通 $S-R$ 触发器存在约束条件的限制. 试列出它的状态真值表, 并写出其状态转换方程式, 画出其图形符号.



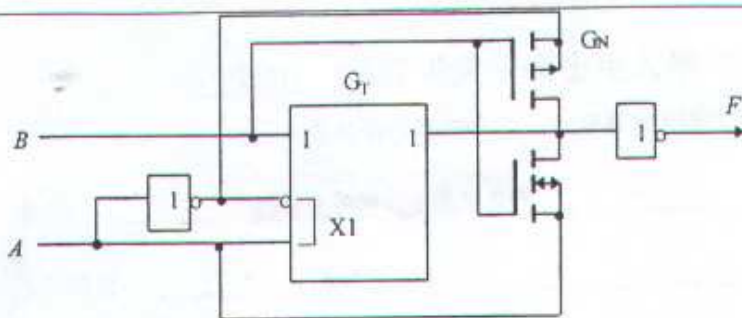
4、(本小题 11 分)

分析图示电路, 列出真值表, 并说明电路的功能.



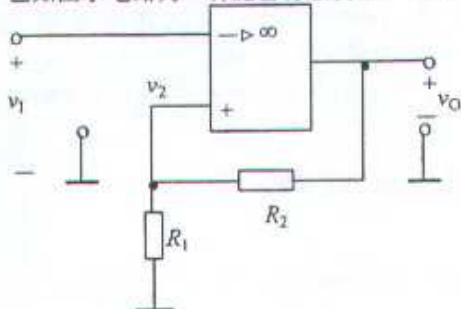
5、(本小题 11 分)

试分析图示 CMOS 电路的输出逻辑功能, 列出功能表.



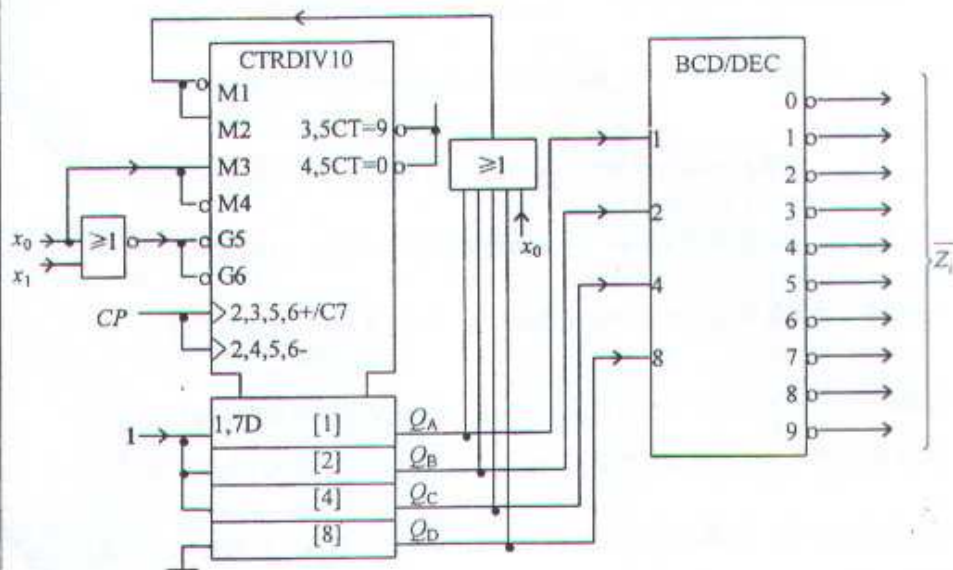
6、(本小题 11 分)

已知图示电路为一种施密特触发器，试推导它的回差电压 ΔV 的计算公式。



7、(本小题 12 分)

请分析图示电路的功能，并画出状态图。



三、请判断下列各题内容正确与否，分别用 \checkmark 及 \times 填在题末()内；

(本大题 5 分)

可编程逻辑器件 GAL16V8，其型号表明可以接纳 16 个输入及产生 8 个输出，因此该集成块至少有引脚 24 条以上。

()

四、请指出题中错误之处，并加以改正，必要时加简要说明；

(本大题 8 分)

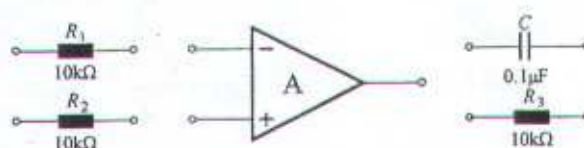
请改正以下诸论述中的不妥或错误之处：

1. 量化步距 Δ 与二进制码的最低位码元所代表的幅值相等；
2. 数模转换电路、模数转换电路是数字电路与模拟电路之间的接口电路；
3. 数模转换无法实现带有符号位的数字信号至正、负模拟信号的转换；
4. 数模转换电路中的运算放大器的频带宽度应该越宽越好。

五、解答下列各题

(本大题 19 分)

已知 A 为理想运算放大器。合理连接图示各元器件，使之构成方波发生器。



六、解答下列各题

(本大题 31 分)

已知图 (a) 和图 (b) 两个电路中晶体管的参数相同： $\beta = 100$ ， $r_{be} = 1k\Omega$ ， $U_{BEQ} = 0.7V$ ，各电容的容抗均可忽略不计。

1. 比较两个电路的静态工作点及其稳定性是否相似；
2. 比较两个电路的交流性能 A_u 、 R_i 、 R_o 是否相似，指出明显的差异点 (不必详细计算)。

