

安徽师范大学

2020 年硕士研究生招生考试初试试题

科目代码： 904

科目名称： 数字电子技术基础

一 填空题 (30 分, 每空 3 分)

1. 将二进制数 10001.101 化成十进制数为_____。
2. 用 8421BCD 码表示数 248 为_____。
3. 4 位循环码 (格雷码) 0100 对应的二进制码为_____。
4. 3 位二进制加法计数器最多能累计_____个脉冲。
5. 一个具有 14 位地址和 8 位字长的存储器, 能存储_____字节的信息。
6. 用 32K×8 位的 EPROM 芯片组成 128K×16 位的只读存储器, 数据寄存器为_____位。
7. DAC 的转换误差用_____来表示。
8. 具有 6 位分辨率、输出电压的范围为 0~10 V 的 D/A 转换器, 其最低有效位的权重是_____。
9. 施密特触发器输出波形非常陡, 通常用于_____等场合。
10. 将十六进制数 0.6A 化成二进制数为_____。

二 简答题 (30 分, 每题 6 分)

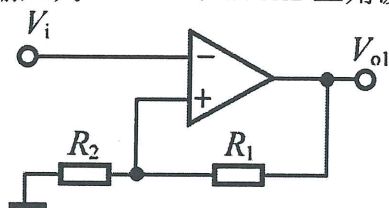
1. OC 门、OD 门与三态门各有什么特点?
2. 试述时序逻辑电路的特点。
3. SRAM 靠什么原理存储信息?
4. A/D 转换器与 D/A 转换器的分辨率和精度有何区别?
5. 组合逻辑电路的设计为什么可以从卡诺图直接进入?

三 化简题 (20 分, 每题 10 分)

1. 用代数法将函数 $F = \sum m(5,7,13,15)$ 化简成最简与或式。
2. 用卡诺图化简函数 $Y = ABC + ABD + AC'D + C' \cdot D' + AB'C + A'CD'$

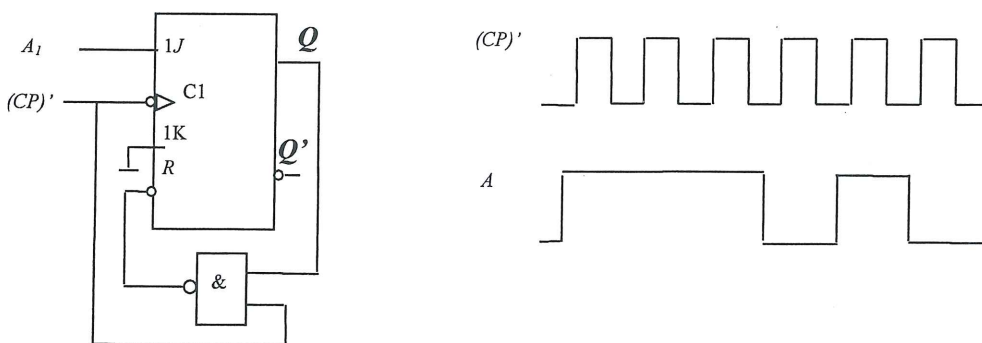
四 综合分析设计题 (70 分, 共 5 题)

1. (10 分) 有 A、B、C 三个输入信号, 当其中有 2 个或 2 个以上为 1 时, 电路输出 F 为 1, 其余情况下输出为 0, 试列出真值表, 并写出逻辑表达式。
2. (15 分) 试用四选一多路选择器实现函数 $Y = \overline{ABC} + \overline{AC} + BC$ 。
3. (15 分) 由集成运放组成施密特电路由图所示, 设运放输出电压为 $\pm 10V$, $R_1=20k\Omega$, $R_2=5k\Omega$, 如果输入为 $0\sim 10V$ 、 $100Hz$ 三角波, 求图示的传输特性, 并画出示意图。



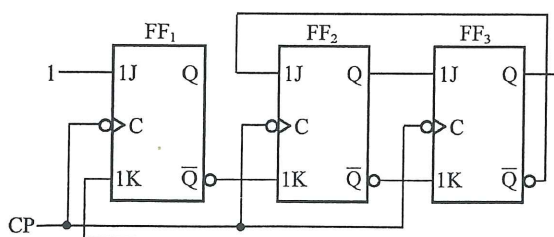
题四-3 图

4. (15 分) 逻辑电路如图所示, 已知 CP' 和 A 的波形, 画出触发器 Q 端的波形, 设触发器的初始状态为 0。



题四-4 图

5. (15 分) 分析如图所示的时序电路的逻辑功能。要求写出分析过程, 写出状态转换表, 画出状态转换图, 并说明电路是否能自启动。



题四-5 图