

合肥工业大学 试 卷 (A、B) (共 页 第 3 页)

2018 ~2019 学年第 二 学期 课程代码 0400142B 课程名称 数字电子技术 学分 3.5 课程性质：必修 ☐、选修 ☐、限修 ☐ 考试形式：开卷 ☐ 闭卷 ☐
专业班级 姓名 学号 考试日期 2019.6.2 命题教师 电子技术教研组 系/教研室主任审批签名

一、填空题 (每空2分, 共30分)

1. $(1111001.101)_B = ()_D = ()_H$ 。
2. 某有符号数的补码为 $(10110100)_2$ ，则该数为 $()_{10}$
3. 74 系列 TTL 门电路如图 1 所示，输出 Y_1 是 状态。

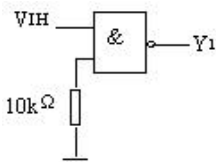


图 1

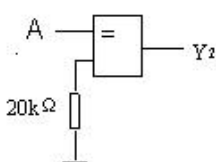


图 2

4. CC4000 系列 CMOS 门电路如图 2 所示，输出 $Y_2 =$ 。
5. 74 系列 TTL 非门电源电压应为 ，其门槛电压为 。
6. 8 线-3 线优先编码器 74LS148，选通输入端 $\bar{S}=0$ ，8 路数据输入线中 \bar{I}_2 、 \bar{I}_4 、 \bar{I}_6 同时有效，则输出 $\bar{Y}_2\bar{Y}_1\bar{Y}_0 =$ 。
7. 如将容量为 1024×8 位的 RAM，扩展成 8192×8 位的 RAM，需要进行 扩展，扩展需要引入一个 译码器， 8192×8 位的 RAM 需提供 位地址线。
8. 八位 D/A 转换器，当要转换的二进制数为 01010110 时，输出电压为 1.72V，当要转换的二进制数为 10011110 时，输出电压为 ，该 D/A 转换器的分辨率为 。
9. A/D 转换过程的步骤为：采样、保持、 和编码； A/D 转换器转换速度最快。

二、选择题 (每小题 2 分, 共 10 分)

1. TTL 或非门的多余输入端应 。
- A.接电源 B.悬空 C. 与有用输入端并联 D.通过一个 $10K\Omega$ 电阻接地

一	二	三	四	五	六	七	八	总分

2. 属于组合逻辑电路。
- A.74LS90 B. 74LS83 C.74LS194 D.74LS161
3. 可实现数据分配器功能。
- A. 74LS151 B. 74LS153 C. 74LS138 D. 74LS148
4. 一个 3 位地址、4 位输出的 ROM，其存储矩阵的容量为 位。
- A. 3×4 B. 9×4 C. 8×4 D. 3×16
5. 如果 A/D 转换器输入模拟电压的最高频率为 3KHz，则采样频率应为 。
- A. 1KHz B. 2KHz C. 5KHz D. 10KHz

三、将下列函数化为最简与-或式。(本题共 8 分)

1. 用公式法化简 (4 分) $Y_1 = ABF + AD + A\bar{D} + \bar{A}C + ADE + BC(E + F)$

2. 用卡诺图法化简 (4 分) $Y_2 = \bar{A}\bar{C}\bar{D} + \bar{A}\bar{B}C + A\bar{B}\bar{D} + \bar{A}BC\bar{D} + \overline{B+C+D}$
- 约束条件为： $AB + ACD = 0$

合肥工业大学 试卷 (A、B) (共 页 第 3 页)

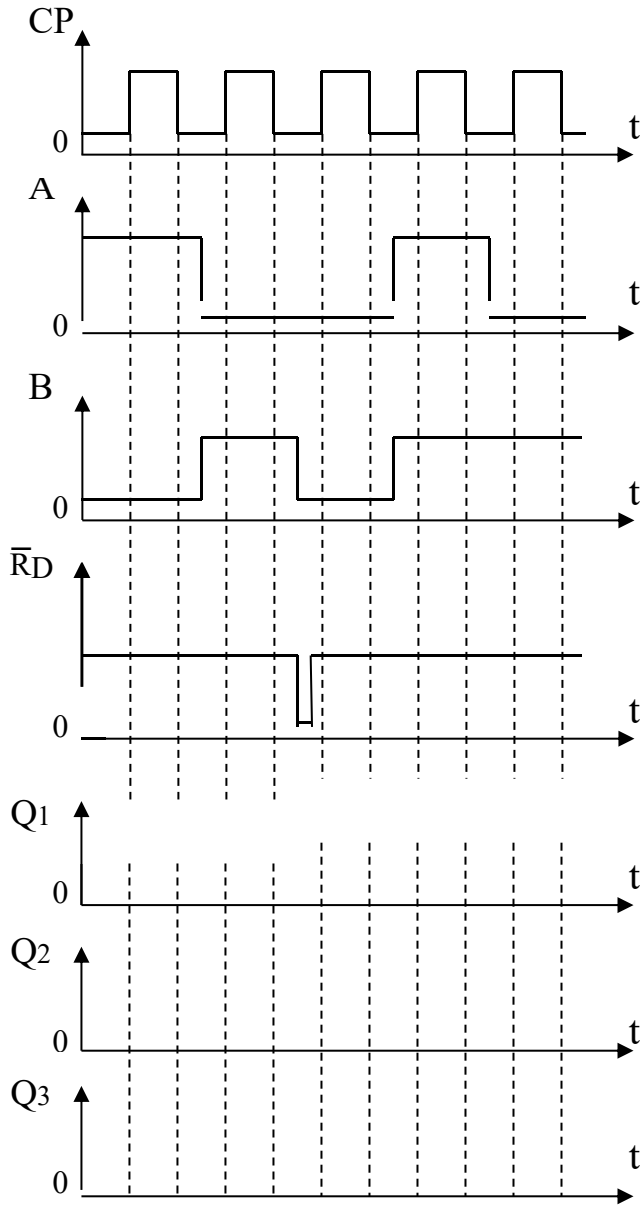
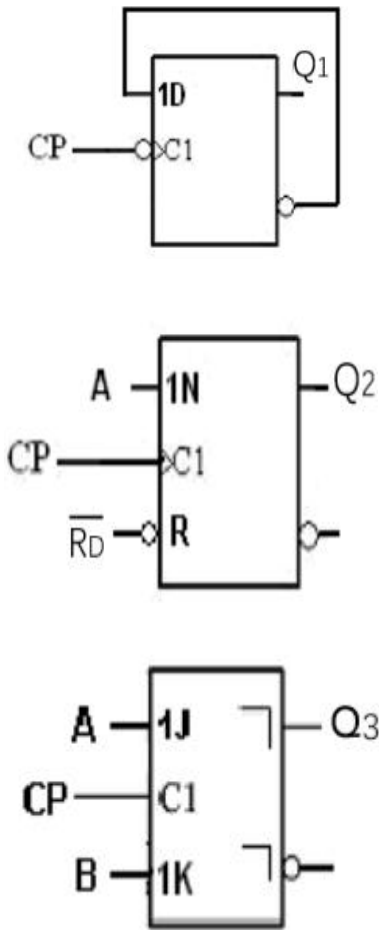
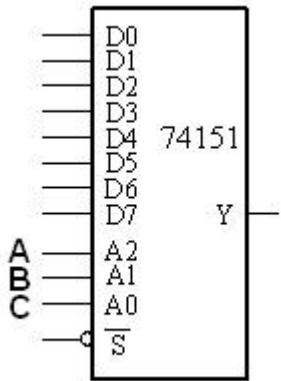
2018 ~2019 学年第 二 学期 课程代码 0400142B 课程名称 数字电子技术 学分 3.5 课程性质：必修 ☐、选修 ☐、限修 ☐ 考试形式：开卷 ☐ 闭卷 ☐

专业班级 姓名 学号 考试日期 2019.6.2 命题教师 电子技术教研组 系/教研室主任审批签名

四、用 8 选 1 数据选择器 74151 和非门设计一个函数发生器电路，函数发生器的功能如下表所示。(1) 写出逻辑函数表达式；(2)画出逻辑图。(本题共 10 分)

五、设触发器的初始状态为 0，试画出在 CP、A、B、 $\overline{R_D}$ 作用下的 Q_1 、 Q_2 、 Q_3 的波形。(本题共 9 分)

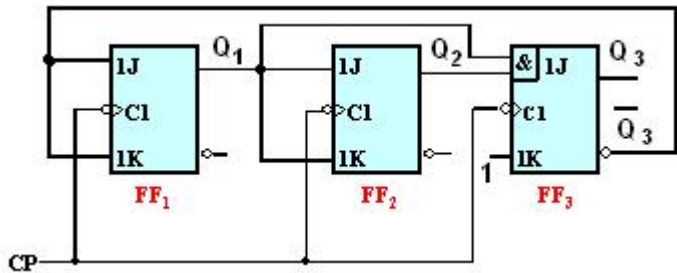
A	B	Y
0	0	C
0	1	\overline{D}
1	0	C+D
1	1	$C \odot D$



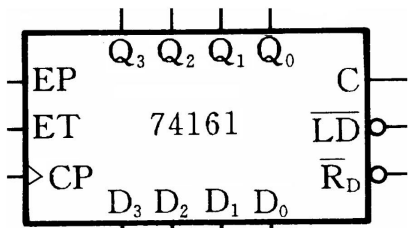
2018 ~2019 学年第 二 学期 课程代码 0400142B 课程名称 数字电子技术 学分 3.5 课程性质：必修 ☐、选修 ☐、限修 ☐ 考试形式：开卷 ☐ 闭卷 ☐

专业班级 姓名 学号 考试日期 2019.6.2 命题教师 电子技术教研组 系/教研室主任审批签名

六、时序逻辑电路如图所示。(1) 电路的驱动方程、状态方程；(2) 画出状态转换图；
(3) 说明该电路功能？并判断能否自启动？ (本题共 13 分)



七、利用同步四位二进制加法计数器 74LS161 设计一个七进制计数器，要求实现
0,1,2,3,7,8,9 这七个状态周期性循环（允许附加必要的门电路），试画出完整的电路图。
(本题 8 分)



八、如图所示电路为 555 定时器组成的电子门铃电路，已知 $R_1=50K\Omega, R_2=10K\Omega, R_3=5k\Omega, C_1=100\mu F, C_2=0.1\mu F$ ，按下按钮开关 S 后随即松开。试问：(1) 两片 555 定时器分别构成什么电路； (2) 简述电路工作原理；(3) 按钮开关 S 按下后扬声器会响多长时间； (4) 计算扬声器发出声音的频率。(本题共 12 分)

