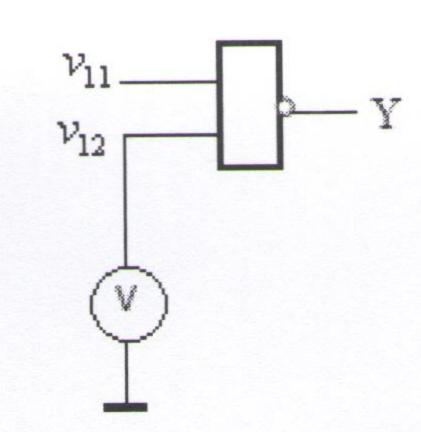
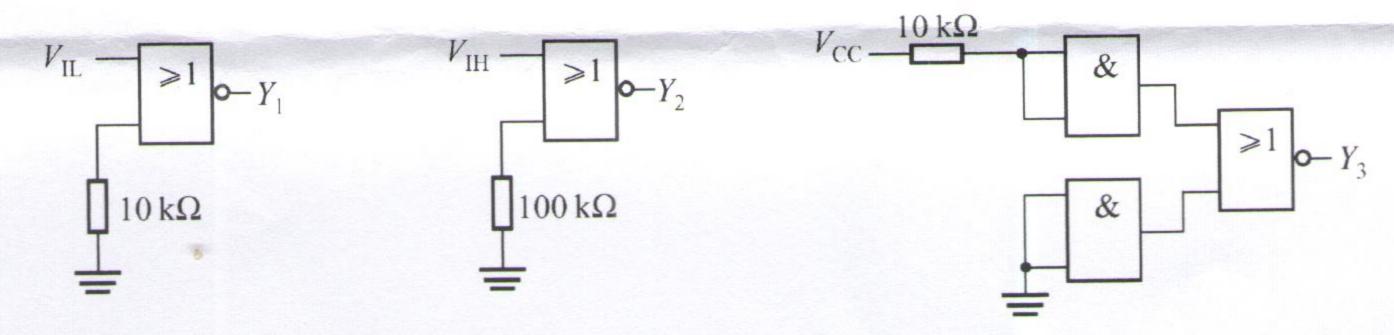
中国海洋大学 2021 年硕士研究生招生考试试题

科目代码:	810	科目名称:	数字电子技术

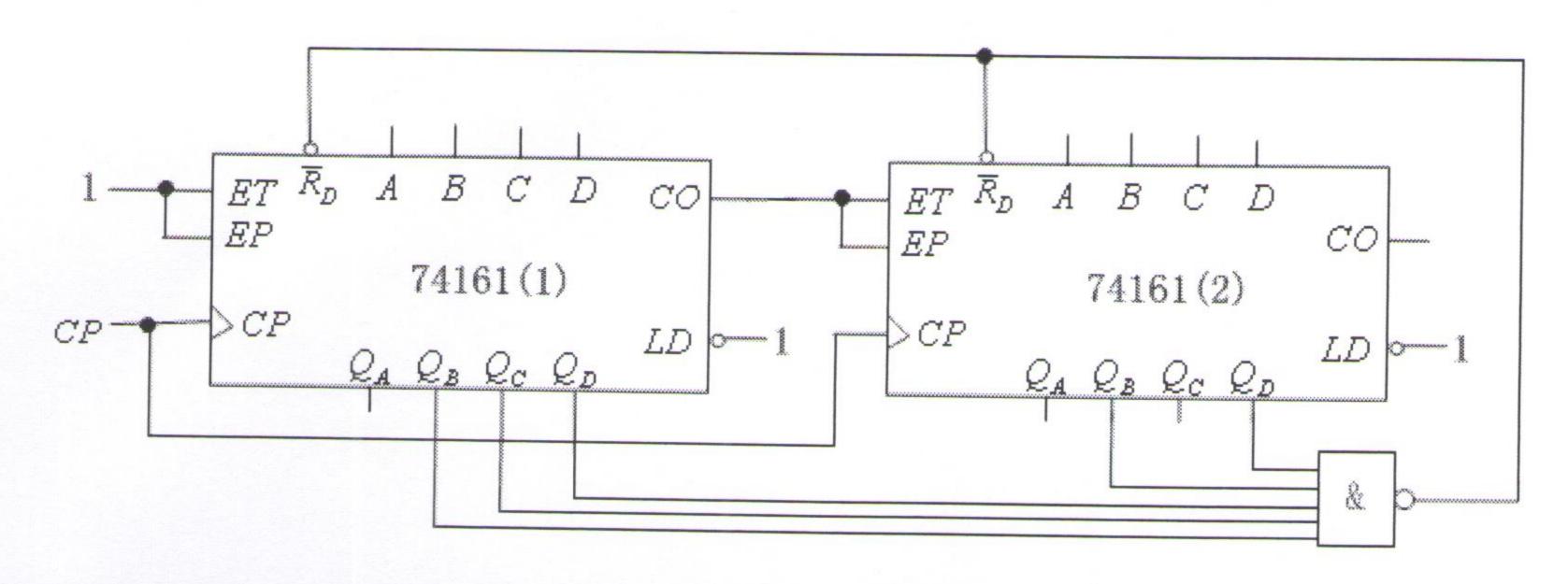
- 一. 填空题 (每空4分,共48分)
- 1. 十进制数 (127)10 转换为二进制数为()2, 八进制数为()8
- 2. 下图中与非门为 74 系列 TTL 电路(与非门输入端多发射极三极管每个发射结的导通压降均为 0.7~V),用万用表(5~V 量程,内阻为 $20~k\Omega~/V$)测量图中 v_{12} 端得到的电压,在下列几种情况下(1) v_{11} 悬空;(2) v_{11} 接地, v_{12} 的电压分别为()和()。



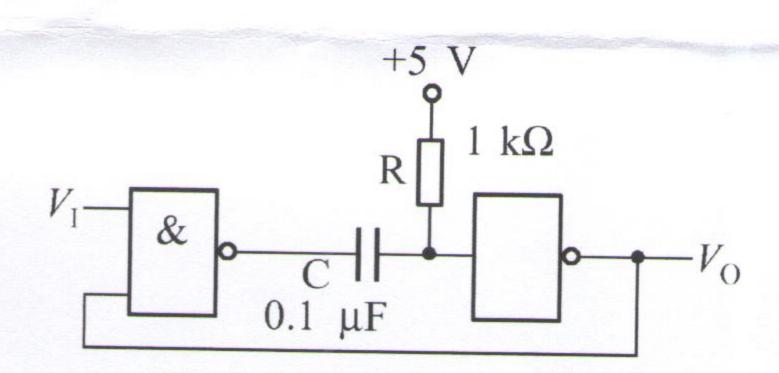
- 3. 如下各种门电路中()的输出端不可以直接并联使用。
 - (1) 具有推拉输出(图腾柱)的TTL电路。
 - (2) TTL 电路 OC 门。
 - (3) TTL 电路三态门。
 - (4) 具有互补输出(非门)结构的CMOS电路。
 - (5) CMOS 电路 OD 门。
 - (6) CMOS 电路三态门。
- 4. 下图所示 74HC 门电路的输出状态(设电源 1/cc 为 5 V) 从左到右分别为(),()和()。



- 5. A/D 转换的一般步骤包括()、保持、()和编码。
- 6. 下图中所示电路是()进制计数器。



7. CMOS 门组成的微分型单稳态触发器电路如下图所示。若电阻 R=1 k Ω ,电容 C=0.1 μ F,则该电路的暂稳态时间 $t_w=($) ms。



- 二. 选择题 (每题 4 分, 共 24 分)
- 1. 二进制数 (-110110), 其对应的补码为 ()。

A. 1001010

B. 1001011

C. 1010011

D. 1001001

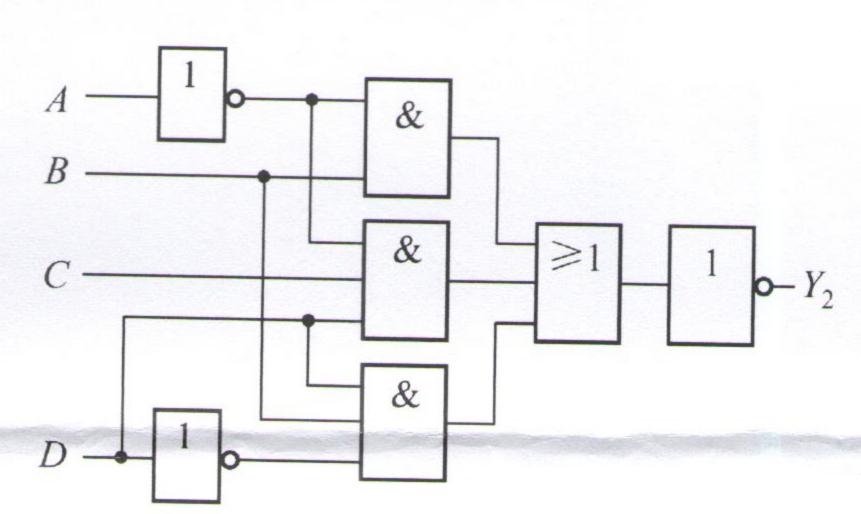
2. 下图逻辑电路的输出逻辑函数式为()。

A. A + BC

В. В

C. $A + \overline{BC} + D$

D. $A + \overline{BC} + \overline{BD}$



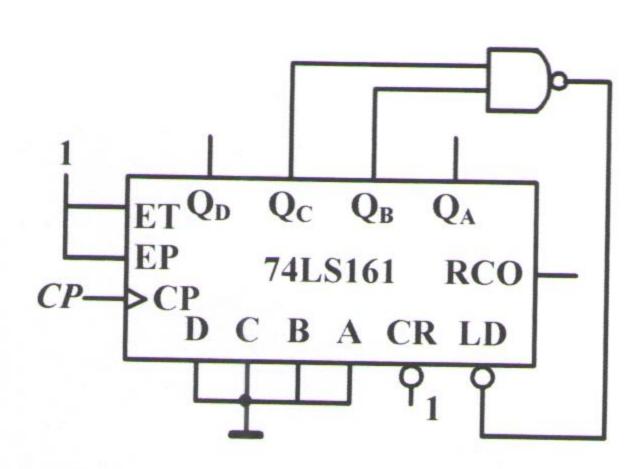
3. 下图所示电路为()进制计数器。

A. 五

B. 六

Ct

D. 八



- 4. JK 触发器在 CP 作用下,要使 Qⁿ⁺¹=Qⁿ,则输入信号必为()。
 - A. J=K=0

B. $J=Q^n$, K=0

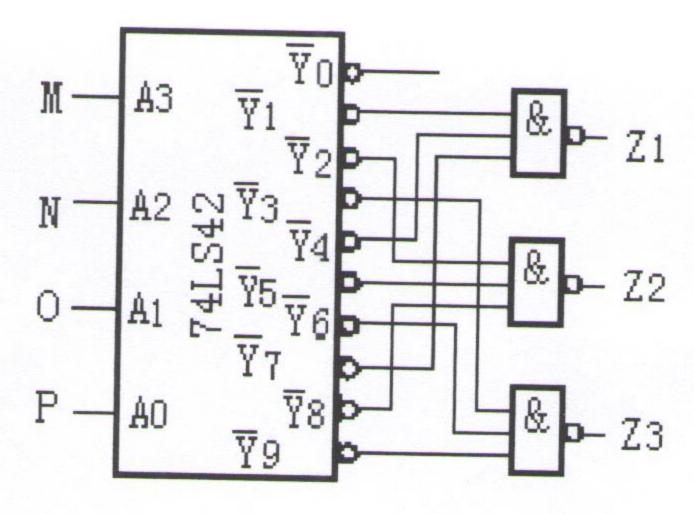
C. $J = Q^n$, $K = Q^n$

- D. J=0, K=1
- 5. 单稳态触发器的主要用途是()。
 - A. 整形、延时、鉴幅

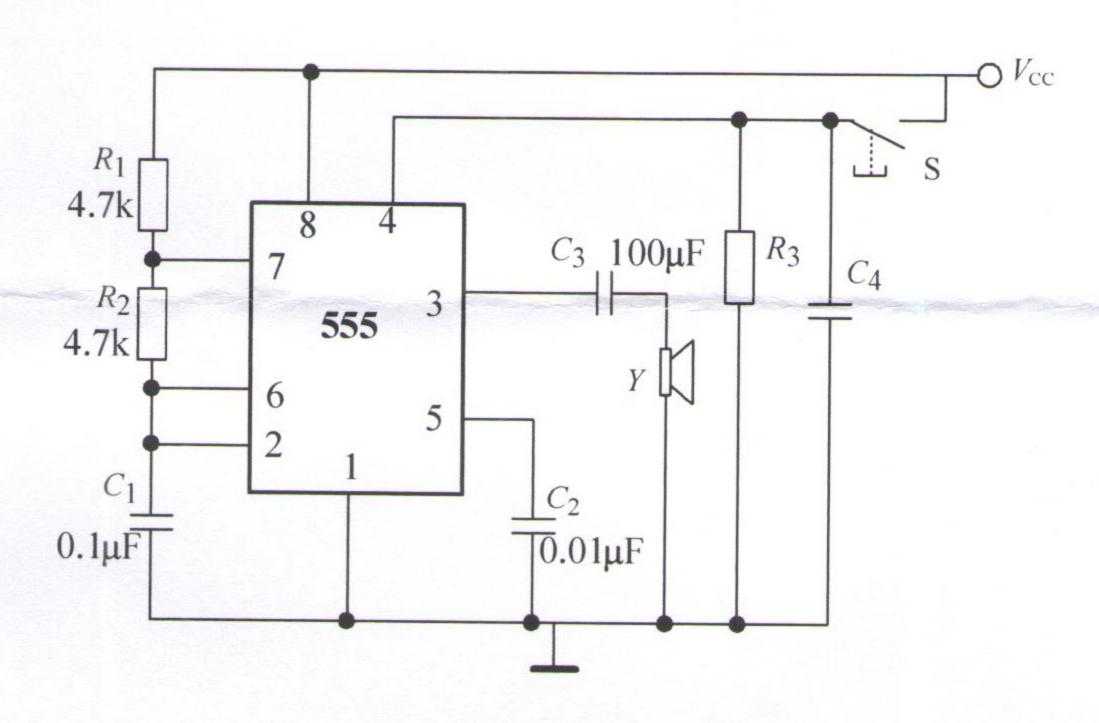
B. 延时、定时、存储

C. 延时、定时、整形

- D. 整形、鉴幅、定时
- 6. 8 线一3 线优先编码器的输入为 I_0 — I_7 ,当优先级别最高的 I_4 有效时,其输出 $\overline{Y_2} \bullet \overline{Y_1} \bullet \overline{Y_0}$ 的值是 ()。
 - A. 111
- B. 011
- C. 100
- D. 101
- 三. (每题 5 分,共 10 分)利用卡诺图化简下列逻辑函数式为最简与或式
- 1. $F(A, B, C, D) = \sum m(0, 1, 2, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15)$;
- 2. $F(A, B, C, D) = \sum m(4, 5, 6, 13, 14, 15) + \sum d(8, 9, 10, 12)$.
- 四. (18 分)下图所示电路中,74LS42 为拒伪的二-十进制译码器。当输入端输入 A₃A₂A₁A₀ 为 1010~1111 时,输出端均输出为 1。根据下图写出 Z₁、Z₂、Z₃ 的逻辑函数式,并化简为最简与或表达式。



- 五. (25分)由555定时器构成的电子门铃电路如下图所示,按下开关S且持续一段时间使门铃Y鸣响。
- 1. 计算门铃鸣响频率 f;
- 2. 在电源电压 V_{CC} 不变的条件下,要使门铃的鸣响时间延长,可改变电路中哪个元件的参数?
- 3. 电路中电容 C2 具有什么作用?



六. (25分) 试用JK触发器和门电路设计一个同步七进制计数器。 要求: 计数器状态为000,001, ..., 110; 计数器能够实现自启动。