

2024-2025 秋冬学期 浙江大学《电路与电子技术 I》期末回忆卷

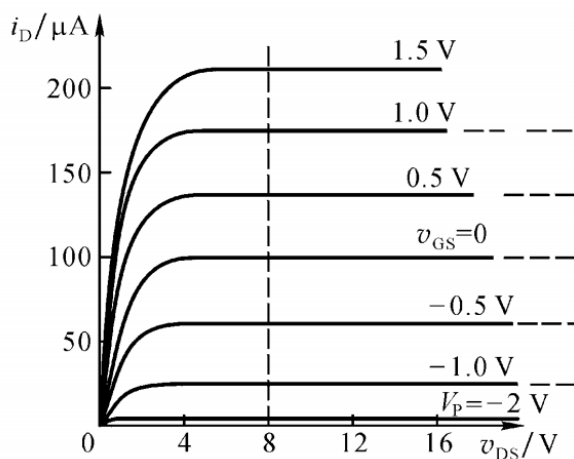
by cc98 黎辉

禁止用于任何商业用途

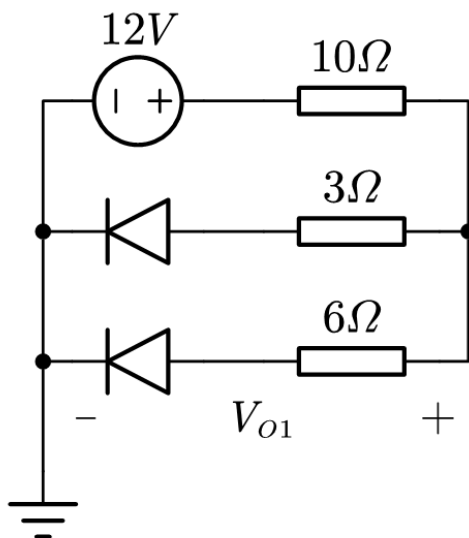
注：未经许可，禁止蓝田文印店（益汇图文及其他文印店）使用此回忆卷进行盈利行为，如使用此回忆卷进行盈利行为，默认同意一次性给予2000元+使用本回忆卷的销售收入的80%作为对CC98论坛的支持。请自觉，谢谢！

一、填空题

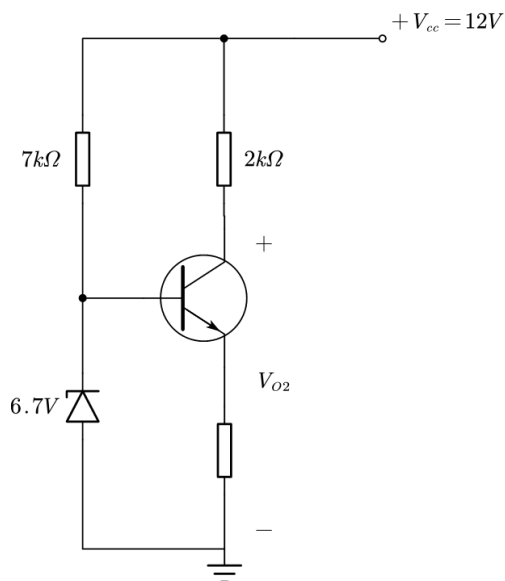
1. $(789)_{10} = ()_2 = ()_{8421}$
2. N 的原码为 1010110，则 N 的补码为_____
3. $Z = A\bar{D} + BC + B \cdot (D + \bar{C})$, 则 $Z' =$ _____
4. 下图所对应的场效应管类型是_____ (A.N 沟道增强型 B.N 沟道耗尽型 C.P 沟道增强型 D.P 沟道耗尽型)



5. (1) 下图中二极管视为理想二极管，则 $V_{O1} =$ _____ V

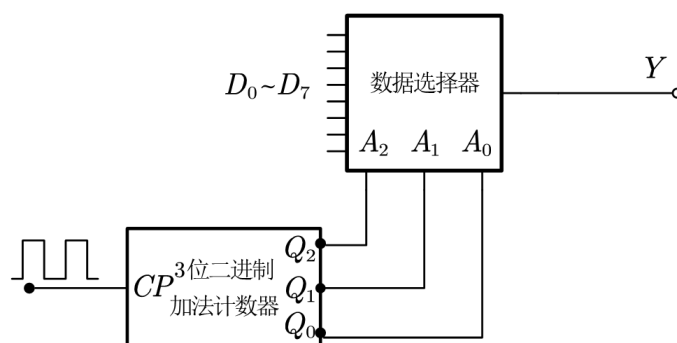


(2) 下图中三极管 $V_{BE} = 0.7V$, $V_{CES} = 0.3V$, $\beta = 100$, 则 $V_{O2} = \underline{\hspace{2cm}}V$, $I_c = \underline{\hspace{2cm}}A$



6. RAM 共 10 位地址, 含 4096 个字位, 则地址线有 根, 数据线有 根

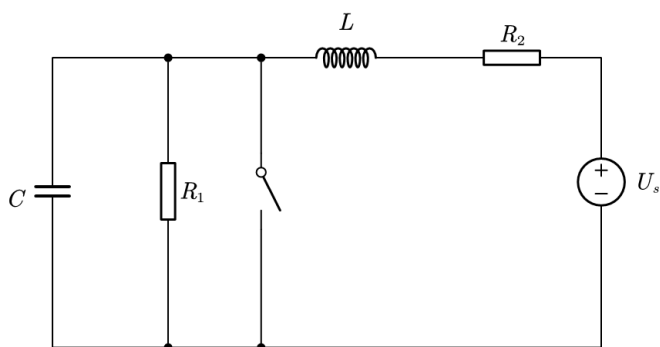
7. 如图, 一个 8 位数据选择器 (数据分别为 $D_0 \sim D_7$) 和一个三位二进制加法计数器相连接, 那么 50 个 CP 脉冲后, 输出的 $Y = \underline{\hspace{2cm}}$ (填 $D_0 \sim D_7$ 中的一个数)



8. 如图, $U_s = 10V$, $L = 1H$, $C = 1F$, $R_1 = R_2 = 2\Omega$ 。

开关闭合已久, $t=0$ 时开关打开, 写出 $u_C(t)$ 满足的微分方程

此时的状态为 (过阻尼、欠阻尼、临界阻尼)



二、简答题

1. Z 的卡诺图如图所示（不一定完全准确，如果结果不好看的话）

(1) $Z = \Sigma m(\quad) + \Sigma d(\quad)$

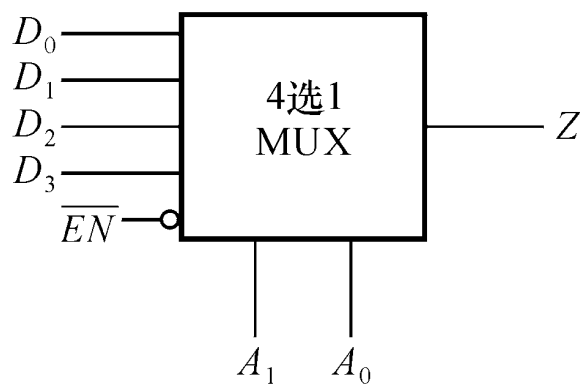
(2) Z 的最简“与或-与或”表达式

(3) Z 的最简与或非表达式

$\begin{array}{c} CD \\ \swarrow \searrow \\ AB \end{array}$		CD			
		00	01	11	10
00	1	0	0	1	
01	X	X	0	0	
11	1	X	X	0	
10	1	0	0	X	

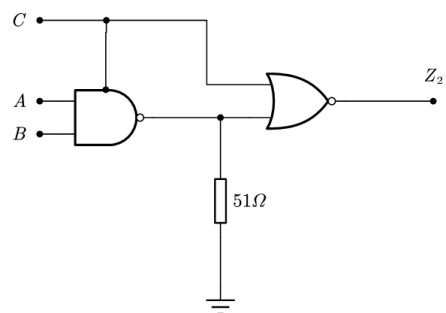
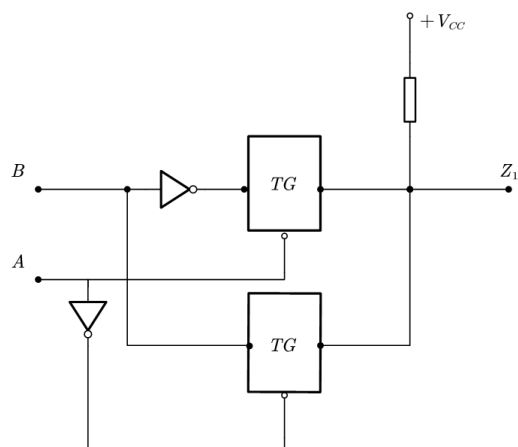
2. 用数据选择器验证 ABC 表示的二进制数能否被整数 3 或 4 整除（0 视为可以整除），其中地址 A_1A_0 为 AB

则 $D_0 = \underline{\hspace{1cm}}$, $D_1 = \underline{\hspace{1cm}}$, $D_2 = \underline{\hspace{1cm}}$, $D_3 = \underline{\hspace{1cm}}$



使能	输 入		输 出
$\overline{EN}$	A_1	A_0	Z
1	×	×	0
0	0	0	D_0
0	0	1	D_1
0	1	0	D_2
0	1	1	D_3

3. 在下图的 TTL 电路中，写出相应的逻辑表达式



$Z_1 =$ _____

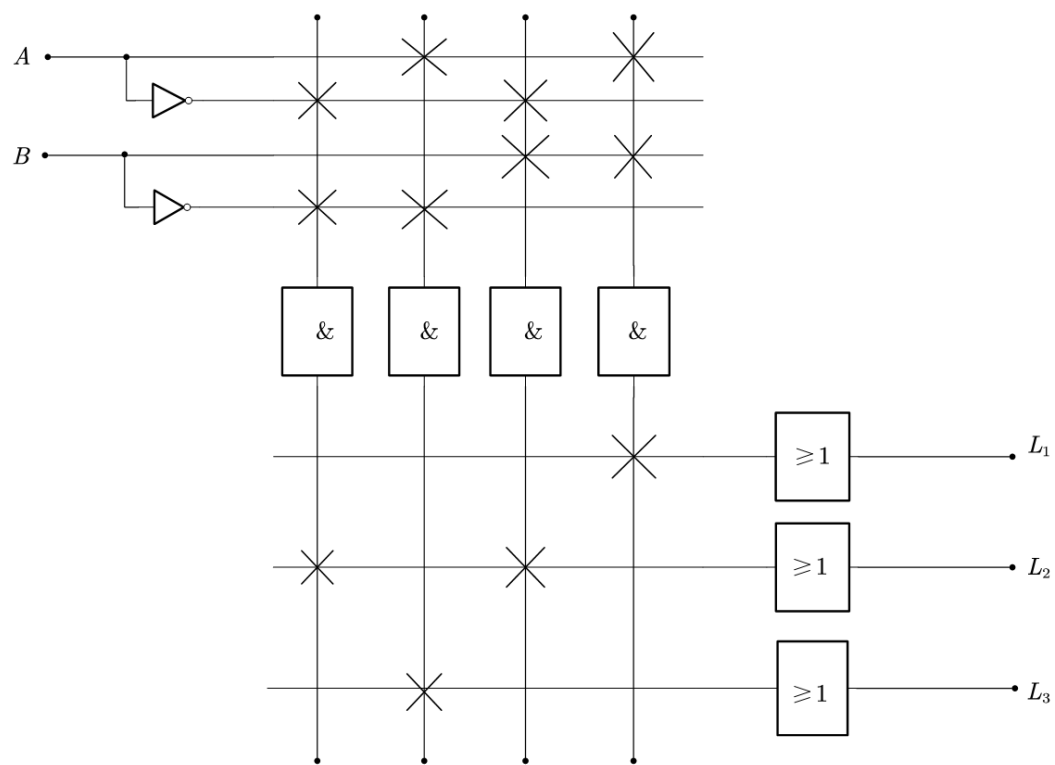
$Z_2 =$ _____

4. 用异或门实现下列的逻辑关系

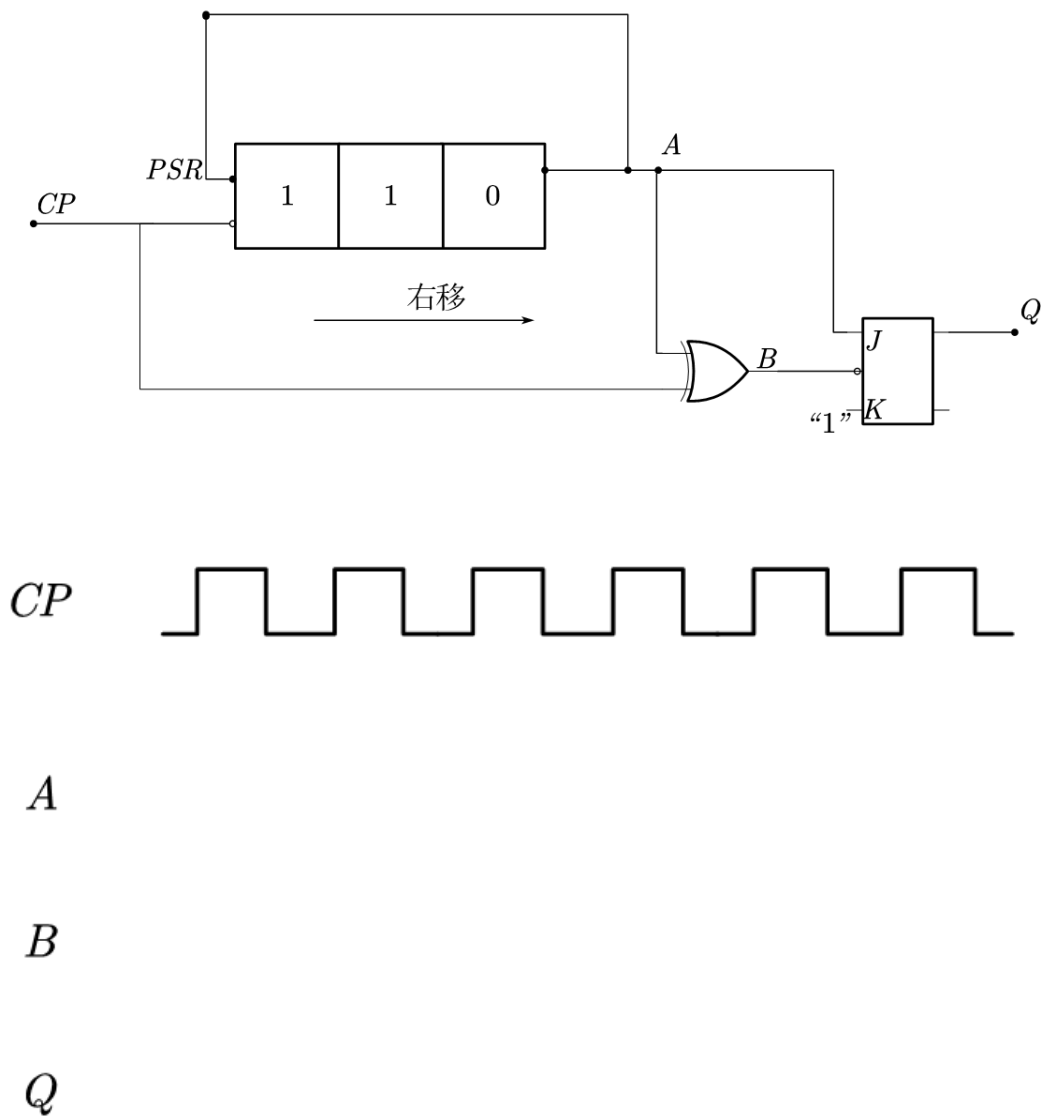
$K_0K_1K_2 = 000$ 时, $L = 0$, 此后每改变 $K_0K_1K_2$ 中任意一个值, L 输出都改变。请填写下面的真值表, 并写出 L 的表达式, 画出相关的电路图

[illegible]

5. 下图是一个 ROM 编程逻辑电路，请写出 L_1, L_2, L_3 的逻辑电路表达式，并说明该 ROM 实现的逻辑功能

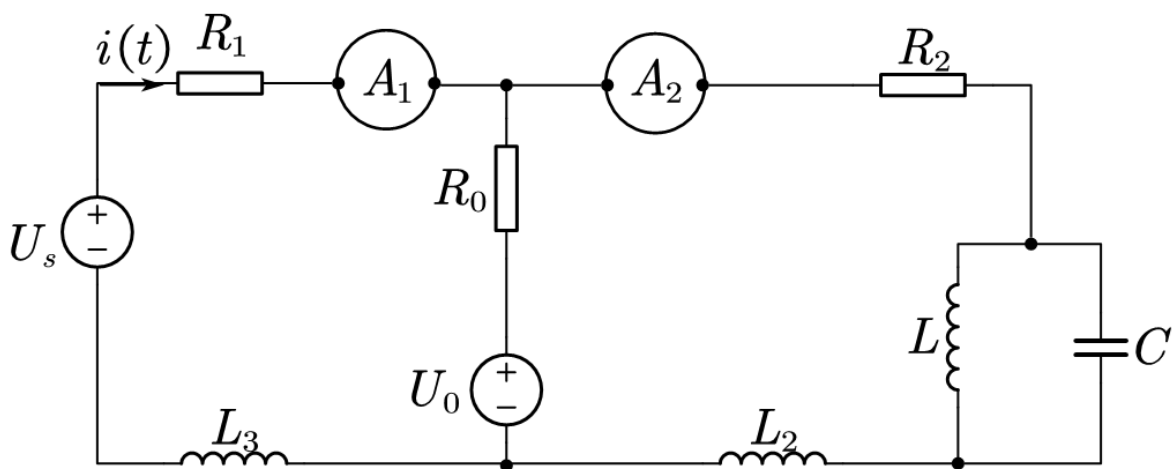


6. 如图是一个右移移位寄存器和 JK 触发器组成的时序逻辑电路，请根据时钟 CP 的波形画出 A,B,Q 的波形图

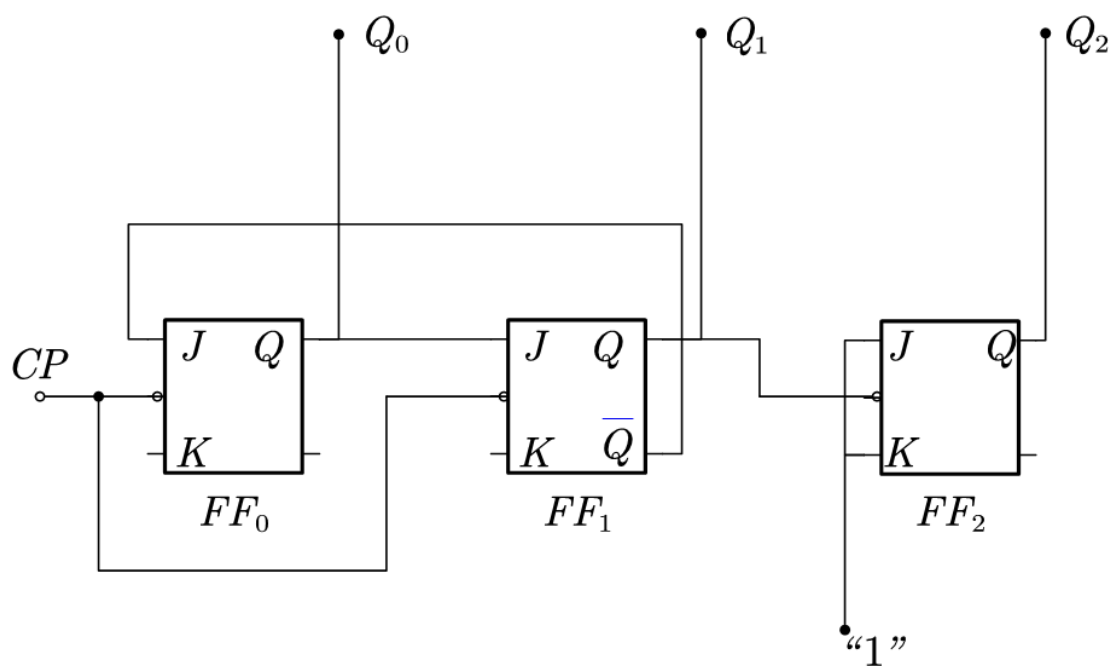


三、计算题

1、电路图如下图所示， $R_1 = R_2 = 2\Omega$, $R_0 = 4\Omega$, $U_0 = 6V$, $U_s = 6\sqrt{2}\sin 1000tV$ ，安培表 A_2 读数为 $0.6A$ ， $L = 0.5H$, $L_2 = 1H$, $L_3 = 8mH$ 。求 $i(t)$ ，安培表 A_1 读数，电容 C 的值和 U_s 发出功率



2、分析电路图并回答问题



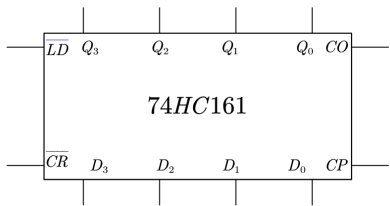
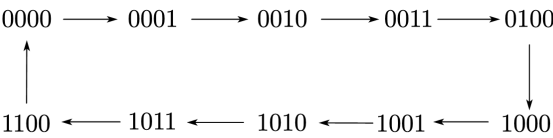
- (1) 画出对应的真值表, 写出 $Q_2^{n+1}Q_1^{n+1}Q_0^{n+1}$ 的状态转化方程, 画出状态转化图
- (2) 说明这是几进制计数器, 能否自启动
- (3) 若 $f_{CP} = 2.4\text{kHz}$, 求 $f_{Q_2}, f_{Q_1}, f_{Q_0}$

3、已知 74HC161 芯片的功能表，实现以下设计要求并回答相关问题

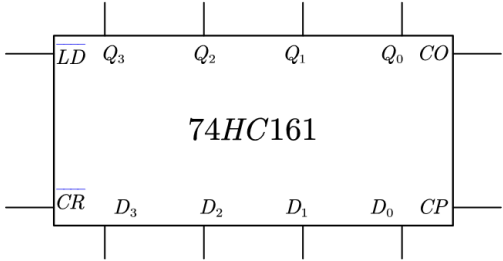
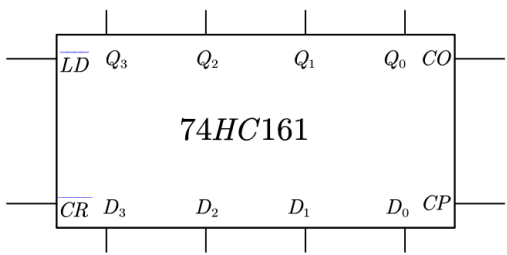
74HC161计数器功能表

输 入									触发器状态			
CP	$\overline{CR}$	$\overline{LD}$	CT_P	CT_T	D_3	D_2	D_1	D_0	Q_3	Q_2	Q_1	Q_0
×	0	×	×	×	×	×	×	×	0	0	0	0
↑	1	0	×	×	A_3	A_2	A_1	A_0	A_3	A_2	A_1	A_0
↑	1	1	1	1	×	×	×	×	4位二进制加计数			
×	1	1	0	×	×	×	×	×	保持功能			
×	1	1	×	0	×	×	×	×	保持功能			

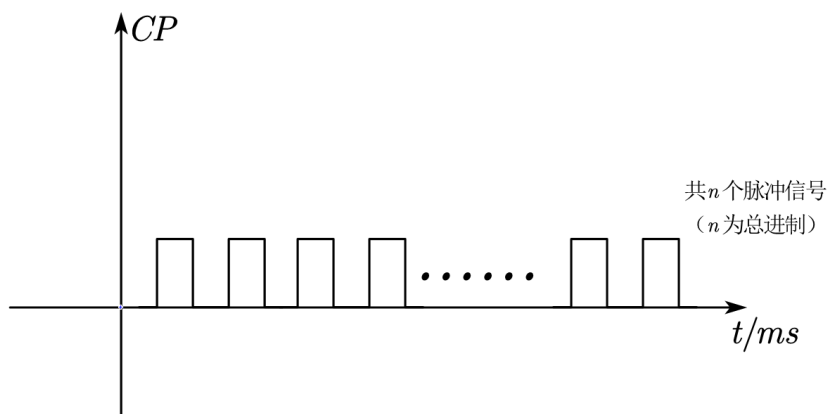
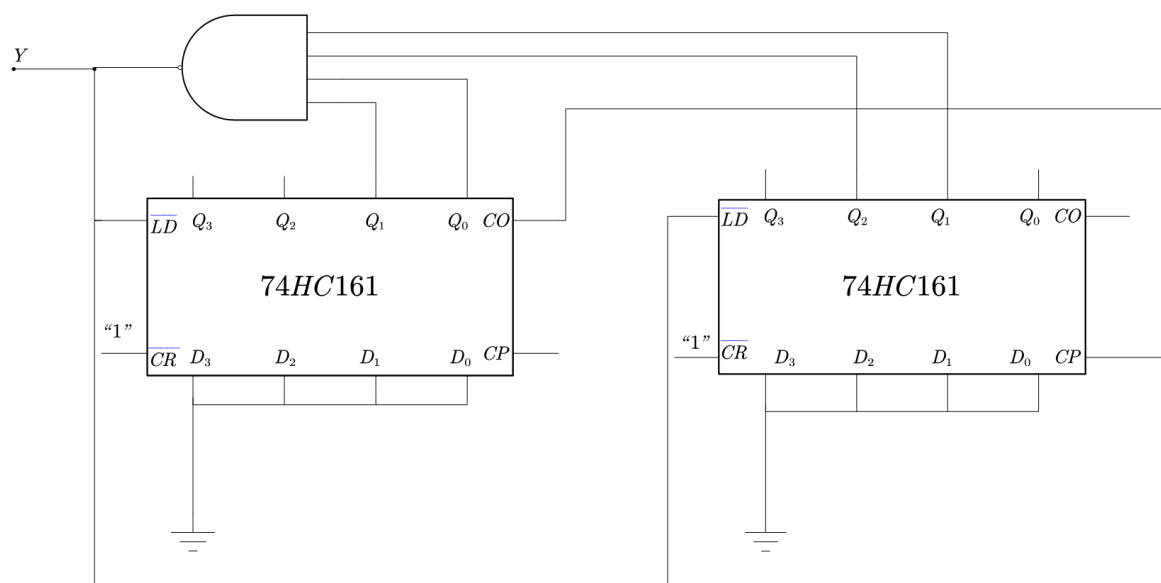
(1) 请你用一片 74HC161 芯片和两个与非门完成下图所示的循环，在所给图中完成连线



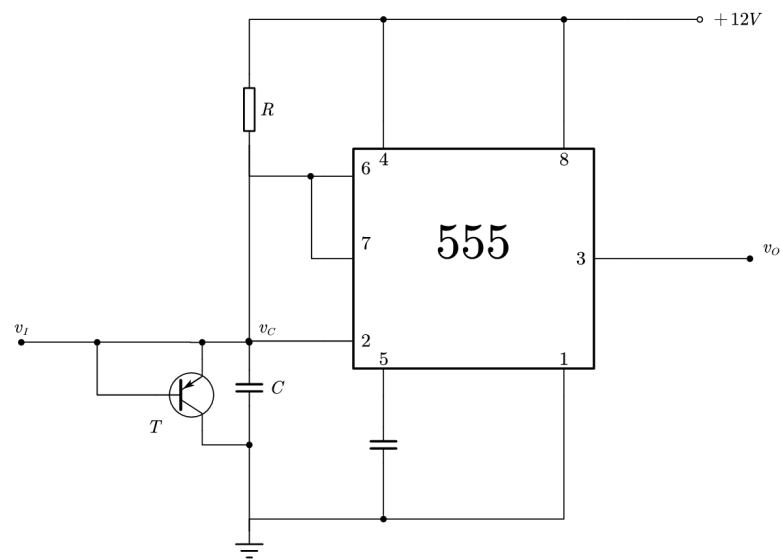
(2) 请你用两片 74HC161 芯片和两个与非门实现 8421BCD53 进制的计数器，在所给图中完成连线



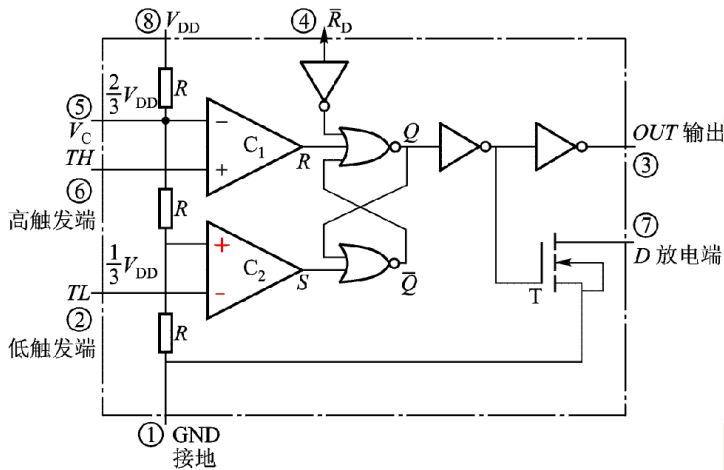
(3) 由 74HC161 芯片构成的时序逻辑电路图如下所示，请分析说明该时序逻辑电路构成的计数器是几进制以及编码类型。若 $f_{CP} = 1\text{kHz}$ ，在下面的图中画出 Y 的波形，并且计算 Y 的周期和脉冲宽度。



4、有关 555 芯片的电路图如图所示，555 芯片功能表和内部电路已给出，回答以下问题。



V_{TL}	V_{TH}	R	S	OUT	放电管
$< \frac{1}{3}V_{DD}$	$< \frac{2}{3}V_{DD}$	0	1	1	截止
$< \frac{1}{3}V_{DD}$	$> \frac{2}{3}V_{DD}$	1	1	禁用	禁用
$> \frac{1}{3}V_{DD}$	$< \frac{2}{3}V_{DD}$	0	0	保持	保持
$> \frac{1}{3}V_{DD}$	$> \frac{2}{3}V_{DD}$	1	0	0	导通



- (1) 该电路实现的功能是什么？
- (2) v_i 低电平时，三极管是否导通？ v_o 输出高电平还是低电平？

(3) 根据给出的 v_i 波形图，画出 v_c 和 v_o 的波形图，标注必要的参数，并计算 v_o 的脉冲宽度

