

1. (1) 设四位二进制数据分别是 A, B, C, D, 生成的偶校验码为 Y. 用若 A, B, C, D 有奇数个 1, 则 Y 为 1, 反之则为 0. 使数据码和校验码总共偶数个 1

(2) 如表, 列出以下真值表

A	B	C	D	Y
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	0
0	1	0	0	1
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	1
1	1	0	0	0
1	1	0	1	1
1	1	1	0	1
1	1	1	1	0

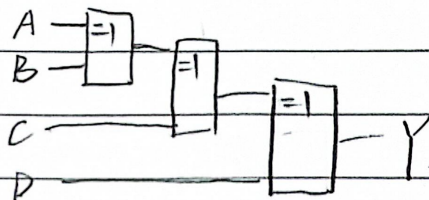
(3)

AB \ CD	00	01	11	10
00	0	1	0	1
01	1	0	1	0
11	0	1	0	1
10	1	0	1	0

通过真值表和卡诺图, 将逻辑函数化简为

$$Y(A, B, C, D) = A \oplus B \oplus C \oplus D$$

(4) 作出逻辑电路图



2. (1) 输入: 前行命令 F, 后退命令 B, 咖啡注入命令 I, 注入停止命令 S, 开启光源命令 ON, 关闭光源命令 OF  
输出: 老鼠前进 A, 老鼠后退 C, 咖啡注入 D, 咖啡停止注入 E, 光源开启 TNON, 光源关闭 TNOF

(2) 列出真值表

F	B	A	C
1	1	0	0
1	0	1	0
0	1	0	1
0	0	0	0

I	S	D	E
1	1	0	0
1	0	1	0
0	1	0	1
0	0	0	0

ON	OF	TNON	TNOF
1	1	0	0
1	0	1	0
0	1	0	1
0	0	0	0

(3) 逻辑函数  $A = F\bar{B}$   $C = \bar{F}B$   $D = IS$   $E = \bar{I}S$   $TNON = ON \cdot \bar{OF}$   $TNOF = \bar{ON} \cdot OF$

(4) 作出电路图

