

1) Thực hiện phép toán:

a) $11001 + 01101 =$

Bit nhớ:
$$\begin{array}{r} 110010 \\ 11001 \\ 01101 \\ \hline \end{array}$$

kết quả: 100110

b) $10001 - 11101$

Bit mượn:
$$\begin{array}{r} 1 \\ 10001 \\ 11101 \\ \hline \end{array}$$

kết quả: 00100

c) 111×1001

$$\begin{array}{r} 1001 \\ 111 \\ \hline 1001 \\ 1001 \\ 1001 \\ \hline 111111 \end{array}$$

Facebook Long Bách Khoa:

<https://www.facebook.com/longbachkhoa/>

Youtube Long Bách Khoa:

<https://www.youtube.com/channel/UCVob5MBE22XtAPPidppHSgA>

Like và Đăng ký để cập nhật nhiều tài liệu mới nhé!!!

Long Đăng

2) Thực hiện chuyển đổi cơ số

$$a) (43)_{10} \rightarrow (?)_2 \quad (43)_{10} = (101011)_2$$

$$b) (10110)_2 \rightarrow (?)_{10} \quad (10110)_2 = (22)_{10}$$

$$c) (237)_{10} \rightarrow (?)_{16} \quad (237)_{10} = (ED)_{16}$$

$$d) (237)_8 \rightarrow (?)_2 \rightarrow (?)_{10} \quad (237)_8 = (010011111)_2 = (159)_{10}$$

3) Chứng minh:

$$a) (X+Y)'Z + XY' = Y'(X+Z)$$

$$b) ABC' + BC'D' + BC + C'D = B + C'D$$

$$a) VT = X'Y'Z + XY'$$

$$= Y'(X'Z + X)$$

$$= Y'(X'Z + XZ + X)$$

$$= Y'(X + Z)$$

$$= VP$$

$$b) VT = B(AC' + C'D' + C) + C'D$$

$$= B(AC' + C'D' + CD' + C) + C'D$$

$$= B(AC' + D' + C) + C'D$$

$$= B(AC' + AC + C + D') + C'D$$

$$= B(A + C + D') + BC'D + C'D$$

$$= B(A + C + D' + C'D) + C'D$$

$$= B(A + D' + C + CD + C'D) + C'D$$

$$= B(A + D' + C + D) + C'D$$

$$= B(A + C + 1) + C'D$$

$$= B + C'D$$

$$= VP$$

4) cho các hàm:

$$F_1 = xyz'$$

$$F_2 = x + y'z$$

$$F_3 = x'y'z' + x'yz' + xy'$$

$$F_4 = xy' + x'z$$

Long Đình

$$\begin{aligned}
 \text{To thấy } F_3 &= y'(x + x'z') + x'yz \\
 &= y'(x + xz' + x'z') + x'yz \\
 &= y'(x + z') + x'yz \\
 &= xy' + y'z' + x'yz \\
 &= xy' + y'z' \\
 &= y'(x + z)
 \end{aligned}$$

Điền vào bảng sau thật và xác định các minterm

Chỉ số'	x	y	z	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	minterm
0	0	0	0	0	0	1	0	x'y'z'
1	0	0	1	0	1	0	1	x'y'z
2	0	1	0	0	0	0	0	x'yz'
3	0	1	1	0	0	0	1	x'yz
4	1	0	0	0	1	1	1	xyz'
5	1	0	1	0	1	1	1	xyz
6	1	1	0	1	1	0	0	xy'z'
7	1	1	1	0	1	0	0	xy'z

$$F_1 = xyz' = \Sigma m(6)$$

$$F_2 = \Sigma m(1, 4, 5, 6, 7)$$

$$F_3 = \Sigma m(0, 4, 5)$$

$$F_4 = \Sigma m(1, 3, 4, 5)$$

5) Biểu diễn dưới dạng chuẩn:

$$H = A + A'B'$$

$$F = AB + B'C$$

$$G = B + BC' + AB'C$$

$$\begin{aligned}
 H &= A(B'C' + B'C + BC' + BC) + A'B'(C' + C) \\
 &= A'B'C' + A'B'C + AB'C' + AB'C + ABC' + ABC \\
 &= \Sigma m(0, 1, 4, 5, 6, 7) \\
 &= \Pi M(2, 3)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 F &= AB(C' + C) + B'C(A' + A) \\
 &= A'B'C + AB'C + ABC' + ABC \\
 &= \Sigma m(1, 5, 6, 7) \\
 &= \Pi M(0, 2, 3, 4)
 \end{aligned}$$

Long Dũng

$$\begin{aligned}
 G &= B + AB'C = B + AC \\
 &= B(A'C' + A'C + AC' + AC) + AC(B' + B) \\
 &= A'BC' + A'BC + ABC' + ABC + ACB' + ABC \\
 &= A'BC' + A'BC + AB'C + ABC' + ABC \\
 &= \sum m(2, 3, 5, 6, 7) \\
 &= \prod M(0, 1, 4)
 \end{aligned}$$

6) Xác định các minterm và max term tương ứng

a) $F(X, Y, Z) = \sum m(0, 2, 4, 6) \rightarrow F'(X, Y, Z) = \sum m(1, 3, 5, 7)$

b) $F(X, Y, Z) = M0 \cdot M1 \cdot M4 \cdot M6 \cdot M7 \rightarrow F(X, Y, Z) = \sum m(2, 3, 5)$

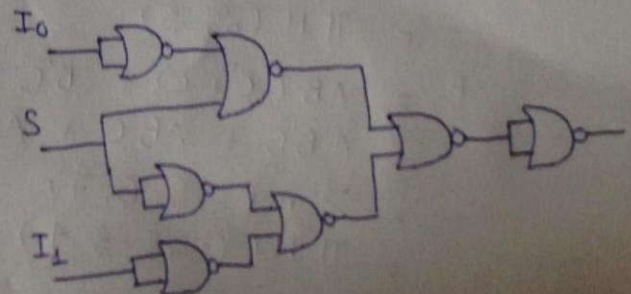
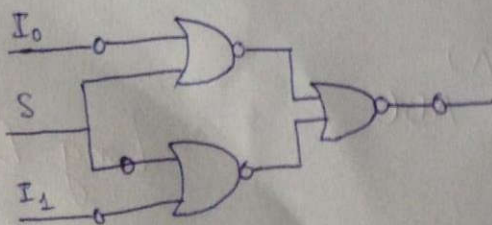
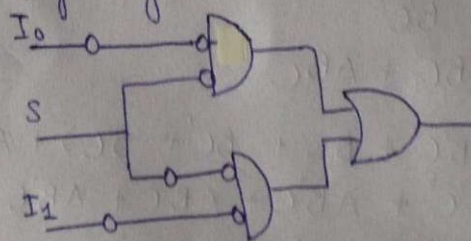
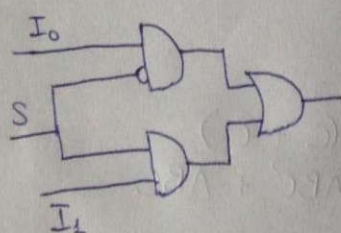
c) $F(X, Y, Z) = \sum m(0, 3, 6) \rightarrow F(X, Y, Z) = \prod M(1, 2, 4, 5, 7)$

7) $Y = S'I_0 + SI_1$

Bảng sự thật

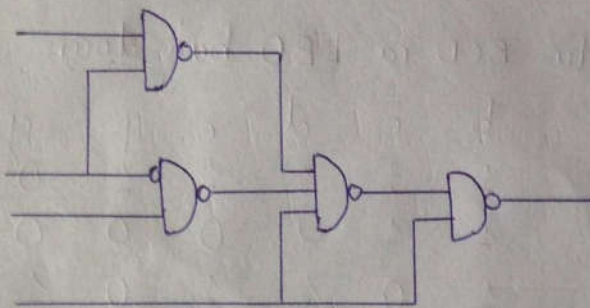
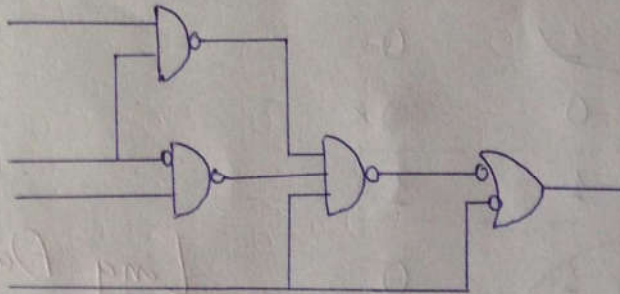
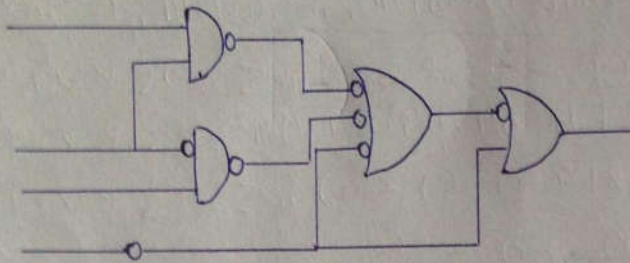
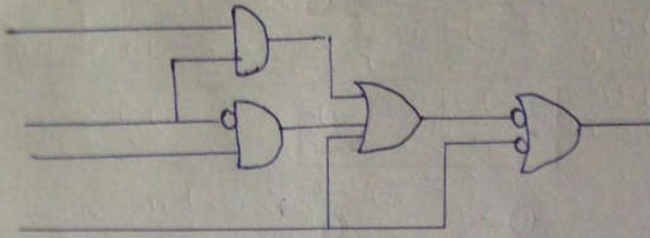
S	I ₀	I ₁	Y
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Vẽ lại mạch chỉ sử dụng cổng NOR:



Long Đăng

8) Thực hiện mạch sau chỉ sử dụng các cổng NAND



9) Rút gọn hàm Bool sau:

a) $H(w, x, y, z) = \sum m(0, 2, 3, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15)$

b) $F(w, x, y, z) = \sum m(3, 9, 11, 12, 13, 14, 15) + \sum d(4, 6)$

Long Đình

		\xleftarrow{z} \xrightarrow{y}			
H					
YZ		00	01	11	10
WX					
00		1	0	1	1
01		0	0	0	0
11		1	1	1	1
10		1	1	1	1

$$H = W + X'Z' + X'Y$$

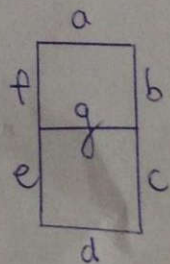
		\xleftarrow{z} \xrightarrow{y}			
F					
YZ		00	01	11	10
WX					
00		0	x	1	0
01		x	0	0	x
11		1	1	1	1
10		0	1	1	0

$$F = WX + X'Z$$

Long Đăng

10) Thiết kế bộ giải mã từ BCD ra LED bảy đoạn

Số	a	b	c	d	e	f	g
0	1	1	1	1	1	1	0
1	0	1	1	0	0	0	0
2	1	1	0	1	1	0	1
3	1	1	1	1	0	0	1
4	0	1	1	0	0	1	1
5	1	0	1	1	0	1	1
6	1	0	1	1	1	1	1
7	1	1	1	0	0	0	0
8	1	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	0	1	1



a

		w			
		z			
zw	xy	00	01	11	10
y	00	1	0	1	1
	01	0	1	1	1
	11	x	x	x	x
	10	1	1	x	x

$$a = y'w' + yw + x + z$$

b

		w			
		z			
zw	xy	00	01	11	10
y	00	1	1	1	1
	01	1	0	1	0
	11	x	x	x	x
	10	1	1	x	x

$$b = y' + w'z' + wz$$

c

		w			
		z			
zw	xy	00	01	11	10
y	00	1	1	1	0
	01	1	1	1	1
	11	x	x	x	x
	10	1	1	x	x

$$c = y' + w + z'$$

d

		w			
		z			
zw	xy	00	01	11	10
y	00	1	0	1	1
	01	0	1	0	1
	11	x	x	x	x
	10	1	1	x	x

$$d = x + y'w' + y'z + w'z + yz'w$$

e

		w			
		z			
zw	xy	00	01	11	10
y	00	1	0	0	1
	01	0	0	0	1
	11	x	x	x	x
	10	1	0	x	x

$$e = y'w' + w'z$$

f

		w			
		z			
zw	xy	00	01	11	10
y	00	1	0	0	0
	01	1	1	0	1
	11	x	x	x	x
	10	1	1	x	x

$$f = w'z' + x + yz' + yw'$$

g

		w			
		z			
zw	xy	00	01	11	10
y	00	0	0	1	1
	01	1	1	0	1
	11	x	x	x	x
	10	1	1	x	x

$$g = x + w'z + yz' + y'z$$

Long Đặng