

1번 문제

$$F = \bar{X}Y\bar{Z} + \bar{X}\bar{Y}Z$$

$$\bar{F} = \overline{\bar{X}Y\bar{Z} + \bar{X}\bar{Y}Z}$$

$$= (\overline{\bar{X}Y\bar{Z}}) \cdot (\overline{\bar{X}\bar{Y}Z})$$

$$= (X + \bar{Y} + Z) \cdot (X + Y + \bar{Z})$$

출석수업과제물 제출

디지털 논리회로

학번: 202234-153779

성명: 한승환 | 울산지역대학

연락처: 010-2862-0200

3번 문제

$$F = A + \bar{B}C$$

최소항의 합

$$\Rightarrow F = A + \bar{B}C$$

$$= A(C + \bar{C}) + (A + \bar{A})\bar{B}C$$

$$= AC + A\bar{C} + A\bar{B}C + \bar{A}\bar{B}C$$

$$= AC(B + \bar{B}) + A\bar{C}(B + \bar{B}) + A\bar{B}C + \bar{A}\bar{B}C$$

$$= ABC + A\bar{B}C + A\bar{B}\bar{C} + \bar{A}\bar{B}\bar{C} + A\bar{B}C + \bar{A}\bar{B}C$$

$$= ABC + A\bar{B}C + A\bar{B}\bar{C} + \bar{A}\bar{B}\bar{C} + \bar{A}\bar{B}C$$

5번 문제

함수  $F(W, X, Y, Z) = \sum m(3, 5, 9, 11, 15)$ 의 보수의  
최소항의 합

$$\rightarrow F(W, X, Y, Z) = \sum m(3, 5, 9, 11, 15)$$

$$F(W, X, Y, Z) \text{의 보수} = \overline{F}(W, X, Y, Z)$$

$$\overline{F}(W, X, Y, Z) = m_0 + m_1 + m_2 + m_4 + m_6 \\ + m_7 + m_8 + m_{10} + m_{12} + \\ m_{13} + m_{14}$$

최소항 표현

$$\rightarrow \overline{F}(W, X, Y, Z) = \overline{W}\overline{X}\overline{Y}\overline{Z} + \overline{W}\overline{X}\overline{Y}Z + \overline{W}\overline{X}Y\overline{Z} \\ + \overline{W}X\overline{Y}\overline{Z} + \overline{W}XY\overline{Z} + \overline{W}XYZ \\ + W\overline{X}\overline{Y}\overline{Z} + W\overline{X}\overline{Y}Z + W\overline{X}Y\overline{Z} \\ + WX\overline{Y}\overline{Z} + WXY\overline{Z}$$

8번 문제

(1) 함수  $F = (X + \overline{Y})(\overline{Y} + Z)$ 의 진리표

(2) 각 함수를 최소항의 합과 최대항의 곱으로 표현

(1)	X	Y	Z	$\bar{Y}$	$X+\bar{Y}$	$\bar{Y}+Z$	$(X+\bar{Y})(\bar{Y}+Z)$
	0	0	0	1	1	1	1
	0	0	1	1	1	1	1
	0	1	0	0	0	0	0
	0	1	1	0	0	1	0
	1	0	0	1	1	1	1
	1	0	1	1	1	1	1
	1	1	0	0	1	0	0
	1	1	1	0	1	1	1

(2). 1 최소항의 합

값이 1인 행: 1, 2, 5, 6, 8 번째 행

따라서,

$$F(X, Y, Z) = \sum m(0, 1, 4, 5, 7)$$

$$= \bar{X}\bar{Y}\bar{Z} + \bar{X}\bar{Y}Z + X\bar{Y}\bar{Z} + X\bar{Y}Z + XYZ$$

2. 최대항의 곱

$$\overline{F}(X, Y, Z) = \sum m(2, 3, 6)$$

$$\overline{\overline{F}}(X, Y, Z) = \overline{\sum m(2, 3, 6)}$$

$$= \overline{m_2 + m_3 + m_6}$$

$$= \overline{m_2} \cdot \overline{m_3} \cdot \overline{m_6}$$

$$= M_2 \cdot M_3 \cdot M_6$$

$$= \prod M(2, 3, 6)$$

$$= (X + \overline{Y} + Z)(X + \overline{Y} + \overline{Z})(\overline{X} + \overline{Y} + Z)$$