

16. 다음 중 디지털 논리회로에 관한 내용으로 가장 적절하게 서술된 것은?

- ① 조합논리회로는 현재의 입력과 저장요소의 상태에서부터 출력이 결정된다.  
 ② 순서논리회로의 저장요소는 1비트 데이터를 저장할 수 있는 플립플롭으로 구성된다.  
 ③ 저장요소가 없는 디지털논리회로를 순서논리회로라고 한다.  
 ④ 대표적인 순서논리회로는 가산기, 감산기, 코드변환기, 멀티플렉서 등이 있다.

17. 진수  $(1010.101)_2$ 와 동치인 것은?

- ①  $(22.21)_4$                       ②  $(12.21)_8$   
 ③  $(10.525)_{10}$                   ④  $(A.A)_{16}$

18. 2진수  $1010_2$ 에 대한 2-보수는?

- ①  $1101_2$                           ②  $0011_2$   
 ③  $0110_2$                           ④  $0101_2$

19. 다음과 같은 진리표를 갖는 논리게이트는?

|    |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|
| 입력 | X | 0 | 0 | 1 | 1 |
|    | Y | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 출력 | F | 1 | 0 | 0 | 1 |

- ① XOR                              ② XNOR  
 ③ NAND                            ④ NOR

※ (20~22) 다음 진리표를 보고 물음에 답하라.

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| B | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| C | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| F | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |

20. 위 진리표에 대한 부울함수의 정규형으로 적절한 것은?

- ①  $F = \overline{A}BC + \overline{A}\overline{B}C + \overline{A}BC + ABC$   
 ②  $F = \overline{A}\overline{B}C + \overline{A}\overline{B}C + \overline{A}BC + ABC$   
 ③  $F = \overline{A}\overline{B}C + \overline{A}\overline{B}C + \overline{A}BC + ABC$   
 ④  $F = \overline{A}BC + \overline{A}\overline{B}C + \overline{A}BC + ABC$

21. 위 진리표에 대한 카노우 도표로서 적절한 것은?

①

|   |    |    |    |    |
|---|----|----|----|----|
| A | BC |    |    |    |
|   | 00 | 01 | 11 | 10 |
| 0 |    |    | 1  | 1  |
| 1 | 1  |    |    | 1  |

②

|   |    |    |    |    |
|---|----|----|----|----|
| A | BC |    |    |    |
|   | 00 | 01 | 11 | 10 |
| 0 | 1  | 1  |    |    |
| 1 |    | 1  |    | 1  |

③

|   |    |    |    |    |
|---|----|----|----|----|
| A | BC |    |    |    |
|   | 00 | 01 | 11 | 10 |
| 0 |    | 1  |    |    |
| 1 | 1  | 1  | 1  |    |

④

|   |    |    |    |    |
|---|----|----|----|----|
| A | BC |    |    |    |
|   | 00 | 01 | 11 | 10 |
| 0 | 1  | 1  |    |    |
| 1 |    | 1  | 1  |    |

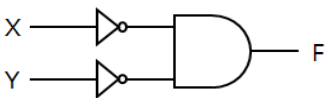
22. 위의 진리표에 대해 카노우 도표를 이용하여 간소화된 부울함수를 구하면?

- ①  $\overline{A}\overline{B} + \overline{B}C + AC$                       ②  $\overline{A}B + \overline{B}C + \overline{A}C$   
 ③  $\overline{A}\overline{B} + \overline{B}C + AC$                       ④  $\overline{B}C + \overline{A}\overline{B} + \overline{A}BC$

23. 다음의 부울 대수 공식 중 잘못된 것은?

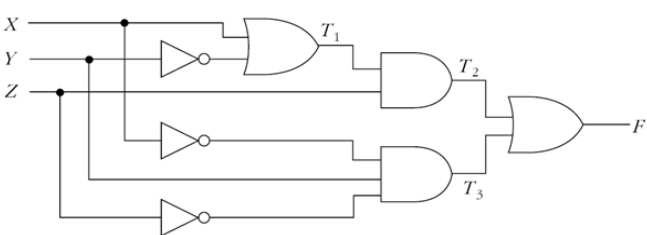
- ①  $X + Y \cdot Z = (X + Y) \cdot (X + Z)$   
 ②  $X(\overline{X} + Y) = XY$   
 ③  $X + \overline{X} \cdot Y = X + Y$   
 ④  $X \cdot Y = \overline{X} \cdot \overline{Y}$

24. 다음 논리회로와 동일한 기능을 하는 것은?



- ① AND 게이트                      ② OR 게이트  
 ③ NAND 게이트                      ④ NOR 게이트

25. 다음 논리회로도에 대한 부울함수로 올바른 것은?



- ①  $F = XZ + \overline{Y}Z + \overline{X}Y\overline{Z}$                       ②  $F = (X + \overline{Y})Z + \overline{X}\overline{Z}$   
 ③  $F = XZ + \overline{Y}Z + XYZ$                       ④  $F = (X\overline{Y} + Z)(\overline{X} + Y + \overline{Z})$

26. 다음의 부울함수를 간소화한 것으로 올바른 것은?

$$F(A, B, C, D) = \sum m(0, 1, 4, 5, 9, 10)$$

$$d(A, B, C, D) = \sum m(8, 11)$$

- ①  $F = \overline{A}\overline{C} + \overline{A}\overline{B}$                       ②  $F = \overline{A}\overline{B} + \overline{A}D$   
 ③  $F = \overline{A}\overline{C} + \overline{B}D$                       ④  $F = AB + \overline{A}C$

27. 3개의 입력 X, Y, Z가 다음과 같을 때 생성되는 홀수 패리티 비트 P의 순서열로 옳은 것은?

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Y | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Z | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| P |   |   |   |   |   |   |   |   |

- ① 10010110                      ② 10101010  
 ③ 01101001                      ④ 01010101

28. 다음과 같은 진리표를 만족하는 조합회로를 디코더와 OR게이트로 구현하려고 할 때 디코더의 크기로 가장 적절한 것은?

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Y | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Z | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| F | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |

- ① 1×2                              ② 2×4  
 ③ 3×8                              ④ 4×16

29. 멀티플렉서에 있어서 8×1 멀티플렉서는 몇 개의 선택입력이 필요한가?

- ① 2개                              ② 3개  
 ③ 4개                              ④ 5개

30. 다음 중 디코더를 이용하여 출력부울함수  $F = \overline{X}\overline{Y} + X\overline{Y} + XY$ 를 구현하는 것으로 올바른 것은?

