

1. 다음 중 잘못 서술된 것은?
- ① 디지털 데이터는 실제값의 근사치이다.

② 아날로그 데이터는 사람이 값을 정확하게 읽어낼 수 있다.

③ 디지털 방식은 데이터를 이산적인 값으로 나타낸다.

④ 아날로그 방식은 데이터를 연속적인 값으로 나타낸다.
2. 다음 중 2진수 101011.01₂ 과 동치가 아닌 것은?
- ① 2B.4₁₆

② 75.1₁₀

③ 53.2₈

④ 223.1₄
3. 다음 중 2진수 1001₂에 대한 1-보수는?
- ① 0101₂

② 0011₂

③ 0110₂

④ 1101₂
4. 다음과 같은 진리표를 갖는 논리게이트는?
- | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|
| 입력 | X | 0 | 0 | 1 | 1 |
| | Y | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 출력 | F | 1 | 0 | 0 | 0 |
- ① XOR

② XNOR

③ NAND

④ NOR
- ※ (5~7) 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 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
5. 위 진리표에 대한 부울함수의 정규형으로 적절한 것은?
- ① $F = \overline{A}BC + \overline{A}BC + A\overline{B}C + ABC$

② $F = \overline{A}BC + \overline{A}BC + A\overline{B}C + ABC$

③ $F = \overline{A}BC + \overline{A}BC + \overline{A}BC + ABC$

④ $F = \overline{A}BC + \overline{A}BC + A\overline{B}C + ABC$
6. 위 진리표에 대한 카르노 도표로서 적절한 것은?
- ①

②

③

④
7. 위의 진리표에 대해 카르노 도표를 이용하여 간소화된 부울함수를 구하면?
- ① C

② $\overline{A}B + A\overline{C}$

③ $\overline{A}C + BC + AB$

④ $\overline{B}C + \overline{A}B + A\overline{B}C$
8. 입력변수가 X, Y, Z 일 때 다음 중 옳은 것은?
- ① 최소항 m_2 는 $\overline{X}Y\overline{Z}$ 이다.

② 최소항 m_4 는 $X + \overline{Y} + \overline{Z}$ 이다.

③ 최대항 M_5 는 $\overline{X} + \overline{Y} + Z$ 이다.

④ 최대항 M_6 는 $XY\overline{Z}$ 이다.

9. 부울식 $X\overline{Y} + Y + XZ$ 를 간소화하면?
- ① $X + Y$

② $X + \overline{Y}$

③ XZ

④ $X(Y + Z)$
10. 다음과 같은 논리회로도에서 올바른 출력 부울함수는?
-
- ① $F = X\overline{Y} + XYZ + \overline{X}YZ$

② $F = (X + \overline{Y})Z + \overline{X}\overline{Z}$

③ $F = XZ + \overline{Y}Z + XYZ$

④ $F = (X\overline{Y} + Z)(\overline{X} + Y + \overline{Z})$
11. 다음 진리표에 대해 간소화된 부울함수는? (단, × 는 무관조건을 나타낸 것이다)
- | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | 1 | 0 | 1 | × | × | × |
- ① $F = \overline{X}Z + \overline{Y}\overline{Z}$

② $F = XY + Y\overline{Z}$

③ $F = X + Y\overline{Z} + \overline{Y}Z$

④ $F = XY + \overline{Z} + \overline{Y}Z$
12. 3개의 입력 X, Y, Z가 다음과 같을 때 생성되는 짝수 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
13. 100개의 개념을 인코딩하기 위한 가장 작은 규모의 인코더는?
- ① 100×6 인코더

② 128×7 인코더

③ 6×128 인코더

④ 6×100 인코더
14. 멀티플렉서에 있어서 16×1 멀티플렉서는 몇 개의 선택입력이 필요한가?
- ① 2개

② 4개

③ 8개

④ 16개
15. 디코더와 출력이 다음과 같이 주어졌을 때 출력 F의 값을 최소 항의 합으로 올바르게 표현한 것은?
-
- ① $F = \overline{X}\overline{Y}\overline{Z} + \overline{X}Y\overline{Z} + XY\overline{Z}$

② $F = \overline{X}\overline{Y}\overline{Z} + \overline{X}YZ + XY\overline{Z}$

③ $F = \overline{X}\overline{Y}\overline{Z} + \overline{X}Y\overline{Z} + X\overline{Y}Z$

④ $F = \overline{X}\overline{Y}\overline{Z} + \overline{X}YZ + X\overline{Y}Z$