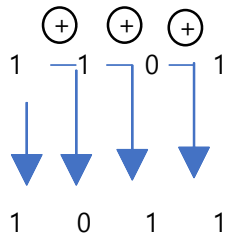


1. 2진수 1101을 그레이 코드로 변환하면?

- 1) 1001
- 2) 1100
- 3) 1011
- 4) 1101

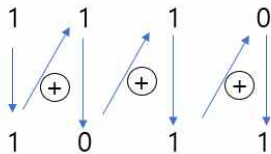
풀이) 1011



2. 그레이 코드 1110을 2진 코드로 변환하면?

- 1) 1010
- 2) 1011
- 3) 0111
- 4) 1001

풀이) 1011



3. 패리티 비트에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 1) 한 개의 비트만으로 간단하게 구현 할 수 있다.
- 2) 2비트 이상의 오류를 검출할 수 있다.
- 3) 오류를 교정할 수 없다.
- 4) 데이터에 패리티 비트를 추가해서 사용한다.

풀이) 2)

4. 32비트의 데이터에서 단일 비트 오류를 정정하려고 한다. 해밍 오류 정정 코드를 사용하면 검사비트가 몇 개 필요한가?

- 1) 4비트
- 2) 5비트
- 3) 6비트
- 4) 7비트

풀이)

$$2^p \geq d + p + 1$$

$$2^p \geq 32 + p + 1$$

$$2^6 \geq 32 + 6 + 1$$

6비트

5. 해밍 코드 방식으로 구성된 코드가 16비트인 경우 데이터 비트 수와 패리티 비트 수로 가장 적합한 것은?

- 1) 데이터 비트 수 11, 패리티 비트 수 5
- 2) 데이터 비트 수 10, 패리티 비트 수 6
- 3) 데이터 비트 수 12, 패리티 비트 수 4
- 4) 데이터 비트 수 15, 패리티 비트 수 1

풀이) 1번

$$2^p \geq d + p + 1$$

$$2^5 \geq 11 + 5 + 1 \text{ OK}$$

$$2^6 \geq 10 + 6 + 1 \text{ NG}$$

$$2^4 \geq 12 + 4 + 1 \text{ NG}$$

$$2^1 \geq 15 + 1 + 1 \text{ NG}$$

6. 4비트 데이터 0101을 해밍코드로 표현하려고 한다. 코드의 구성은 $P_1P_2D_3P_4D_5D_6D_7$ 과 같이 한다. 여기서 P_n 은 패리티 비트를 의미하고, D_n 은 데이터, 즉 0101을 의미한다. 변환된 해밍코드는?(7비트의 해밍코드를 작성하시오)

풀이)

$$P_1 = D_3 \oplus D_5 \oplus D_7 = 011 = 0$$

$$P_2 = D_3 \oplus D_6 \oplus D_7 = 001 = 1$$

$$P_4 = D_5 \oplus D_6 \oplus D_7 = 101 = 0$$

01 0 0 101

7. 다음 진리표를 가지는 게이트는?

입력		출력
A	B	Y
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

풀이) NAND 게이트

8. 10110과 01111을 XOR한 결과는?

- 1) 00111
- 2) 00110
- 3) 11000
- 4) 11001

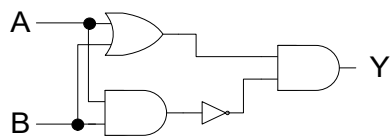
풀이)

```

10110
⊕ 01111
-----
11001

```

9. 다음 회로에서 A=1100, B=1011이 입력될 때 출력 Y는?



풀이) $Y = (A + B)(\overline{AB})$

A	B	A+B	\overline{AB}	$(A+B)(\overline{AB})$
0	0	0	1	0
0	1	1	1	1
1	0	1	1	1
1	1	1	0	0

A : 1 1 0 0

B : 1 0 1 1

Y : 0 1 1 1

10. 다음 논리함수를 간소화한 결과는?

$$X(X + Y)$$

- 1) X
- 2) XY
- 3) $X + Y$
- 4) Y

풀이) $(X+0)(X+Y)=X+(0Y)=X$