

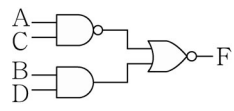
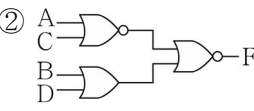
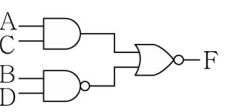
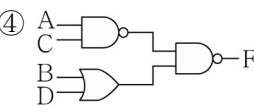
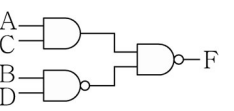
1. 아래 (가)~(다)의 순서로 연산을 수행한 결과 값으로 올바른 것을 고르시오.

(가) 십진수 $(5.6875)_{10}$ 를 이진수로 변환하시오.
 (나) (가)의 결과로 얻은 이진수에 8진수 $(345)_8$ 를 더하시오.
 (다) (나)의 결과로 얻은 값을 16진수로 변환하시오.

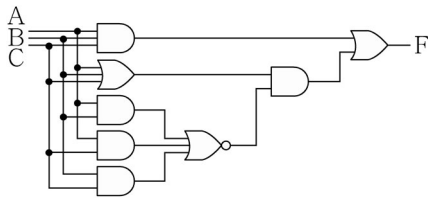
- ① $(EB.B)_{16}$ ② $(EB.D)_{16}$ ③ $(EA.D)_{16}$
 ④ $(EA.B)_{16}$ ⑤ $(EB.C)_{16}$

2. 그림의 카르노도를 만족하는 부울함수 $F(A,B,C,D)$ 에 대한 논리식을 구하고, 아래 보기의 회로 중 이 부울함수식 F 와 등가인 회로를 고르시오.?

CD \ AB	00	01	11	10
00	1	0	0	1
01	0	0	0	0
11	0	0	1	1
10	1	0	1	1

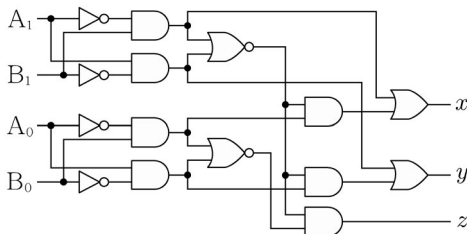
- ①  ② 
 ③  ④ 
 ⑤ 

3. 아래 조합논리 회로의 출력 F 의 진리표로 맞는 것을 고르시오.



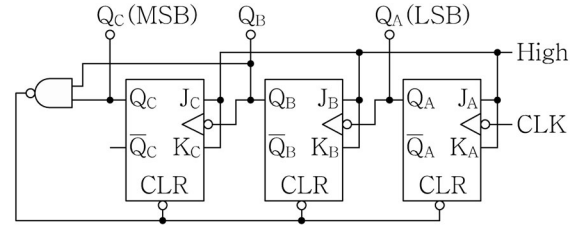
	①	②	③	④	⑤
A B C	F	F	F	F	F
0 0 0	0	0	0	0	0
0 0 1	1	1	1	1	1
0 1 0	1	1	1	1	1
0 1 1	0	0	0	0	0
1 0 0	1	1	1	1	0
1 0 1	0	0	0	1	0
1 1 0	1	0	0	0	0
1 1 1	1	0	1	1	1

4. 아래 회로와 같이 두 개의 입력 A, B 가 각각 $A=A_1A_0$, $B=B_1B_0$ 의 2비트로 구성되어 있을 때 이 회로의 출력 Y 에 대한 설명 중 맞는 것을 고르시오.



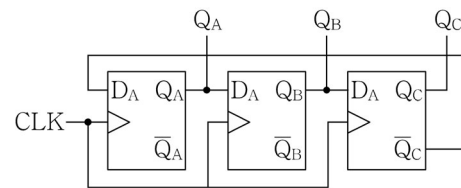
- ① $xyz=001_2$ 일 때 $A = B$ 이다.
 ② $xyz=011_2$ 일 때 $A \geq B$ 이다.
 ③ $xyz=010_2$ 일 때 $A < B$ 이다.
 ④ $xyz=101_2$ 일 때 $A \leq B$ 이다.
 ⑤ $xyz=100_2$ 일 때 $A > B$ 이다.

5. 아래 비동기 카운터 회로에 대한 설명으로 맞는 것을 고르시오. (단, 초기값은 $Q_CQ_BQ_A = 000_2$ 로 하고, 게이트간 지연 시간은 무시한다)



- ① 감소카운터이며, 16번째 클럭펄스의 하강모서리에서 $Q_CQ_BQ_A = 010_2$
 ② 증가카운터이며, 22번째 클럭펄스의 하강모서리에서 $Q_CQ_BQ_A = 100_2$
 ③ 증가카운터이며, 12번째 클럭펄스의 하강모서리에서 $Q_CQ_BQ_A = 001_2$
 ④ 증가카운터이며, 16번째 클럭펄스의 하강모서리에서 $Q_CQ_BQ_A = 000_2$
 ⑤ 감소카운터이며, 21번째 클럭펄스의 하강모서리에서 $Q_CQ_BQ_A = 011_2$

6. 아래 회로의 명칭을 쓰고, 클럭펄스(CLK)의 40번째와 60번째 상승모서리에서의 출력 $Q_AQ_BQ_C$ 의 값을 순서대로 적은 것을 고르시오. (단, 초기값은 $Q_AQ_BQ_C = 000$ 이다)



- ① 존슨카운터, $Q_AQ_BQ_C = 000_2$, $Q_AQ_BQ_C = 011_2$
 ② 링카운터, $Q_AQ_BQ_C = 011_2$, $Q_AQ_BQ_C = 000_2$
 ③ 존슨카운터, $Q_AQ_BQ_C = 110_2$, $Q_AQ_BQ_C = 100_2$
 ④ 링카운터, $Q_AQ_BQ_C = 000_2$, $Q_AQ_BQ_C = 011_2$
 ⑤ 존슨카운터, $Q_AQ_BQ_C = 011_2$, $Q_AQ_BQ_C = 000_2$

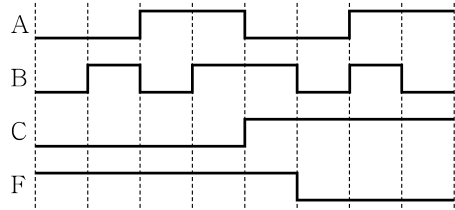
7. 다음 PLD(Programmable Logic Device)의 종류 및 특징에 대한 설명에 해당하는 장치를 알맞게 짝지은 것을 고르시오.

(가) 디코더로 구현한 고정된 AND어레이와 프로그래밍 가능한 OR 어레이로 구성
 (나) 프로그래밍 가능한 AND 어레이와 고정된 OR 어레이로 구성
 (다) AND 어레이와 OR 어레이가 모두 프로그래밍 가능한 형태로 구성
 (라) 여러 개의 로직 블록인 매크로셀들을 스위치 매트릭스를 통해 상호연결 하도록 구성

- | | (가) | (나) | (다) | (라) |
|---|------|-----|------|------|
| ① | CPLD | PLA | PAL | PROM |
| ② | PROM | PAL | PLA | CPLD |
| ③ | PROM | PLA | PAL | CPLD |
| ④ | CPLD | PAL | PROM | PLA |
| ⑤ | PLA | PAL | CPLD | PROM |

8. A~C와 같은 파형이 입력되었을 때 F파형이 출력되었다. F 출력 파형에 대해 최적화된 SOP식 중 맞는 것을 고르시오. (단, A신호는 MSB, C신호는 LSB)

- ① $\overline{A}B + \overline{A}\overline{C}$
- ② $A\overline{B} + B\overline{C}$
- ③ $C + \overline{A}B$
- ④ $\overline{C} + \overline{A}B$
- ⑤ $\overline{B}\overline{C} + \overline{A}C + BC$

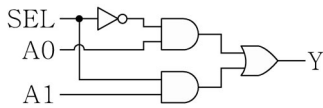


9. 다음은 4비트 BCD 가산기의 연산 순서이다. 빈칸 A, B, C에 맞는 것을 고르시오.

- ① A=0110, B=0000, C=1110
- ② A=1100, B=0001, C=0001
- ③ A=0110, B=0001, C=0010
- ④ A=0110, B=0001, C=0001
- ⑤ A=0011, B=0000, C=1110

0 1 0 1
+ 0 1 1 0
1 0 1 1
+ A
B C

10. 다음에 주어진 회로에 대한 진리표 중 맞는 것을 고르시오.



- ①

SEL	A1	A0	Y
0	1	0	0(Y=A0)
1	1	0	1(Y=A1)
- ②

SEL	A1	A0	Y
0	1	0	1(Y=A1)
1	1	0	0(Y=A0)
- ③

SEL	A1	A0	Y
0	X	X	1
1	X	X	0
- ④

SEL	A1	A0	Y
0	X	X	0
1	X	X	1
- ⑤

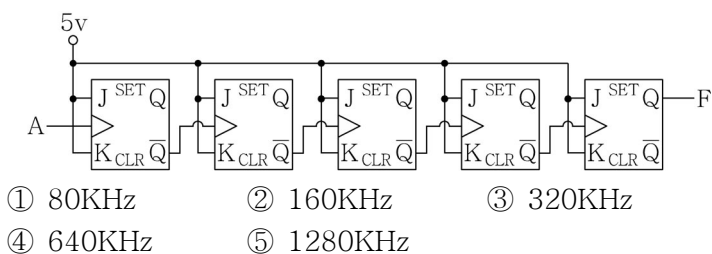
SEL	A1	A0	Y
0	1	0	0(Y=SEL)
1	1	0	0(Y=SEL)

11. 다음 회로의 진리표 중 출력 Q와 $\overline{Q}$ 를 순서대로 나열한 것 중 맞는 것을 고르시오.

$\overline{S}$	$\overline{R}$	Q	$\overline{Q}$
0	0		
0	1		
1	0		
1	1		

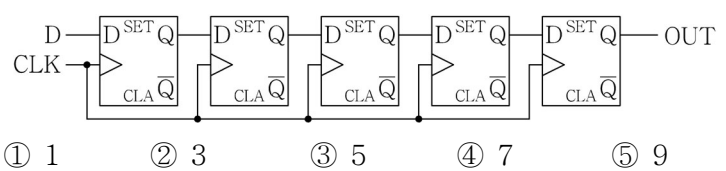
- ① (1, 0) (이전 상태) (0, 1) (금지 입력)
- ② (1, 0) (이전 상태) (금지 입력) (0, 1)
- ③ (금지 입력) (0, 1) (1, 0) (이전 상태)
- ④ (이전 상태) (0, 1) (1, 0) (금지 입력)
- ⑤ (금지 입력) (1, 0) (0, 1) (이전 상태)

12. 다음과 같이 JK플립 플롭을 연결하였다. 입력 A에 2.56MHz의 구형파를 입력하였을 때 최종 출력 F의 주파수는 얼마인가?



- ① 80KHz
- ② 160KHz
- ③ 320KHz
- ④ 640KHz
- ⑤ 1280KHz

13. 다음 회로의 D에 입력된 신호가 처음으로 OUT으로 출력 되려면 몇 개의 CLK를 입력해야 하는지 맞는 것을 고르시오.



- ① 1
- ② 3
- ③ 5
- ④ 7
- ⑤ 9

14. SRAM의 어드레스 라인이 18개 있고 데이터 라인은 8비트로 되어 있을 때 이 SRAM의 저장용량을 고르며?

- ① 32kbytes
- ② 64kbytes
- ③ 128kbytes
- ④ 256kbytes
- ⑤ 512kbytes

15. 10진수 11을 그레이 코드(Gray code)로 변환한 것 중 옳은 것은?

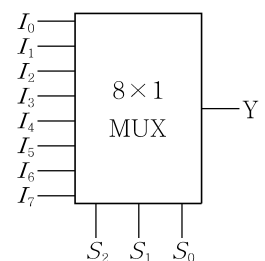
- ① $(1001)_{gray}$
- ② $(1100)_{gray}$
- ③ $(1011)_{gray}$
- ④ $(1010)_{gray}$
- ⑤ $(1110)_{gray}$

16. $Z = AC + CF + \overline{A}F$ 의 논리식을 간략화한 것으로 옳은 것은?

- ① $AC + CF$
- ② $\overline{A}F + CF$
- ③ $AC + \overline{D}F$
- ④ $\overline{A}C + AF$
- ⑤ $AC + \overline{A}F$

17. 다음은 8×1 멀티플렉서(Multiplexer)이다. 입력 I_6 을 선택하여 출력하기 위한 선택입력값 S_2, S_1, S_0 는?

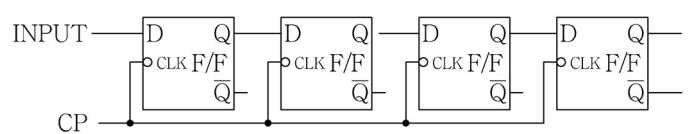
- ① $S_2 = 1, S_1 = 0, S_0 = 1$
- ② $S_2 = 1, S_1 = 0, S_0 = 0$
- ③ $S_2 = 1, S_1 = 1, S_0 = 0$
- ④ $S_2 = 0, S_1 = 1, S_0 = 0$
- ⑤ $S_2 = 0, S_1 = 0, S_0 = 1$



18. 비동기식 10진 카운터를 설계하려고 한다. 플립플롭의 수는 최소 몇 개가 필요한가?

- ① 2개
- ② 3개
- ③ 4개
- ④ 5개
- ⑤ 6개

19. D 플립플롭 4개를 그림과 같이 구성하였다. 어떠한 기능을 하는가?



- ① 비동기식 카운터
- ② 시프트 레지스터
- ③ 동기식 카운터
- ④ 리플 카운터
- ⑤ 링 카운터

20. 펄스 폭이 $5[\mu s]$ 이고, 주파수가 $100[kHz]$ 이면 펄스의 주기는 얼마인가?

- ① $1[\mu s]$
- ② $5[\mu s]$
- ③ $10[\mu s]$
- ④ $20[\mu s]$
- ⑤ $50[\mu s]$