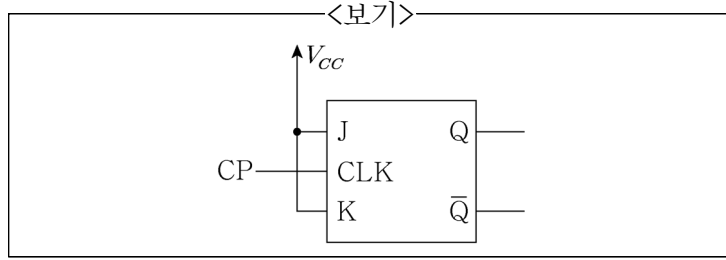


1. <보기>의 JK 플립플롭에서 클록펄스(CP)의 주파수가 10[kHz]라고 할 때, Q에서 출력되는 신호의 주파수의 값[kHz]은? (단, $V_{CC}=+5[V]$, 클록펄스의 0=0[V], 1=+5[V]라고 가정한다.)



- ① 1 ② 2 ③ 5 ④ 10

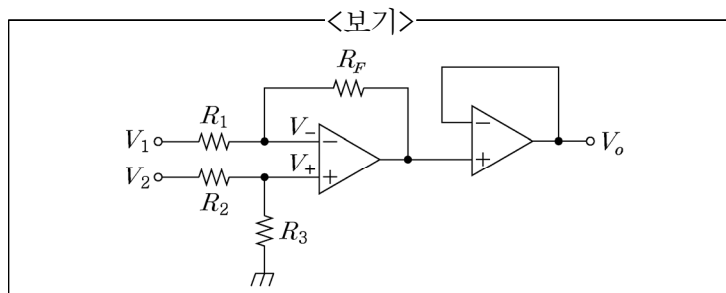
2. <보기>의 회로에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

<보기>

직류 전원 회로의 일종으로 맥류를 일정한 전압의 직류로 만드는 회로

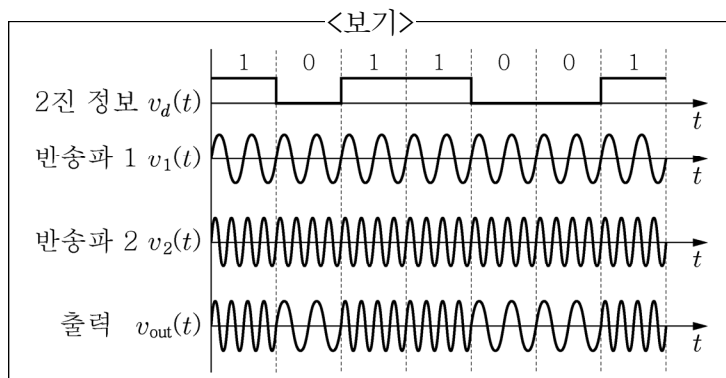
- ① 고역 통과 필터를 사용한다.
 ② 커패시터나 인덕터를 필요로 한다.
 ③ 맥류는 교류와 직류 성분이 섞여 있다.
 ④ 출력 직류 전원에 리플 잡음이 남아있다.

3. <보기>의 $V_1=5[V]$, $V_2=10[V]$, $R_1=R_2=R_3=R_F=10[k\Omega]$ 일 때, 출력전압 V_o 의 값[V]은? (단, 연산증폭기는 이상적인 연산증폭기이다.)



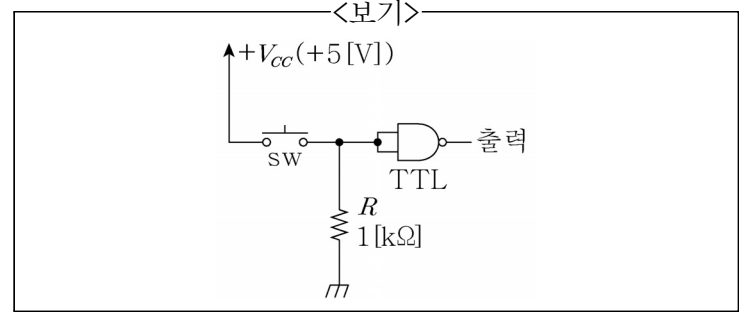
- ① -5 ② 5 ③ -10 ④ 10

4. <보기>와 가장 일치하는 변조 방식은?



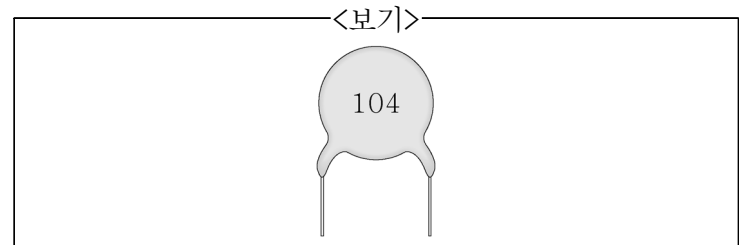
- ① 펄스 위치 변조(PPM)
 ② 펄스 진폭 변조(PAM)
 ③ 진폭 편이 변조(ASK)
 ④ 주파수 편이 변조(FSK)

5. <보기>의 회로에서 SW가 OFF, ON 상태일 때 출력의 상태는? (단, High=+5[V], Low=0[V], NAND게이트 IC의 전원 전압은 +5[V]이다.)



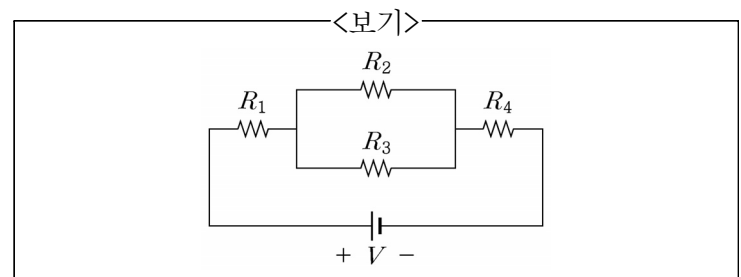
	OFF	ON
①	L	L
②	L	H
③	H	L
④	H	H

6. <보기>의 세라믹 커패시터의 정전 용량의 값[μF]은?



- ① 1 ② 0.1
 ③ 0.01 ④ 0.001

7. <보기>의 회로에서 $R_1=2[k\Omega]$, $R_2=3[k\Omega]$, $R_3=R_4=6[k\Omega]$, $V=30[V]$ 이고 각 저항에 흐르는 전류를 I_1 , I_2 , I_3 , I_4 라 할 때, 각 전류의 값[mA]으로 옳지 않은 것은?



	전류	값		전류	값
①	I_1	3	②	I_2	2
③	I_3	2	④	I_4	3

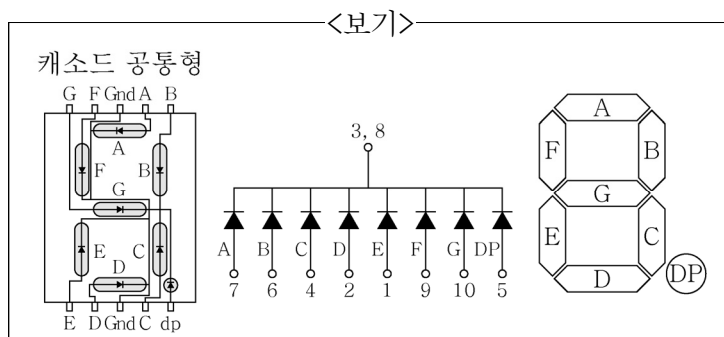
8. CMOS(complementary metal oxide semiconductor) IC의 특징으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 잡음 여유도가 크다.
 ② 소비 전력이 매우 적다.
 ③ 정전기에 의하여 파괴되기 쉽다.
 ④ 반도체의 구조가 복잡하고 칩(chip)에서 공간을 많이 차지한다.

17. 불순물 반도체에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① p형 반도체를 만들기 위해 첨가하는 불순물을 도너(donor)라고 한다.
- ② 진성 반도체를 불순물 반도체로 만들기 위해 불순물을 섞는 과정을 도핑이라고 한다.
- ③ 반도체에 불순물을 넣으면 전류를 흐르게 하는 입자가 많아지기 때문에 전도도가 나빠진다.
- ④ n형 반도체를 만들기 위해 첨가하는 불순물에는 붕소(B), 알루미늄(Al), 갈륨(Ga), 인듐(In)이 있다.

18. <보기>는 캐소드 공통형 표시기(FND500)이다. 숫자 “5”를 표시하기 위해 인가해야 하는 논리값은? (단, 세그먼트의 출력 순서는 ABCDEFG 순이다.)

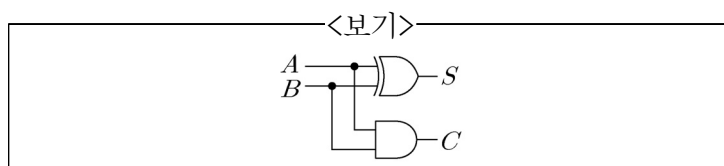


- ① 0 0 0 0 1 0 1
- ② 0 1 0 0 1 0 0
- ③ 1 0 1 1 0 1 1
- ④ 1 1 1 1 0 1 0

19. A/D 신호 변환 시 아날로그 신호는 표본화, 양자화, 부호화 과정을 거쳐 불연속적인 디지털 신호로 변환하게 된다. 표본값당 비트수가 3[bit]일 때, 양자화 과정에서 양자화 레벨수는?

- ① 2 ② 4
- ③ 6 ④ 8

20. <보기>와 같은 논리회로를 논리식으로 표현한 것은?



- ① $S = \overline{A \oplus B}$, $C = AB$
- ② $S = A \oplus B$, $C = AB$
- ③ $S = \overline{A}B + A\overline{B}$, $C = \overline{AB}$
- ④ $S = A(B + \overline{B})$, $C = AB$

이 면은 여백입니다.