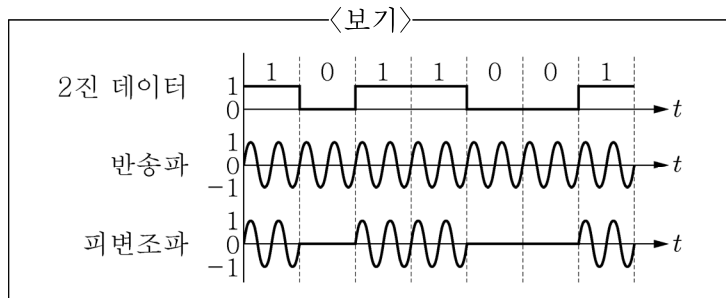
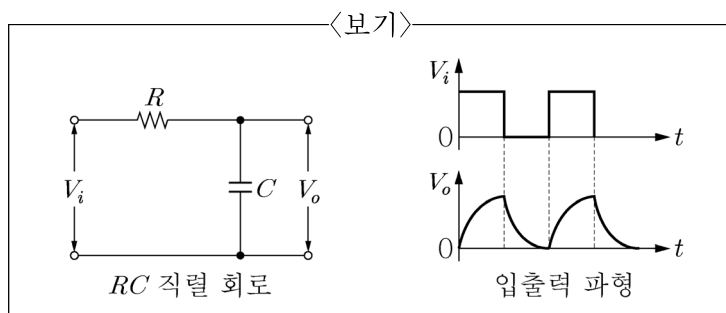


1. <보기>와 가장 일치하는 변조 방식은?



- ① 위상 편이 변조(PSK)
- ② 펄스 진폭 변조(PAM)
- ③ 펄스폭 변조(PWM)
- ④ 진폭 편이 변조(ASK)

2. <보기>의 RC 직렬 회로의 펄스 응답 특성에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?



- ① 시상수는 RC [초]이다.
- ② 시상수의 값이 작을수록 출력 전압이 느리게 증가한다.
- ③ 시상수의 값이 작을수록 커패시터(C)는 빨리 충전한다.
- ④ 시상수의 값이 클수록 커패시터(C)는 서서히 방전한다.

3. 2진 코드 $0.111_{(2)}$ 을 10진수로 변환한 값은?

- ① 0.250 ② 0.500
③ 0.750 ④ 0.875

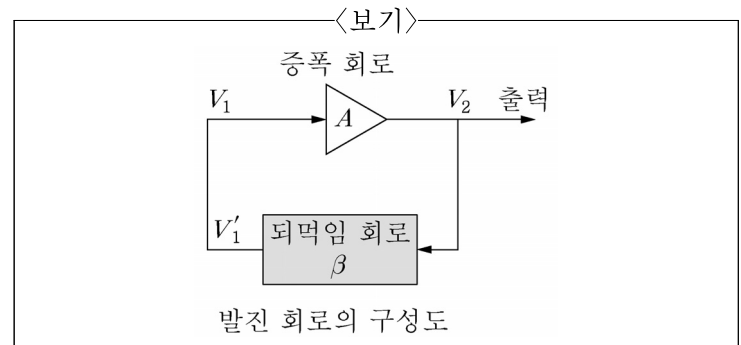
4. <보기>의 논리식을 간소화한 것으로 가장 옳은 것은?

<보기>

$$Y = \overline{A}C\overline{D} + A\overline{B}C\overline{D} + A\overline{B}C\overline{D} + \overline{A}C\overline{D}$$

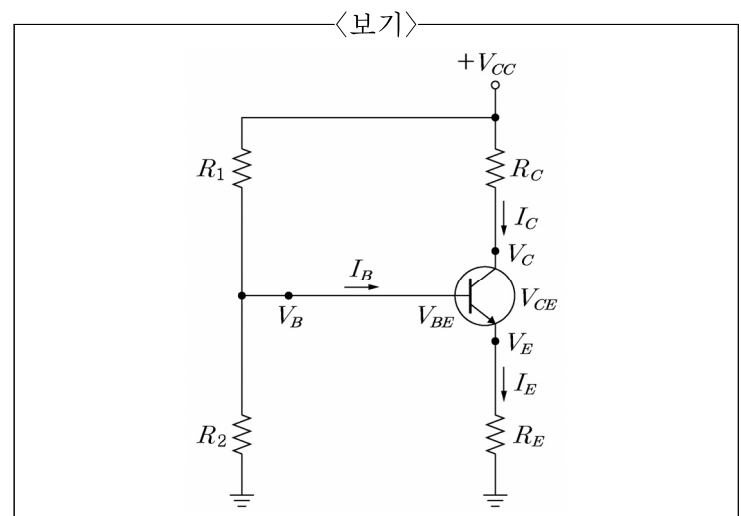
- ① $Y = \overline{AB} + D$ ② $Y = \overline{AB} + \overline{D}$
 ③ $Y = \overline{A}\overline{B} + \overline{D}$ ④ $Y = \overline{ABD}$

5. 〈보기〉는 발진 회로의 구성도이다. 진폭 조건과 위상 조건을 옳게 짝지은 것은?



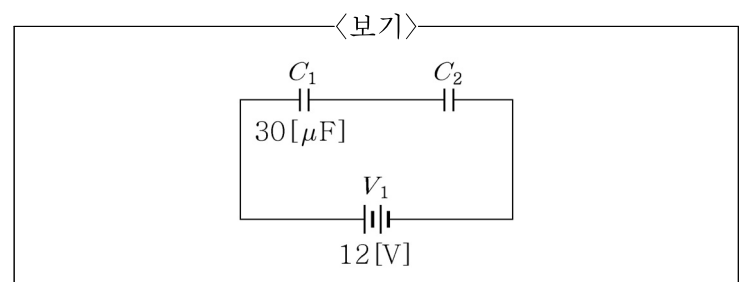
	<u>진폭 조건</u>	<u>위상 조건</u>
①	$\beta A < 1$	$\theta = 0^\circ$
②	$\beta A = 1$	$\theta = 180^\circ$
③	$\beta A > 1$	$\theta = 0^\circ$
④	$\beta A > 1$	$\theta = 180^\circ$

6. <보기>는 공통 이미터 증폭 회로의 직류 등가회로이다.
 V_E 의 전압을 측정했더니 9.3[V]가 측정되었다. 저항
 $R_1:R_2=1:2$ 인 경우 공급전압 $+V_{CC}$ 의 값[V]은? (단,
 V_{BE} 의 전압은 0.7[V]이다.)



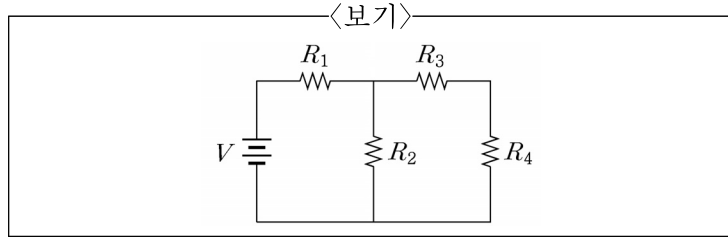
- ① 12 ② 13 ③ 14 ④ 15

7. <보기>에서 두 개의 커패시터를 직렬로 연결하고 12[V] 전압을 인가하였을 때 C_1 에 8[V]의 전압이 걸렸다면 C_2 의 정전용량[μF]은?



- ① 30 ② 60 ③ 90 ④ 120

8. <보기>의 회로에서, $R_1=2[\Omega]$, $R_2=4[\Omega]$, $R_3=3[\Omega]$, $R_4=1[\Omega]$, $V=20[V]$ 일 때, R_2 에 흐르는 전류 $I_2[A]$ 와 R_3 에 걸리는 전압 $V_3[V]$ 의 값은?

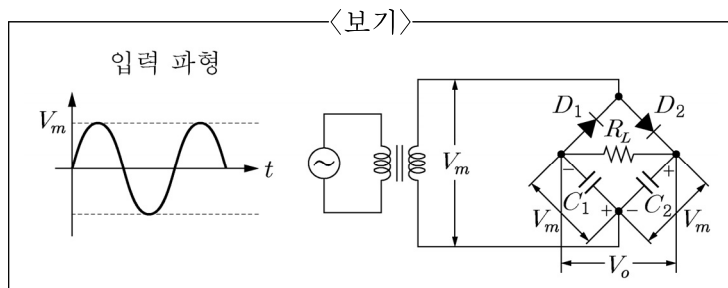


- | | I_2 | V_3 | | I_2 | V_3 |
|---|-------|-------|---|-------|-------|
| ① | 2 | 7 | ② | 2.5 | 7.5 |
| ③ | 10 | 2 | ④ | 10.5 | 2.5 |

9. 아날로그 정보를 디지털로 변환하려면 먼저 아날로그 신호로부터 일정 시간 간격(T)으로 표본값을 추출해야 하는데, 이 과정을 표본화 또는 샘플링이라고 한다. 표본화 정리(나이퀴스트 기준)를 만족시키는 표본화 주파수 f_s 와 아날로그 신호의 최고 주파수 f_m 의 관계식으로 가장 옳은 것은?

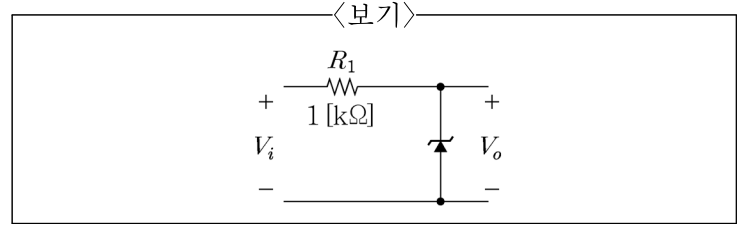
- | | |
|-------------------|-------------------|
| ① $f_s \leq 2f_m$ | ② $f_s \geq 2f_m$ |
| ③ $f_s > f_m$ | ④ $2f_s \leq f_m$ |

10. <보기>는 다이오드와 커패시터를 활용하여 만든 회로이다. 회로에 해당하는 명칭과 파형 V_m 을 입력할 경우 출력 V_o 의 파형으로 가장 옳은 것은? (단, 모든 소자는 이상적으로 동작한다.)



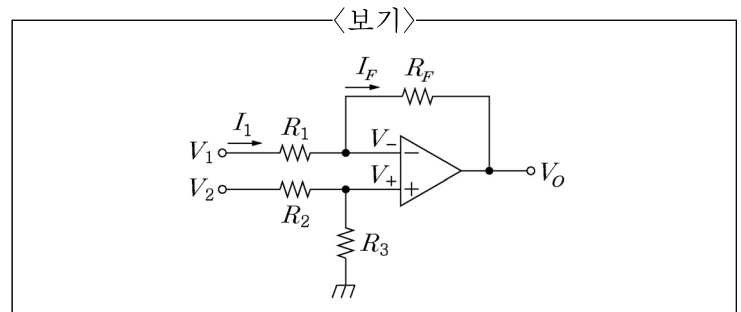
- | 명칭 | 출력 파형 |
|-------------|-------|
| ① 배전압 회로 | |
| ② 배전압 회로 | |
| ③ 브리지 정류 회로 | |
| ④ 브리지 정류 회로 | |

11. 제너다이오드의 항복전압 $V_Z=5[V]$ 인 <보기> 회로의 입출력 전달특성 곡선으로 가장 옳은 것은?



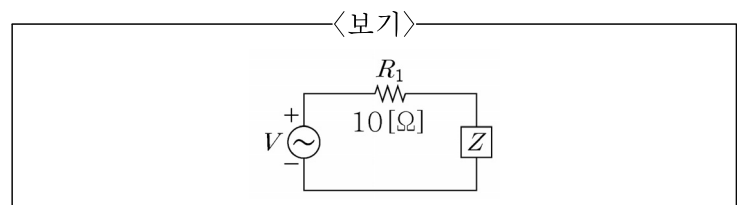
- | | |
|---|---|
| ① | ② |
| ③ | ④ |

12. <보기>의 회로에서 $R_1=2[k\Omega]$, $R_2=3[k\Omega]$, $R_3=6[k\Omega]$, $R_F=4[k\Omega]$, $V_1=5[V]$, $V_2=8[V]$ 일 때, 출력 전압(V_o)의 값[V]은? (단, 이상적인 연산증폭기로 가정한다.)



- | | |
|------|------|
| ① 6 | ② 10 |
| ③ 13 | ④ 20 |

13. <보기>에서 $\omega=200[\text{rad/s}]$ 인 교류전압을 인가하였더니 전류의 위상이 전압보다 $\frac{\pi}{4}[\text{rad}]$ 만큼 앞선다면 Z 의 소자와 값을 옳게 짝지은 것은?



- | | |
|------------------|-------------------|
| ① C, $50[\mu F]$ | ② C, $500[\mu F]$ |
| ③ L, $25[mH]$ | ④ L, $250[mH]$ |

14. <보기>의 진리표가 나타내는 논리 회로로 가장 옳은 것은?

<보기>

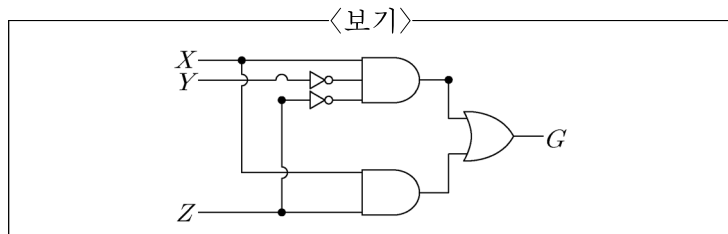
입력				출력	
D_3	D_2	D_1	D_0	Y_1	Y_0
0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	0	1
0	1	0	0	1	0
1	0	0	0	1	1

- ① 멀티플렉서 ② 디멀티플렉서
③ 디코더 ④ 인코더

15. $R=0.5[\Omega]$, $C=200[\mu F]$ 이 병렬로 연결된 회로에 $\omega=10^4[\text{rad/s}]$ 인 교류 전압을 인가하였을 때 회로의 어드미턴스의 크기 $[\text{S}]$ 는?

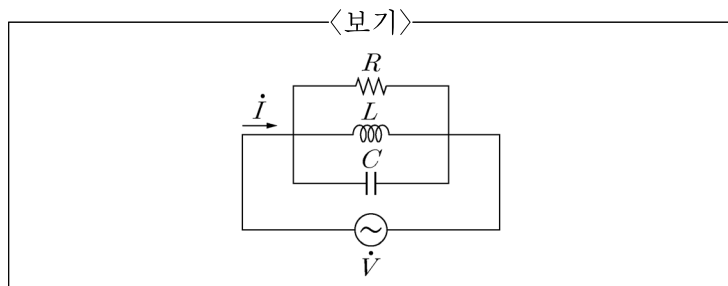
- ① $\sqrt{2}$ ② $\sqrt{4}$
③ $\sqrt{8}$ ④ $\sqrt{10}$

16. <보기>의 회로는 AND게이트와 OR게이트를 활용한 3입력 회로이다. 이때 출력 G 가 논리 출력 1이 되는 XYZ 의 값은?



- ① $XYZ = 010$ ② $XYZ = 011$
③ $XYZ = 100$ ④ $XYZ = 110$

17. <보기>에서 $\dot{V}=15[\text{V}]$, $L=50[\text{mH}]$ 이다. 이 회로에서 가장 작은 전류가 흐를 때 \dot{I} 값은 $3[\text{A}]$ 이고, 이때 주파수를 측정했더니 $\frac{1}{2\pi}[\text{kHz}]$ 였다. $C[\mu F]$ 와 $R[\Omega]$ 의 값을 옳게 짝지은 것은?

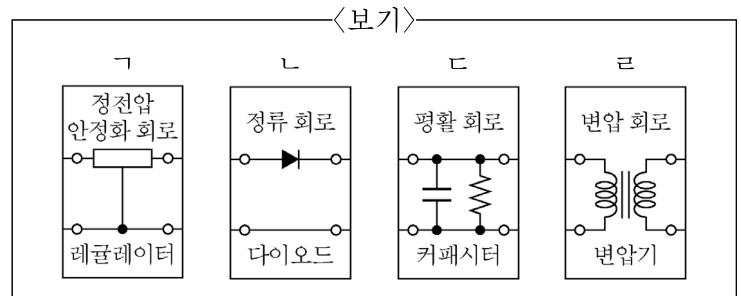


- | | $\frac{C}{20}$ | $\frac{R}{3}$ | | $\frac{C}{20}$ | $\frac{R}{5}$ |
|---|----------------|---------------|---|----------------|---------------|
| ① | 20 | 3 | ② | 20 | 5 |
| ③ | 50 | 3 | ④ | 50 | 5 |

18. PN접합 바이어스에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

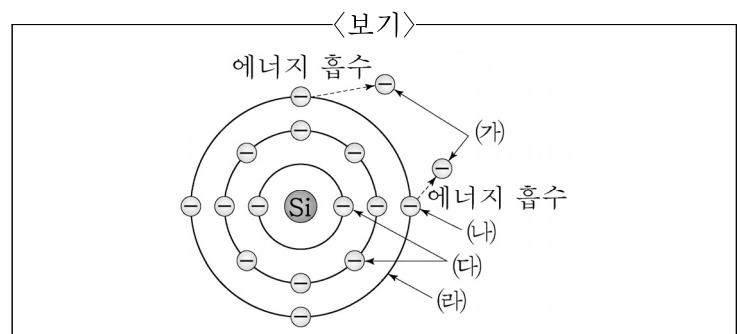
- ① 순방향 바이어스 전압을 증가시키면 공핍층이 좁아진다.
② 순방향 바이어스 전압이 전위장벽을 넘으면 p형 영역에서 n형 영역으로 전류 흐름이 발생한다.
③ 역방향 바이어스 전압을 증가시키면 전위장벽이 높아진다.
④ 역방향 바이어스 전압이 전위장벽을 넘으면 p형 영역에서 n형 영역으로 역포화전류가 흐른다.

19. <보기>는 교류의 입력 전원을 직류 전원으로 변환하는데 필요한 회로이다. 교류 전원을 직류 전원으로 변환하는 과정을 순서대로 바르게 나열한 것은?



- ① ㄷ → ㄹ → ㄱ → ㄴ
② ㄷ → ㄹ → ㄴ → ㄱ
③ ㄹ → ㄴ → ㄱ → ㄷ
④ ㄹ → ㄴ → ㄷ → ㄱ

20. <보기>는 반도체 소자를 구성하는 실리콘(Si) 원자의 에너지 상태에 따른 전자의 구분을 나타낸 것이다. (가)~(라)에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?



- ① (가)를 가전자라고 한다.
② (나)를 자유전자라고 한다.
③ 원자 내부의 대부분의 전자는 (라)에 속한다.
④ (라)에 있는 전자를 자유전자라고 한다.

이 면은 여백입니다.