

## 1과목 : 임의구분

1. 입력 잡음의 영향을 줄이기 위하여 비교기에 히스테리시스 기능을 추가한 것은?

- ① 특수 OTA                      ② 가산 증폭기  
③ 격리 증폭기                  ④ 슈미트 트리거

2. 제어용 증폭기의 필요 특성으로 적합하지 않은 것은?

- ① 이득이 클 것  
② 정제환을 많이 걸 수 있을 것  
③ 사용조건에 변화에 대하여 안정성이 있을 것  
④ 신호에 포함된 주파수 성분 범위까지 주파수 특성이 좋을 것

3. 테이프 레코더에서 와우 플러터 현상을 가장 잘 설명한 것은?

- ① 테이프가 녹음기의 헤드나 캡스턴과 마찰되면서 발생하는 귀에 거슬리는 마찰음을 말함  
② 테이프의 재생 중 때때로 발생하는 소리의 감소 현상  
③ 테이프의 겹쳐진 부분에서 녹음 신호가 서로 다른 부분으로 옮겨가 재생시 소리가 이중으로 나는 현상  
④ 테이프의 주행속도가 정상보다 느렸다 빨랐다 할 때 일어나는 현상

4. 출력전압이 넓은 주파수 범위에 걸쳐 평탄하며 음질이 좋고 잡음이 적으나 직류 전원을 필요로 하는 것은?

- ① 무선형 마이크로폰  
② 리본형 마이크로폰  
③ 콘덴서 마이크로폰  
④ 가동코일형 마이크로폰

5. 연산장치로 논리연산을 할 때 필요 없는 부분을 지울 때 쓰며, 일명 "mask 한다"라고 하는 논리 게이트는?

- ① AND                              ② OR  
③ EX-OR                          ④ NAND

6. 프로토콜의 구성 요소에 속하지 않는 것은?

- ① 구문                              ② 의미  
③ 타이밍                          ④ 프레임

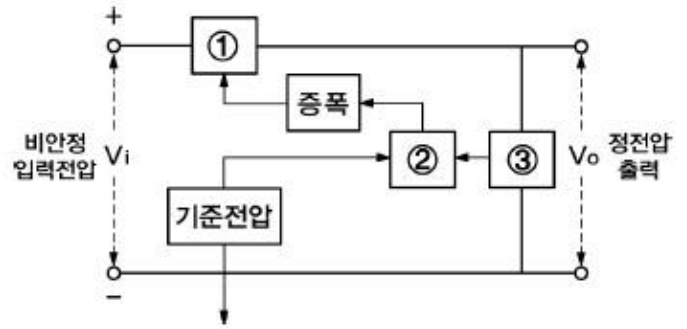
7. 중앙처리장치와 주기억장치 사이의 속도 격차를 완하시켜주기 위해 많이 사용하는 것은?

- ① Cache Memory              ② Main Memory  
③ Direct Memory                ④ Virtual Memory

8.  $f(t)=1$ 의 라플라스 변환은?

- ① 1                                  ② s  
③  $1/s$                               ④  $1/s^2$

9. 다음은 직렬제어형 정전압 회로의 블록도이다. 블록도의 빈 칸에 들어가야 할 명칭으로 가장 적합한 것은?



- ① ①: 제어소자 ②: 오차검출 ③: 샘플회로  
② ①: 오차검출 ②: 샘플회로 ③: 제어소자  
③ ①: 샘플회로 ②: 제어소자 ③: 오차검출  
④ ①: 샘플회로 ②: 오차검출 ③: 제어소자

10. PCB Layout시의 유의사항으로 틀린 것은?

- ① PCB의 패턴 굵기는 허용전류를 고려하여 설계한다.  
② PCB의 패턴은 가능한 짧게 설계하는 것이 좋다.  
③ 발진단은 방사 노이즈가 충분하도록 설계한다.  
④ 솔더링시 충분한 납량이 도포될 수 있도록 한다.

11. 불대수식  $A+B \cdot C$ 와 등가인 것은?

- ①  $A \cdot B(B+C)$                   ②  $(A+B) \cdot A$   
③  $(A+B)(A+C)$                 ④  $A \cdot B(A+C)$

12.  $100[\mu F]$ 의 정전용량을 가진 콘덴서에  $50[Hz]$ ,  $100[V]$ 의 교류전압을 가하면 흐르는 전류는?

- ①  $1.57[A]$                           ②  $3.14[A]$   
③  $6.28[A]$                           ④  $7.19[A]$

13. 같은 보빈 위에 동일한 권수로 인덕턴스  $L[H]$ 의 코일 2개를 접근해서 감고 이것을 직렬로 접속했을 때 합성 인덕턴스는? (단, 결합계수는 0.9이다.)

- ①  $0.2L[H]$                           ②  $0.4L[H]$   
③  $3.6L[H]$                           ④  $3.8L[H]$

14. SRAM에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 가격이 DRAM에 비해 싸다.  
② 전력소비가 DRAM에 비해 적다.  
③ 주기적으로 재충전이 필요하다.  
④ Access 속도가 DRAM보다 빠르다.

15. 마이크로컴퓨터가 수행할 수 있는 기능이 아닌 것은?

- ① 연산 기능                          ② 사고 기능  
③ 제어 기능                          ④ 기억 기능

16. 인터럽트 허용신호를 직렬로 연결하여 장치번호를 이용하여 하드웨어적으로 우선순위를 결정하는 방법은?

- ① 벡터                                  ② 폴링  
③ 논 마스크                          ④ 데이지 체인

17. 다음의 스피커에서 능률이 높고 지향성이 강하여 메가폰용으로 가장 적합한 것은?

- ① 혼형                                  ② 동형  
③ 콘형                                  ④ 콘덴서형

18. 주파수가 80[MHz]인 반송파를 4[kHz]의 신호주파수로 FM 변조시킬 때 최대주파수편이가  $\pm 28$ [kHz]이면 변조지수는?

- ① 0.005                      ② 7  
③ 14                          ④ 200

19. 고주파 유전 가열에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 금속의 표면 가열이 쉽게 이루어진다.  
② 고주파 용접, 음식물의 조리 등에 응용된다.  
③ 전원을 끊으면 가열은 즉시 정지하여 열의 이용이 쉽다.  
④ 전원주파수가 높을수록 분자의 방향 전환속도가 빠르게 되어 전력소비도 증가한다.

20.  $\alpha$  차단주파수  $f_a$ 가 20[MHz]인 트랜지스터를 이미터 접지로 사용할 경우  $\beta$  차단주파수  $f_\beta$ 는? (단, 전류증폭도  $\alpha=0.98$ 이다.)

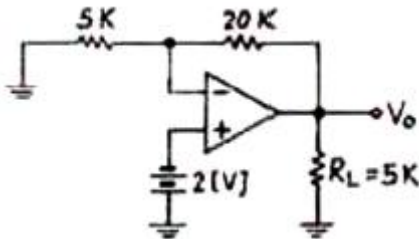
- ① 10[kHz]                      ② 40[kHz]  
③ 100[kHz]                      ④ 400[kHz]

### 2과목 : 임의구분

21. 마이크로프로세서가 데이터 등을 주고받기 위해 사용하는 버스에 속하지 않는 것은?

- ① 제어 버스                      ② 데이터 버스  
③ 어드레스 버스                      ④ 레지스터 버스

22. 다음 회로에서 부하(RL)에 흐르는 전류는?



- ① 1.6[mA]                      ② 2[mA]  
③ 2.5[mA]                      ④ 3[mA]

23. N형 반도체를 만들기 위해 사용하는 불순물이 아닌 것은?

- ① P                              ② As  
③ Ga                              ④ Sb

24. R-L-C 공진 회로에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 병렬공진시에 최대의 전류가 흐른다.  
② 직렬공진시 전압확대비  $A=R/WI$  이다.  
③ 직렬공진시 전류는 전압보다 위상이 늦다.  
④ 직렬공진시 임피던스는 최소가 된다.

25. 입력 A, B가 서로 다른 경우에만 1의 출력을 갖는 게이트는?

- ① OR                              ② AND  
③ NAND                              ④ EX-OR

26. 마이크로폰에 1[μbar]의 음압을 가했을 때 출력전압이 1[mV]이면 감도는?

- ① -40[dB]                      ② -60[dB]

- ③ -80[dB]                      ④ -100[dB]

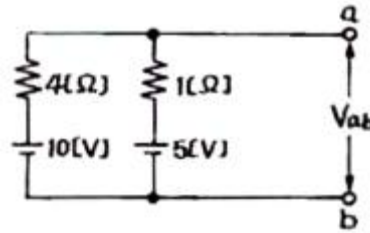
27. 절대온도 0[K]에서 진성 반도체의 가전자가 존재하는 위치는?

- ① 금지대                          ② 전도대  
③ 가전자대                          ④ 엑셉터 준위

28. 초크 입력형과 비교한 콘덴서 입력형 평활회로에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 저가이다.                          ② 전압변동율이 나쁘다.  
③ 대전류에 적합하다.                          ④ 첨두역전압이 높다.

29. 다음의 회로에서 단자 ab에 나타나는 전압  $V_{ab}$ 는?



- ① 2[V]                              ② 4[V]  
③ 5[V]                              ④ 6[V]

30. 전원과 부하가 모두  $\Delta$ 결선된 평형 회로에서 선간 전압이 400[V], 부하 1상의 임피던스가  $4+j3[\Omega]$ 인 경우 선전류는?

- ① 80[A]  
②  $80/3$ [A]  
③  $\frac{80}{\sqrt{3}}$  [A]  
④  $80\sqrt{3}$  [A]

31. 전기적으로 연결된 두 장치에서 데이터를 교환할 때 동기를 맞추기 위해 신호를 주고받는 것은?

- ① 폴링                              ② OP 코드  
③ 프로토콜                              ④ 핸드셰이킹

32. R-L 직렬회로에서  $t=0$ 에서 갑자기 전압을 가할 때 전류가 0에서 정상전류의 63.2[%]에 도달하는 시간은? (단, 저항은 20[Ω]이고 인덕턴스는 1[H]이다.)

- ① 0.01[s]                          ② 0.05[s]  
③ 0.1[s]                              ④ 0.5[s]

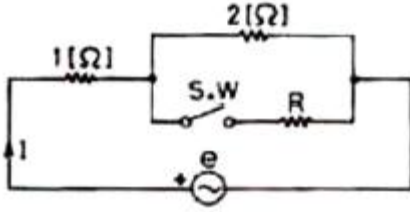
33. 수정 발진기에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 수정 공진자의 Q는 매우 높다.  
② 발진 주파수는 수정결정판의 두께에 반비례한다.  
③ 수정 진동자는 수정결정판의 피에조 효과를 이용한다.  
④ 안정한 발진을 유지할 수 있는 주파수 범위는 병렬공진 주파수보다 높고 직렬공진 주파수보다 낮다.

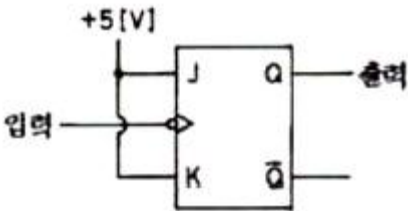
34. 어떤 회로의 피상전력이 20[kVA], 유효전력이 16[kW]일 때 이 회로의 무효율은?

- ① 1.0                              ② 0.8  
③ 0.6                              ④ 0.2

35. 다음 회로에서 스위치를 닫았을 때 흐르는 전류가 닫기 전에 흐르던 전류의 2배가 되도록 하기 위한 저항 R의 값은?



- ①  $1/2[\Omega]$                       ②  $3/2[\Omega]$   
 ③  $1/3[\Omega]$                       ④  $2/3[\Omega]$
36. 펄스의 상승부분에서 진동의 정도를 말하며 높은 주파수 성분에 공진하기 때문에 생기는 것은?  
 ① 새그                              ② 링킹  
 ③ 라운딩                          ④ 오버슈트
37. 다음 중 용어의 설명이 옳지 않은 것은?  
 ① 제어대상 : 자동제어의 대상이 되는 장치나 물체  
 ② 제어령 : 제어대상에 속하는 양으로 제어될 수 있는 것  
 ③ 조작량 : 제어량을 조정하기 위하여 주어지는 목표값  
 ④ 목표값 : 제어계에서 목적을 이룰 수 있도록 외부에서 주어지는 값
38. JK 플립플롭을 다음과 같이 결선하면 어떤 플립플롭의 동작이 되는가?



- ① RS 플립플롭                      ② RST 플립플롭  
 ③ T 플립플롭                      ④ D 플립플롭
39. 마이크로프로세서의 주 구성 요소가 아닌 것은?  
 ① 연산장치                          ② 레지스터부  
 ③ 제어장치                          ④ 입출력장치
40. 제어계의 출력 신호와 입력 신호와의 비는?  
 ① 전달함수                          ② 제어함수  
 ③ 적분함수                          ④ 미분함수

### 3과목 : 임의구분

41. 고주파 가열에서 유도 가열은 어떤 원리에 의하여 발열시키는 방식인가?  
 ① 유전체 손                          ② 맴돌이 전류 손  
 ③ 히스테리시스 손                      ④ 표피 작용에 의한 손실
42. 초단 증폭기의 이득이 12이고 잡음지수가 5인 증폭기 뒤에 이득이 20, 잡음지수가 7인 증폭기를 연결할 때 종합잡음지

수는?

- ① 4.8                                  ② 5.5  
 ③ 7.8                                  ④ 8.2

43. 차동증폭회로에서 차동전압 이득이 10000이고 동상전압 이득이 0.1일 때 공통성분배거비 (CMRR)는?  
 ① 80[dB]                              ② 100[dB]  
 ③ 120[dB]                              ④ 140[dB]
44. 초음파 응용기기에 해당되지 않는 것은?  
 ① 소나                                  ② 어군 탐지기  
 ③ 탐상기                              ④ 플라즈마
45. 동기식 계수기의 특징으로 틀린 것은?  
 ① 동작속도가 고속이다.  
 ② 설계가 어렵고 불규칙적이다.  
 ③ 클럭발진기가 별도로 필요하다.  
 ④ 회로가 복잡하고 주로 큰 시스템에 사용된다.
46. 영상처리시스템의 입력장치에 해당하지 않는 것은?  
 ① 스캐너                              ② 디지털 카메라  
 ③ 비디오 카메라                      ④ 스포트 카피
47. 디지털 데이터를 디지털 신호로 변환하는 전송부호(부호화)의 종류에 속하지 않는 것은?  
 ① NRZ                                  ② CMI  
 ③ 맨체스터                              ④ 인터리빙
48. 다음 논리 회로를 논리식으로 표시하면?  

①  $Z = A + B$   
 ②  $Z = A + \overline{B}$   
 ③  $Z = A + AB$   
 ④  $Z = \overline{AB}$

49. 일반적인 FET의 특성에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 전압제어형 소자이다.  
 ② BJT보다 입력임피던스가 높다.  
 ③ BJT 보다 이득대역폭 적이 크다.  
 ④ BJT 보다 온도변화에 따른 안정성이 높다.

50. 디지털 음향기기에 사용되는 플래시 메모리 보이스 칩의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 음질이 우수하다.  
 ② 녹음/재생이 자유롭다.  
 ③ 녹음/재생 방식은 PCM 방식이다.  
 ④ 녹음 후 전원이 없어도 장기간 보존된다.

51. 대부분의 하드디스크에서 데이터를 기록할 때 기록되는 최

소 단위는?

- ① 셀                      ② 트랙  
③ 섹터                  ④ 실린더

52. CPU의 동작속도를 결정하는데 가장 큰 영향을 미치는 것은?

- ① 명령의 구성형식                      ② CPU의 클럭 주파수  
③ 제어장치의 제어방법                ④ 어드레스 버스의 길이

53. 10진수 (28)10을 8자리(Bit)의 2진수로 변환하되 2의 보수 법으로 표시하면?

- ① 00011100                      ② 11100011  
③ 11100100                      ④ 11100010

54. 무결환시 전압증폭도가 100인 증폭회로에서 궤환률  $\beta=0.01$ 의 부궤환을 걸었을 때 전압 이득은? (단  $\log 2$ 는 0.3이다.)

- ① 32[dB]                      ② 34[dB]  
③ 36[dB]                      ④ 40[dB]

55. 계수 규준형 샘플링 검사의 OC 곡선에서 좋은 로트를 합격시키는 확률을 뜻하는 것은? (단,  $\alpha$ 는 제1종과오,  $\beta$ 는 제2종과오이다.)

- ①  $\alpha$   
②  $\beta$   
**③  $1-\alpha$**   
④  $1-\beta$

56. 다음 중 인위적 조절이 필요한 상황에 사용될 수 있는 워크 팩터(Work Factor)의 기호가 아닌 것은?

- (2)** K

57. 어떤 회사의 매출액이 80000원, 고정비가 15000원, 변동비가 40000원일 때 손익분기점 매출액은 얼마인가?

- ① 25000원                      ② 30000원  
③ 40000원                      ④ 55000원

58. 예방보전(Preventive Maintenance)의 효과로 보기에 가장 거리가 먼 것은?

- ① 기계의 수리비용이 감소한다.
- ② 생산시스템의 신뢰도가 향상된다.
- ③ 고장으로 인한 중단시간이 감소한다.
- ④ 예비기계를 보유해야 할 필요성이 증가한다.

59. 다음 중 통계량의 기호에 속하지 않는 것은?

- ①  $\sigma$
- ②  $R$
- ③  $S$
- ④  $\mathcal{X}$

60. u 관리도의 관리한계선을 구하는 식으로 옳은 것은?

- $$\textcircled{1} \quad \bar{u} \pm \sqrt{u}$$

$$\textcircled{3} \quad \bar{u} \pm \sqrt{n\bar{u}}$$

$$\bar{u} \pm 3\sqrt{\frac{\bar{u}}{n}} \quad (4)$$

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)

전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)

기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/xe](http://www.comcbt.com/xe)

## 전자문제집 CBT란?

중이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동

교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT  
에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
④	②	④	③	①	④	①	③	①	③
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	②	④	④	②	④	①	②	①	④
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
④	②	③	④	④	②	③	③	④	④
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
④	②	④	③	④	②	③	③	④	①
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
②	②	②	④	②	④	④	①	③	③
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
③	②	③	②	③	②	②	④	①	④