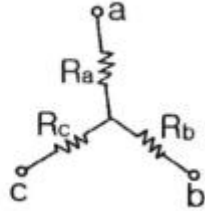
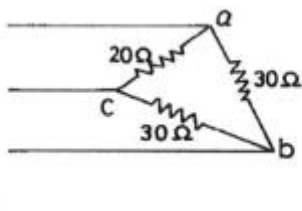


## 1과목 : 임의구분

1. 그림과 같이  $\Delta$ 결선을 Y결선으로 변환했을 때  $R_c$ 의 값은?



- ① 7.5[Ω]                      ② 11.2[Ω]  
③ 15[Ω]                      ④ 20[Ω]

2. 극수가 6극인 50[Hz]용 3상 유도전동기가 있다. 슬립이 4[%]일 때, 이 전동기의 회전수는 몇 [rpm]인가?

- ① 940                      ② 960  
③ 980                      ④ 1000

3. 다음 중 유도 전동기의 회전력은?

- ① 단자 전압에 정비례  
② 단자 전압의 2승에 비례  
③ 단자 전압의 3승에 비례  
④ 단자 전압의 1/2승에 비례

4. 최대치가 A인 정현파의 전파정류의 실효치는?

- ① 0.5A                      ② 0.707A  
③ 1A                      ④ 1.414A

5. 이미터 바이어스(bias) 회로에서 안정도에 영향을 주지 않는 것은?

- ①  $R_b (=R_1 // R_2, \text{바이어스 저항})$   
②  $h_{fe} (= \beta, \text{전류이득})$   
③  $R_e$  (이미터 저항)  
④  $R_L$  (부하 저항)

6. 부하가 증가할 때 증폭기의 입력 저항( $R_i$ )이 감소하는 것은?

- ① CB 증폭기                      ② CE 증폭기  
③ CC 증폭기                      ④ CB와 CC 증폭기

7. 배타적 논리합(EX-OR)의 논리식을 올바르게 표시한 것은?

- ①  $AB + \bar{A}B$                       ②  $\bar{A}B + AB$   
③  $AB + \bar{A}\bar{B}$                       ④  $AB + A\bar{B}$

8. 어떤 상태 또는 명령을 2진 코드로 바꾸는 논리회로는?

- ① 멀티플렉서                      ② 디멀티플렉서  
③ 인코더                      ④ 디코더

9. 순서 논리 회로(sequential logic circuit)의 구성을 나타낸 것은?

- ① 감산 회로와 논리곱 회로  
② 가산 회로와 논리합 회로  
③ 조합 회로와 논리 소자

① 조합 회로와 기억 소자

10. 64[Kbyte]를 액세스하려면 최소 몇 개의 어드레스 선이 필요한가?

- ① 8                      ② 12  
③ 16                      ④ 20

11. TV의 원격제어용 신호는 일반적으로 어느 방식을 가장 많이 사용하는가?

- ① 무선 조정                      ② 초음파 조정  
③ Xtjs 조정                      ④ 적외선 조정

12. 레코드플레이어에서 톤 암(Tone Arm)의 부착품 가운데 암의 축에 비틀러는 힘의 작용을 막기 위한 것은?

- ① 암 베이스                      ② 암 리프터  
③ 래터럴 밸런스                      ④ 인사이드 포스 캔슬러

13. 디지털 시스템에서 음수를 나타내는 방법이 아닌 것은?

- ① 부호와 절대값                      ② 1의 보수표시  
③ 2의 보수표시                      ④ 9의 보수표시

14. 다음 계기 중 주파수를 측정할 수 없는 것은?

- ① 오실로스코프                      ② 주파수 카운터  
③ 그리드 덩 미터                      ④ VTVM(Vacuum-Tube VoltMeter)

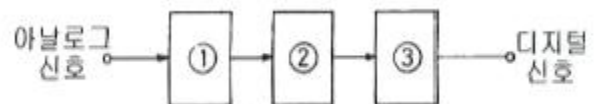
15. 자유 공간에서 반파 안테나의 방사 전력이 100[W]일 때, 최대 방사방향으로 5[km] 떨어진 지점에서의 전기장강도는 약 몇 [mV/m]인가? (단, 반파 안테나의 방사저항  $R_r$ 은 73.13[Ω]이고, 방사 전기장 E는 전류를 I, 거리를 d 라 할 때  $E=60I/d$ 임)

- ① 5                      ② 14  
③ 26                      ④ 70

16. 마이크로컴퓨터에서 인터럽트를 이용하여 데이터의 입·출력을 행할 경우 데이터 하나하나에 대해 CPU가 제어하기 때문에 고속처리를 할 때는 비효율적이다. 이 문제를 해결하기 위해 CPU를 통하지 않고 입·출력 장치와 메모리 사이에서 데이터를 주고받는 방식을 무엇이라 하는가?

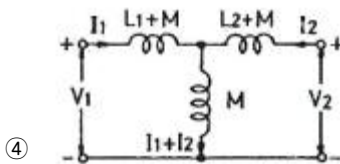
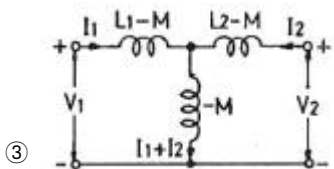
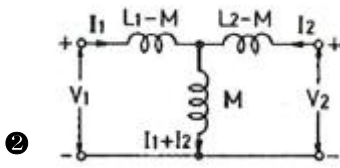
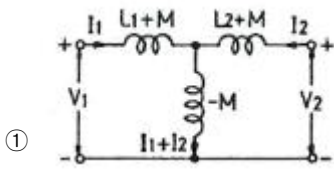
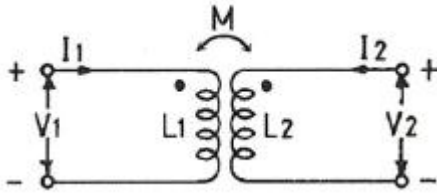
- ① CTC                      ② PIPO  
③ DMA                      ④ NMI

17. 다음 블록도는 아날로그 신호를 디지털 화하여 전송하기 위한 PCM 송신 블록도이다. □안에 알맞은 회로 기능을 순서대로 나열한 것은?



- ① ① 파형정형, ② 양자화, ③ 표본화  
② ① 표본화, ② 양자화, ③ 부호화  
③ ① 표본화, ② 양자화, ③ 파형정형  
④ ① 파형정형, ② 표본화, ③ 복호화

18. 다음 그림과 같은 유도결합 회로를 T형 등가 회로로 바꾸면 어느 회로로 되는가?



19. 전기력선의 성질을 나타낸 것 중 옳지 않은 것은?

- ① 전기력선은 등전위면과 직교한다.
- ② 두 전기력선은 서로 교차하지 않는다.
- ③ 전기력선은 부(-) 전하에서 나와 정(+) 전하로 들어간다.
- ④ 한 점에서의 전기력선의 밀도는 그 점에서의 전계의 세기를 나타낸다.

20. 전원회로에서 무부하시 출력단자 전압이 100[V]이고, 부하를 연결했을 때의 출력단자 전압이 80[V]이었다. 저압변동률은 몇 [%]인가?

- ① 15
- ② 20
- ③ 25
- ④ 30

### 2과목 : 임의구분

21. JFET에서  $IDSS=4[mA]$ ,  $V_P=-2.5[V]$ ,  $V_{GS}=-0.5[V]$ 인 경우 드레인 전류  $ID$ 는 약  $[mA]$ 인가?

- ① 1.5
- ② 2.6
- ③ 5
- ④ 7

22. 연산증폭기의 성능을 평가하는 주요항목으로 차동이득과 동상이득의 비를 나타내는 것은?

- ① 슬루율(slew rate)
- ② 전원전압제거비(PSRR)

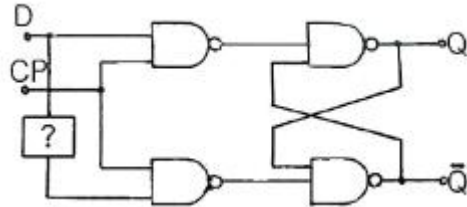
③ 동상신호제거비(CMRR)

④ 오프셋 전압(offset voltage)

23. 10진수 79를 3-초과 코드(excess-3 code)로 변환시키면?

- ① 1010 1100
- ② 1010 1001
- ③ 0111 1011
- ④ 0111 1100

24. 다음은 D-FF을 나타낸 것이다. □에 들어갈 적당한 gate 는?



- ① NOT gate
- ② OR gate
- ③ AND gate
- ④ NOR gate

25. 슈퍼헤테로다인 수신기에 고주파 증폭 회로를 추가하면?

- ① 감도가 나빠진다.
- ② 선택도가 좋아진다.
- ③ 영상신호 방해가 증가한다.
- ④ 신호대 잡음비가 낮아진다.

26. 데이트 속도의 변동에 의해서 생기는 재생신호 주파수의 동요를 무엇이라고 하는가?

- ① 와우 플러터
- ② 험
- ③ 모터 보링
- ④ 잡음

27. 테이프 리코더에서 평탄한 주파수 특성을 얻기 위해 녹음시 EQ 회로에서 보상하는 주파수는?

- ① 저역 주파수
- ② 고역 주파수
- ③ 중역 주파수
- ④ 저역 및 중역 주파수

28. 전류와 자장의 세기와와 관계를 나타내는 법칙은?

- ① 옴(Ohm)의 법칙
- ② 렌츠(Lenz)의 법칙
- ③ 키르히호프(Kirchhoff)의 법칙
- ④ 비오-사바르(Biot-Savart)의 법칙

29. 바랙터(varactor) 다이오드에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 가변 저항 역할을 한다.
- ② 가변 용량 역할을 한다.
- ③ 가변 인덕턴스 역할을 한다.
- ④ 가변 컨덕턴스 역할을 한다.

30. 다음 중 초음파 탐상이 주로 많이 사용되는 것은?

- ① 고도 측정
- ② 어군 탐지
- ③ 비파괴 검사
- ④ 방향 탐지

31. 녹음기에서 테이프를 일정한 속도로 움직이게 하는 것은?

- ① 캡스턴과 핀치롤러
- ② 핀치롤러와 텐션암
- ③ 캡스턴과 테이프가이드

④ 테이프가이드와 테이프패드

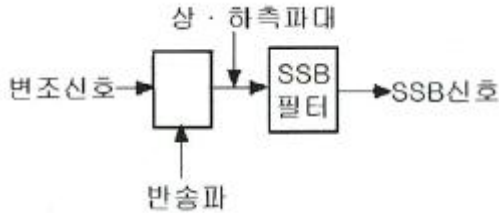
32. 다음 중 온도 변화에 따라 저항값이 변화하는 반도체 성질을 이용한 감온 소자는?

- ① SCR  
② UJT  
③ 서미스터(Thermistor)  
④ 터널 다이오드(Tunnel Diode)

33. 역률이 0.001인 콘덴서의 Q의 값은?

- ① 1  
② 10  
③ 100  
④ 1000

34. 다음은 SSB 변조기의 기본 구성이다. □ 안에 알맞은 것은?



- ① 고주파 증폭기  
② 저역필터  
③ 평형 변조기  
④ 혼합기

35. 전송하고자 하는 신호를 연속된 신호로 전송하는 것이 아니라 일정한 시간 간격으로 순간순간 신호의 진폭을 표본화하여 펄스 형태로 만든 다음에 전송하는 방식은?

- ① FM 통신방식  
② AM 통신방식  
③ 펄스 통신방식  
④ 다중 통신방식

36. 수정발진기의 주파수 변동 원인과의 방지책의 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 온도변화 - 항온조 사용  
② 부하의 변동 - 발진부의 후단에 완충증폭기 사용  
③ 전원전압 변화 - 발진회로의 전원은 전체 회로의 전원과 공통으로 사용  
④ 동조점의 불안정 - 발진부의 양극 조절은 동조점보다 약간 벗어난 곳에 조정

37. AM 수신기의 전체적인 특성을 판정하는 일반적인 종합 항목이 아닌 것은?

- ① 감도  
② 정밀도  
③ 선택도  
④ 충실도

38. 정류 회로의 직류 전압이 300[V]이고, 리플 전압이 3[V]이었다. 이 회로의 리플 함유율은?

- ① 1[%]  
② 2[%]  
③ 3[%]  
④ 10[%]

39. 크리스털 픽업(Pick Up)은 어떤 효과를 이용한 것인가?

- ① 홀 효과  
② 광전 효과  
③ 압전기 효과  
④ 정전기 효과

40. 음(소리)의 3요소 가운데 그 중 하나를 설명한 것은?

- ① 소리의 반사에 의한 잔점 음이 잔향이다.  
② 높은 주파수의 소리일수록 흡수되는 성질이 강하다.

③ 낮은 주파수의 소리일수록 반사하는 성질이 강하다.

④ 소리의 높이는 기본 주파수 또는 파장에 의하여 정하여진다.

### 3과목 : 임의구분

41. 교류전력제어에 사용되는 양방향 사이리스터(thyristor)는?

- ① SCR  
② JFET  
③ MOSFET  
④ TRIAC

42. 컴퓨터 시스템에서 데이터의 입·출력을 관리하고, CPU의 명령 수행에 필요한 신호를 내보내는 장치는?

- ① DMA  
② 제어장치  
③ 레지스터  
④ 프로그램 카운터

43. 다음 중 반도체 레이저 재료로 주로 사용되는 대표적인 것은?

- ① Ge  
② Si  
③ CO2  
④ GaAs

44. 인터럽트 발생시 가장 높은 순위의 인터럽트 원인부터 차례로 검사해서 찾아낸 후 이에 해당하는 서비스 루틴을 수행하는 인터럽트 방식에 해당하는 것은?

- ① 논 마스트 인터럽트  
② 폴링  
③ 벡터링  
④ 데이지 체인

45. 스피커의 감도 측정에 있어서 표준 마이크로 폰이 받는 음압이 10[μ bar]이면 이 스피커의 전력 감도는 약 몇 [dB]인가? (단, 스피커의 입력에는 1[W]를 가한 것으로 한다.)

- ① 9  
② 15  
③ 20  
④ 23

46. 강력한 초음파를 액체 속에 방사했을 때 일어나는 현상은?

- ① 전기왜형  
② 압전효과  
③ 자기왜형  
④ 캐비테이션

47. 고주파 가열에서 유전 가열은 어떤 원리에 의하여 발열시키는 방식인가?

- ① 유전체 손  
② 와류 전류 손  
③ 히스테리시스 손  
④ 표피 작용에 의한 손실

48. 다음 중 LIFO(Last-in, First-out) 구조는?

- ① ROM  
② Queue  
③ ALU  
④ Stack

49. 다음 중  $\sin wt$ 의 라플라스 변환은?

- ①  $1/S$   
②  $\frac{1}{S-\alpha}$

- ③  $\frac{S}{S^2-w^2}$   
④  $\frac{w}{S^2+w^2}$

50. 16진 비동기 카운터를 만들려면 JK 플립플롭이 최소 몇 개가 필요한가?

- ① 2  
② 3

③ 4

④ 6

51. 다음 중 마이크로프로세서의 구성 요소가 아닌 것은?

- ① 연산부                      ② 레지스터부  
③ 제어부                      ④ 입·출력부

52. 다음 중 시미트 트리거(schmitt trigger) 회로의 출력 파형은?

- ① 구형파                      ② 톱니파  
③ 정현파                      ④ 삼각파

53. 전파 정류회로의 직류(DC) 출력 전력은 반파 정류회로에 비하여 몇 배가 되는가?

- ① 2배                          ② 4배  
③ 8배                          ④ 16배

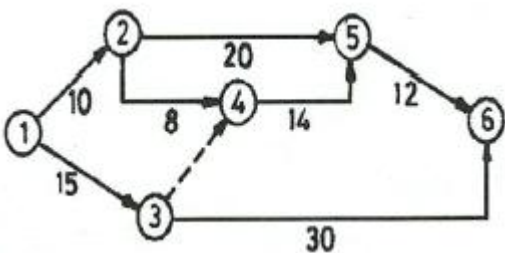
54. 4개의 자극을 갖는 발전기가 초당 100회의 회전수를 갖는다면, 출력전압의 주파수는 몇 [Hz]인가?

- ① 100                          ② 200  
③ 400                          ④ 800

55. 다음 중 절차계획에서 다루어지는 주요한 내용으로 가장 관계가 먼 것은?

- ① 각 작업의 소요시간  
② 각 작업의 실시 순서  
③ 각 작업의 필요한 기계와 공구  
④ 각 작업의 부하와 능력의 조정

56. 그림과 같은 계획공정도(Network)에서 주공정으로 옳은 것은? (단, 화살표 밑의 숫자는 활동시간[단위:주]을 나타낸다.)



- ① ①-②-⑤-⑥                      ② ①-②-④-⑤-⑥  
③ ①-③-④-⑤-⑥                      ④ ①-③-⑥

57. 작업자가 장소를 이동하면서 작업을 수행하는 경우에 그 과정을 가공, 검사, 운반, 저장 등의 기호를 사용하여 분석하는 것을 무엇이라 하는가?

- ① 작업자 연합작업분석    ② 작업자 동작분석  
③ 작업자 미세분석        ④ 작업자 공정분석

58.  $\bar{u}$  관리도의 관리상한선과 관리하한선을 구하는 식으로 옳은 것은?

- ①  $\bar{u} \pm 3\sqrt{\bar{u}}$                       ②  $\bar{u} \pm \sqrt{\bar{u}}$   
③  $\bar{u} \pm 3\sqrt{\frac{\bar{u}}{n}}$                       ④  $\bar{u} \pm \sqrt{n \cdot \bar{u}}$

59. 모집단을 몇 개의 층으로 나누고 각 층으로부터 각각 랜덤하게 시료를 뽑는 샘플링 방법은?

- ① 층별 샘플링                      ② 2단계 샘플링  
③ 계통 샘플링                      ④ 단순 샘플링

60. 다음 중 관리의 사이클을 가장 올바르게 표시한 것은? {단, A: 조치, C: 검토, D: 실행, P: 계획}

- ① P→C→A→D                      ② P→A→C→D  
③ A→D→C→P                      ④ P→D→C→A

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?

종이 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 CBT에서 확인하세요.

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