

1과목 : 디지털전자회로

1. 다음 중 초크코일과 콘덴서로 구성된 필터회로에서 리플률을 감소시키는 방법으로 옳은 것은?

- ① 인덕턴스 L을 크게 한다.
- ② 커패시턴스 C를 작게 한다.
- ③ 주파수를 낮춘다.
- ④ 부하저항 R을 작게 한다.

2. 다음 중 동일 규격의 다이오드를 병렬로 연결하면 회로의 특성은 어떻게 변하는가?

- ① 순방향 전류를 증가시킬 수 있다.
- ② 역전압을 크게 할 수 있다.
- ③ 필터회로가 불필요하게 된다.
- ④ 전원변압기를 사용하여도 항상 사용할 수 있다.

3. 다음 중 전력 이득이 가장 큰 접지 증폭회로는 무엇인가?

- ① 베이스 접지 증폭회로                      ② 컬렉터 접지 증폭회로
- ③ 이미터 접지 증폭회로                      ④ 고정 접지 증폭회로

4. 어떤 증폭기의 전압증폭도가 100일 때 전압이득은 몇 [dB] 인가?

- ① 10[dB]                                      ② 20[dB]
- ③ 30[dB]                                      ④ 40[dB]

5. 송신기의 완충증폭기(Buffer Amp)에 많이 쓰이는 증폭 방식은?

- ① A급    ② B급
- ③ C급    ④ D급

6. 다음 중 B급 푸시풀(Push-Pull) 전력증폭기의 장점에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 출력효율이 높고, 일그러짐이 적다.
- ② 높은 주파수를 증폭하는데 적합하다.
- ③ 전압이득을 크게 할 수 있다.
- ④ 전도지연 특성이 개선된다.

7. 다음 중 발진조건으로 적합한 것은?

- ① 케환루프의 위상지연이 90°이다.
- ② 케환루프의 전압이득이 0이고, 위상지연이 180°이다.
- ③ 케환루프의 전압이득의 크기가 1이고, 위상지연이 0°이다.
- ④ 케환루프의 전압이득이 1보다 작고, 위상지연이 90°이다.

8. 수정 발진회로에서 직렬 공진 주파수를  $f_s$ , 병렬 공진 주파수를  $f_p$ 라 할 때 수정 발진회로가 안정된 동작을 하기 위한 동작 주파수 조건은?

- ①  $f_s$ 보다 낮게 한다.
- ②  $f_s$ 보다 높게 한다.
- ③  $f_p$ 보다 낮게,  $f_s$ 보다 낮게 한다.
- ④  $f_p$ 보다 높게,  $f_s$ 보다 낮게 한다.

9. 다음 디지털 변조방식 중 오류확률이 가장 낮은 것은?

- ① 4진 QAM                                      ② 4진 FSK
- ③ 4진 DPSK                                      ④ 4진 PSK

10. 다음 중 디지털 변조(불연속 레벨변조) 방식에 해당하는 것은?

- ① 펄스진폭변조(PAM)                      ② 펄스폭변조(PWM)
- ③ 펄스위치변조(PPM)                      ④ 펄스부호변조(PCM)

11. 다음 중 반송파의 위상과 진폭을 상호 직교하며 신호를 혼합하는 변조 방식은?

- ① ASK    ② FSK
- ③ PSK    ④ QAM

12. 다음 중 외부로부터 트리거(Trigger) 신호 없이 스스로 준안정 상태에서 다른 준안정 상태로 변화를 되풀이 하는 것은?

- ① 불안정 멀티바이브레이터
- ② 쌍안정 멀티바이브레이터
- ③ 단안정 멀티바이브레이터
- ④ 슈미트 트리거

13. 다음 중 클램핑(Clamping) 회로에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 반파 정류 회로이다.
- ② 입력 파형의 일정 값 이하만 나타난다.
- ③ 일정한 값 사이에만 출력으로 나타난다.
- ④ 입력 파형의 모양은 그대로 유지하면서 파형의 평균 레벨을 수직으로 변화시킨다.

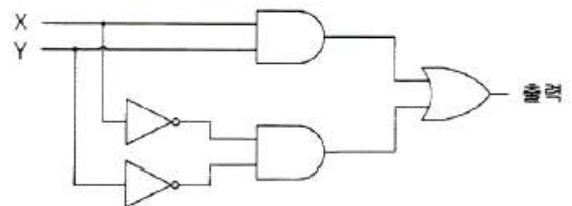
14. 10진수 45를 2진수로 변환한 값으로 맞는 것은?

- ① (101100)<sub>2</sub>                                      ② (101101)<sub>2</sub>
- ③ (101110)<sub>2</sub>                                      ④ (101111)<sub>2</sub>

15. 3초과 코드 0111의 10진수 값과 그레이 코드(Gray Code) 0111의 10진수 값을 각각 나열한 것은?

- ① 4, 5    ② 5, 6
- ③ 6, 7    ④ 7, 8

16. 다음 논리회로에서 입력 X는 0, Y는 1일 때 출력값 및 논리회로와 등가인 논리레이트(Logic Gate)를 표현한 것으로 옳은 것은?



- ① 1, NOR 게이트                                      ② 0, XNOR 게이트
- ③ 0, NAND 게이트                                      ④ 1, XOR 게이트

17. JK플립플롭(Flip-Flop)이 정상적으로 동작할 때, 두 입력 J와 K값이 1이고, 클럭(Clock)이 인가될 경우 출력 상태는?

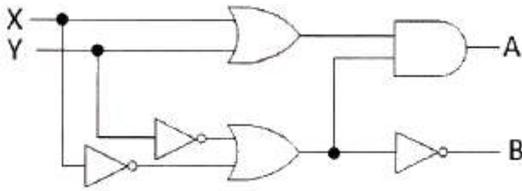
- ① Set    ② Reset
- ③ Toggle    ④ 동작불능

18. 다음 중 레지스터(Register)의 기능으로 맞는 것은?

- ① 펄스 신호의 발생
- ② 데이터의 일시 저장
- ③ 인터럽트(Interrupt) 제어

④ 클럭(Clock) 회로의 동기

19. 다음 그림과 같은 논리회로는 어떤 기능을 수행하는가?



- ① 일치회로                      ② 반가산기
- ③ 전가산기                      ④ 반감산기

20. 3개의 입력 A, B, C 중 2개 이상이 1일 때 출력 Y가 1이 되는 다수결 회로의 논리식으로 맞는 것은?

- ①  $Y = AB + BC + AC$                       ②  $Y = A \times B \times C$
- ③  $Y = A B C$                                       ④  $Y = A + B + C$

**2과목 : 정보통신기기**

21. 단말기의 구성 중 전송제어장치의 구성요소가 아닌 것은?

- ① 회선접속부                      ② 입출력제어부
- ③ 회선제어부                      ④ 신호변환부

22. 다음 중 ADSL 서비스 방식에서 가입자 댁내 장비는?

- ① 다중화장치(DSLAM)
- ② 네트워크접속장치(NAS)
- ③ EMS
- ④ 모뎀(Modem)

23. 디지털 데이터를 디지털 전송 회선에 적합하도록 변형하여 원거리에 설치된 컴퓨터나 단말 장치에 전송하는 장비는?

- ① MODEM                                      ② DSU
- ③ CODEC                                      ④ MPEG

24. 4위상 PSK 변·복조기에서 변조속도가 2,400[baud]일 때 데이터 전송속도는?

- ① 9,600[bps]                                      ② 4,800[bps]
- ③ 2,400[bps]                                      ④ 1,200[bps]

25. 다음 중 WDM(Wavelength Division Multiplexing)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 하나의 광파장으로 양방향 전송이 가능하다.
- ② 파장이 다른 광신호를 한 가닥의 광섬유로 전송이 가능하다.
- ③ 송신에는 광합파기가 사용되고 수신에는 광분파기가 사용된다.
- ④ 하나의 코어로 송수신이 가능하므로 광섬유 선로의 증설 없이 회선 증설이 용이하다.

26. 다음 중 전화망의 교환시설에 속하지 않는 것은?

- ① 시내교환기                      ② 시외교환기
- ③ 중계교환기                      ④ 가입자선로

27. 초기 전화망은 각각의 전화기가 모두 연결된 형태로 구성되었다. 이와 같은 구성의 경우, 전화기 n개를 연결하기 위해 필요한 회선의 개수는?

- ①  $(n-1)/2$                                       ②  $n(n-1)/2$
- ③  $(n+1)/2$                                       ④  $n(n+1)/2$

28. 다음 중 네트워크 장비인 L4 스위치에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① OSI 계층의 세션 계층에서 동작한다.
- ② 패킷을 분류하고 경로를 제어한다.
- ③ 포트 번호로 세션을 관리한다.
- ④ 로드 밸런싱 기능을 담당한다.

29. 다음 중 L7 스위치(Layer7 Switch)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 보안이나 QoS 지원 기능이 있다.
- ② 바이러스나 웜 등의 네트워크 공격과 해킹을 차단하는 특별한 기능을 지원한다.
- ③ L7 스위치는 물리계층만을 지원해주는 이더넷 장비이다.
- ④ 스위치로서 동작하기 위해 L2, L3, L4 스위치 기능을 지원한다.

30. 회전 스위치를 구동하기 위한 직류 펄스 다이얼(DC Pulse Dial)을 부착한 전화기는?

- ① 자석식                                      ② 공전식
- ③ 수동식                                      ④ 자동식

31. 전화기의 주요 성능으로 접속률(Make Ratio)과 절단률(Break Ratio)이 있다. 접속률(%)을 구하는 공식으로 맞는 것은? (단, a : 접속시간, b : 절단시간)

- ①  $(a/(a+b)) \times 100$                                       ②  $((a+b)/a) \times 100$
- ③  $(b/(a+b)) \times 100$                                       ④  $((a+b)/b) \times 100$

32. 다음 중 화상통신회의 시스템의 기본적인 구성요소가 아닌 것은?

- ① 영상 시스템부                                      ② 제어 시스템부
- ③ 음향 시스템부                                      ④ 망분배 시스템부

33. 반파장 다이폴 안테나의 도파기 길이가 15[cm]라 한다면, 이 안테나의 고유주파수는 얼마인가? (단, 전파속도는  $3 \times 10^8$  [m/sec]로 한다.)

- ① 0.5[GHz]                                      ② 1[GHz]
- ③ 2[GHz]                                      ④ 3[GHz]

34. 다음 중 멀티빔(Multi beam) 위성통신 방식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 전송용량을 증대시킬 수 있다.
- ② 위성 안테나가 대형이면 지구국 안테나를 소형으로 할 수 있다.
- ③ 상호 거리를 축소시킬 수 있다.
- ④ 주파수를 효율적으로 이용할 수 있다.

35. 다음 중 위성통신에서 사용하는 다원접속방식에 해당되지 않는 것은?

- ① FDMA                                      ② TDMA
- ③ CDMA                                      ④ WDMA

36. 이동통신망에서 레일리 페이딩(Rayleigh Fading)은 어떤 요인에 의하여 발생하는가?

- ① 고층건물, 첩탑 등과 같은 인공 구조물



53. ISO의 OSI 7계층의 RM(Reference Model)에서 데이터 링크의 전송 에러로부터의 영향을 제거하여 상위층에 신뢰성있는 정보를 제공하는 기능을 갖는 계층은?  
 ① Layer 1                      ② Layer 2  
 ③ Layer 3                      ④ Layer 4

54. 다음 응용 프로그램(응용계층 서비스) 중 전송계층(Transport Layer) 프로토콜로 TCP를 사용하지 않는 것은?  
 ① TFTP                            ② SMTP  
 ③ HTTP                           ④ Telnet

55. 패킷 공중 통신망에서 가입자와 망간의 인터페이스 프로토콜은?  
 ① X.21                            ② X.23  
 ③ X.25                            ④ X.27

56. 네트워크와 관련된 기술을 설계, 구현, 갱신, 관리, 작업하는 것과 관련된 절차를 의미하는 용어는 무엇인가?  
 ① 라우팅                        ② 네트워킹  
 ③ TCP                            ④ UDP

57. IP address 체계의 B class에서 하나의 네트워크에서 수용할 수 있는 최대 호스트 수는 몇 개인가?  
 ① 128개                          ② 254개  
 ③ 65,534개                      ④ 16,277,214개

58. 무선랜 주파수로 사용되고 있는 4[GHz] 주파수의 파장은? (단, 전파속도 =  $3 \times 10^8$ [m/s])  
 ① 0.005[m]                      ② 0.075[m]  
 ③ 12.0[m]                        ④ 13.3[m]

59. 데이터 통신에서 전송제어 절차를 바르게 나타낸 것은?  
 ① 회선연결 → 전송 → 링크설정 → 링크절단  
 ② 링크설정 → 회선연결 → 전송 → 회선절단 → 링크절단  
 ③ 회선연결 → 링크설정 → 전송 → 링크절단 → 회선절단  
 ④ 링크설정 → 데이터전송 → 회선설정 → 링크절단

60. CRC 방식에서 생성 다항식이  $X^6+X^4+X^2+1$ 일 때 이를 비트 부호로 표현하면?  
 ① 0101010                      ② 1010101  
 ③ 101010                        ④ 010101

**4과목 : 전자계산기일반 및 정보설비기준**

61. 중앙처리장치가 기억장치 혹은 I/O 장치와의 사이에 데이터를 전송하기 위한 신호선들의 집합을 무엇이라 하는가?  
 ① 신호 버스(Signal Bus)  
 ② 주소 버스(Address Bus)  
 ③ 데이터 버스(Data Bus)  
 ④ 제어 버스(Control Bus)

62. 데이터에 대한 요구가 발생된 시점부터 데이터의 전달이 완료되기까지의 시간을 무엇이라고 하는가?  
 ① Idle Time                      ② Seek Time  
 ③ Search Time                    ④ Access Time

63. BCD(Binary Coded Decimal)로 나타낸 0101 1001 0111 1001 0011 0100 0110를 10진수로 표현하면?  
 ① 5979346                      ② 5978346  
 ③ 5977346                      ④ 5989346

64. 다음은 부동소수점 수의 덧셈 알고리즘이다. 순서가 올바르게 나열된 것은?

㉠ 가수가 0인지 검사한다.  
 ㉡ 지수에 따라 가수 위치를 조정한다.  
 ㉢ 결과를 정규화한다.  
 ㉣ 가수의 덧셈 연산을 한다.

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

65. 다음 괄호 안에 들어갈 용어로 옳은 것은?

원시 프로그램을 ( ㉠ )가 목적 프로그램으로 번역해 주며, 번역된 프로그램을 ( ㉡ )가 실행 가능한 형태의 모듈로 만드는 역할을 한다.

- ① ㉠ : 컴파일러, ㉡ : 어셈블러  
 ② ㉠ : 링커, ㉡ : 컴파일러  
 ③ ㉠ : 컴파일러, ㉡ : 링커  
 ④ ㉠ : 링커, ㉡ : 어셈블러

66. 현재 메모리의 분할 상태가 다음과 같을 때, 크기가 100K인 작업을 최초적합(First Fit) 기법으로 할당한다면 어느 위치에 적재되는가?

공간위치	크기
A	300K
B	100K
C	200K
D	400K

- ① A                                ② B  
 ③ C                                ④ D

67. 다음 중 소프트웨어가 가지는 특성이라 할 수 없는 것은?

- ① 가시성(Visibility)  
 ② 복잡성(Complexity)  
 ③ 변경가능성(Changeability)  
 ④ 복제성(Duplicability)

68. 스캐너를 이용하여 읽어진 이미지 형태의 문서를 이미지 분석 과정을 통하여 문자 형태의 문서로 바꾸어 주는 프로그램은 무엇인가?

- ① OMR(Optical Mark Reader)  
 ② Retouching  
 ③ OCR(Optical Character Reader)  
 ④ 이미지 편집

69. 다음 중 연산자(OP Code) 기능과 관련 없는 것은?

- ① 함수 연산 기능      ② 입출력 기능
  - ③ 제어 기능            ④ 주소 지정 기능
70. 다음 중 CPU가 정기적으로 I/O 장치에서 요구되는 서비스 요청이 있는지 확인하는 기법은?
- ① 인터럽트(Interrupt)      ② 버퍼링(Buffering)
  - ③ 폴링(Polling)            ④ 스푼링(Spooling)
71. 다음 중 미래창조과학부장관이 전기통신의 원활한 발전과 정보사회의 촉진을 위하여 수립하는 전기통신기본계획에 포함되는 사항이 아닌 것은?
- ① 전기통신의 이용효율화에 관한 사항
  - ② 전기통신사업에 관한 사항
  - ③ 전기통신설비에 관한 사항
  - ④ 전기통신기자재 관리에 관한 사항
72. 기간통신사업자가 전기통신설비의 설치 또는 보전의 공사를 위하여 사유 또는 국·공유의 토지를 일시 사용하는 경우 그 사용기간은 얼마를 초과하여 사용할 수 없는가?
- ① 3개월                    ② 6개월
  - ③ 9개월                    ④ 12개월
73. 방송통신설비의 기술기준에 관한 규정에서 정의하는 '국선'을 바르게 나타낸 것은?
- ① 사업자의 교환설비로부터 이용자방송통신설비의 최초단자에 이르기까지의 사이에 구성되는 회선을 말한다.
  - ② 사업자의 교환설비로부터 이용자방송통신설비의 최종단자에 이르기까지의 사이에 구성되는 회선을 말한다.
  - ③ 방송제공자의 교환설비로부터 사업자방송통신설비의 최초단자에 이르기까지의 사이에 구성되는 회선을 말한다.
  - ④ 방송제공자의 교환설비로부터 사업자방송통신설비의 최종단자에 이르기까지의 사이에 구성되는 회선을 말한다.
74. 방송통신설비의 기술기준에 관한 규정에서 정의하는 "단말장치"란 무엇인가?
- ① 정보통신기기의 입출력장치 및 그 주변장치
  - ② 전기통신설비에 접속하여 사용하는 책, 플러그
  - ③ 통신회선에 접속하는 전화교환기 및 그 부속설비
  - ④ 방송통신망에 접속되는 단말기기 및 그 부속설비
75. 다음은 6층 이상이고 연면적 5천제곱미터 이상인 업무용 건축물의 구내통신설 면적확보기준이다. 각 층별 전용면적 대비 층구내통신설의 면적이 잘못 연결된 것은?
- ① 각 층별 전용면적이 1천제곱미터 이상인 경우 : 10.2제곱미터 이상
  - ② 각 층별 전용면적이 800제곱미터 이상인 경우 : 8.4제곱미터 이상
  - ③ 각 층별 전용면적이 500제곱미터 이상인 경우 : 6.6제곱미터 이상
  - ④ 각 층별 전용면적이 500제곱미터 이상인 경우 : 4.4제곱미터 이상
76. 다음 중 방송통신서비스를 안정적으로 제공하기 위하여 방송통신설비의 관리 규정을 정하여야 하는 방송통신사업자가 아닌 것은?
- ① 위성방송사업자                    ② 지상파방송사업자
  - ③ 종합유선방송사업자                ④ 중계유선방송사업자

77. 다음 중 비상사태가 발생한 경우 방송통신설비의 안전성 및 신뢰성을 확보하기 위한 대응대책으로 옳지 않은 것은?
- ① 임시 통신설비를 배치한다.
  - ② 임시 통신회선을 설정한다.
  - ③ 저장된 데이터를 즉시 파괴한다.
  - ④ 광역응답구호 체제를 명확히 한다.
78. 유선, 무선, 광선, 기타 전자적 방식으로 부호·문자·음향 또는 경상 등의 정보를 저장·제어·처리하거나 송수신하기 위한 기계·기구·선로 및 기타 필요한 설비를 무엇이라고 하는가?
- ① 통신전기설비                    ② 정보통신설비
  - ③ 전기통신설비                    ④ 통신구내설비
79. 감리원이 업무를 성실히 수행하지 않아 공사가 부실하게 될 우려가 있을 때 시정지시 또는 감리원의 변경요구 등 필요한 조치를 취할 수 있는 사람은 누구인가?
- ① 공사업자                    ② 공사발주자
  - ③ 공사용역업자                    ④ 공사하도급업자
80. 다음 중 전기통신사업법에서 규정하는 보편적 역무의 내용이 아닌 것은?
- ① 유선긴급 서비스
  - ② 긴급통신용 전화서비스
  - ③ 고령층 대상 전화서비스
  - ④ 저소득층에 대한 요금감면 전화서비스

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/x](http://www.comcbt.com/x)

**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	①	③	④	①	①	③	③	①	④
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
④	①	④	②	①	②	③	②	②	①
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
④	④	②	②	①	④	②	①	③	④
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
①	④	②	③	④	①	②	④	③	③
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
②	①	④	①	③	②	①	②	③	③
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
④	②	②	①	③	②	③	②	③	②
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
③	④	①	①	③	①	①	③	④	③
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
④	②	①	④	④	④	③	②	②	③