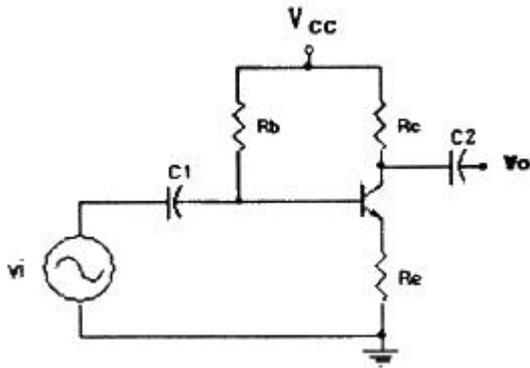


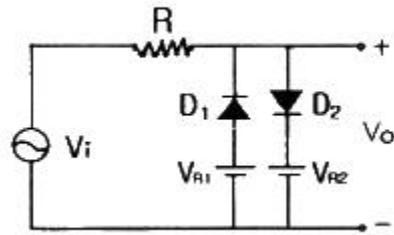
1과목 : 디지털전자회로

- 다음 중 FET에 관한 설명으로 틀린 것은?
 - ① 일반적으로 FET는 잡음에 대한 방지회로에 많이 사용된다.
 - ② 유니폴라(unipolar) 소자이다.
 - ③ 바이폴라(bipolar) 소자이다.
 - ④ JFET는 게이트 접합에 순방향으로 바이어스를 걸어준다.
- 쌍안정 멀티바이브레이터의 결합저항에 병렬로 부가한 콘덴서의 주사용 목적은?
 - ① 증폭도를 높인다.
 - ② 스위칭 속도를 높인다.
 - ③ 베이스 전위를 일정하게 유지시킨다.
 - ④ 이미터 전위를 일정하게 유지시킨다.
- 신호파의 최고 주파수가 15[kHz]이다. PCM 검파에서 원래의 신호파로 복원하기 위한 표본화 펄스의 최소 주파수[kHz]는?
 - ① 45
 - ② 30
 - ③ 20
 - ④ 15
- 다음 증폭 회로에서 입력신호와 출력신호 간의 위상차는?
 - ① 0°
 - ② 90°
 - ③ 180°
 - ④ 270°

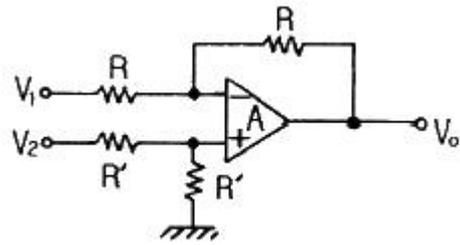


- 다음 중 진폭변조에서 변조도를 m 이라 할 때, 상측파대의 반송파와의 전력비는?
 - ① m
 - ② m²
 - ③ $\frac{1}{2} m^2$
 - ④ $\frac{1}{4} m^2$
- J-K 플립플롭에서 2개의 입력이 똑같이 1이고 클럭펄스가 계속 들어오면 출력은 어떤 상태가 되는가?
 - ① Set
 - ② Reset
 - ③ Toggling
 - ④ 동작불능
- 다음 중 비정현파 발진기가 아닌 것은?
 - ① 멀티바이브레이터 발진기
 - ② 피어스 BE 발진기
 - ③ 블로킹 발진기
 - ④ 톱니파 발진기
- 다음 h 파라미터 중 단위가 없는 것으로만 짝지어진 것은?
 - ① h_i, h_r
 - ② h_r, h_f

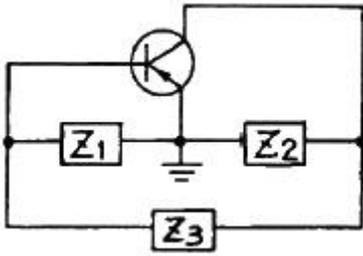
- ③ h_r, h_o
 - ④ h_f, h_o
- RC 회로에 스텝전압 입력시 발생 파형의 상승시간(rise time) t_r과 관계없는 것은? (단, f_H : 상측 3[dB] 주파수, B : 대역폭, τ : 시정수)
 - ① t_r = 2.2RC
 - ② t_r = 0.35 / f_H
 - ③ t_r = 1 / B
 - ④ t_r = 1.1τ
 - 다음 그림의 회로 용도로 적합한 것은? (단, 다이오드는 이상적이고, V_{R1} < V_{R2}이다.)
 - ① 클리퍼
 - ② 전압배출기
 - ③ 정류기
 - ④ 피크검출기



- 다음 중 PLL(phase-locked loop)의 구성과 관계없는 것은?
 - ① 위상검출기
 - ② 저역통과필터
 - ③ 고역통과필터
 - ④ 피크검출기
- 다음 연산증폭기에서 입출력 전압의 관계식은?
 - ① V_o = V₂ - V₁
 - ② V_o = V₁ + V₂
 - ③ V_o = R(V₁ - V₂)
 - ④ V_o = (V₂ + V₁) / R

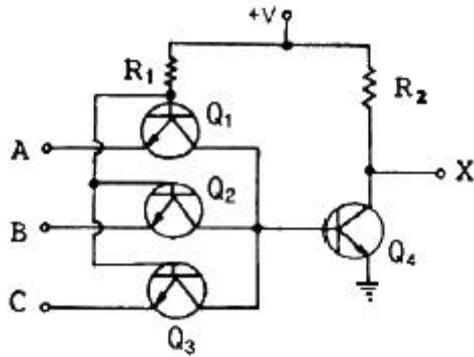


- 푸시풀 트랜지스터 전력 증폭기에서 바이어스를 완전 B급으로 하지 않는 이유는?
 - ① 효율을 높이기 위해
 - ② 출력을 크게 하기 위해
 - ③ 안정된 동작을 위해
 - ④ Crossover 왜곡을 줄이기 위해
- 증폭기의 전압이득이 1000±100일 때, 이 전압이득의 변화를 0.1[%]로 하기 위하여 부궤환 회로를 구성하려면 궤환율 β는?
 - ① 0.9
 - ② 0.19
 - ③ 0.099
 - ④ 1.1
- 다음 중 C급 증폭기의 일반적인 특징이 아닌 것은?
 - ① 효율이 높다.
 - ② 출력단에 공진회로가 필요하다.
 - ③ 직선성이 좋다.
 - ④ 고출력용으로 많이 사용된다.
- 그림의 발진회로에서 Z₃에 수정 발진자를 연결하였을 때 회로의 발진조건은?
 - ① h_r, h_o
 - ② h_f, h_o



- ① Z_1, Z_2 : 유도성
- ② Z_1, Z_2 : 용량성
- ③ Z_1 : 유도성, Z_2 : 용량성
- ④ Z_1 : 용량성, Z_2 : 유도성

17. 그림의 회로가 정논리일 때, 이는 어떤 게이트인가?



- ① AND
- ② OR
- ③ NAND
- ④ NOR

18. 다음 중 TTL 게이트에서 스위칭 속도를 높이기 위해 사용되는 다이오드는?

- ① 바랙터 다이오드
- ② 제너 다이오드
- ③ 쇼트키 다이오드
- ④ 정류 다이오드

19. 슈미트 트리거(Schmitt trigger) 회로의 용도 설명 중 틀린 것은?

- ① 구형파 펄스 발생회로로 사용된다.
- ② 임의의 파형에서 그 크기에 해당하는 펄스폭의 구형파를 얻기 위해서 사용된다.
- ③ A-D 변환회로로 사용된다.
- ④ D-A 변환회로로 사용된다.

20. 다음 중 RC 필터 회로에서 리플 함유율을 작게 하려면?

- ① R을 작게 한다.
- ② C를 작게 한다.
- ③ R, C를 모두 작게 한다.
- ④ R과 C를 크게 한다.

2과목 : 정보통신기기

21. 다음 중 통신위성의 주전력 공급원은?

- ① Dry Battery
- ② Fuel cells
- ③ Solar cells
- ④ Thermoelectric generator

22. 다음 중 EIA에서 정의한 25핀 RS-232C의 핀 번호와 기능이 틀린 것은?

- ① Pin 1(FG) : 보호용 접지
- ② Pin 2(TXD) : 데이터의 송신

- ③ Pin 3(RXD) : 데이터의 수신
- ④ Pin 5(RTS) : 출력 송신요구

23. 교환기의 트래픽 단위에서 144[HCS]는 몇 어량[Erl]인가?

- ① 3
- ② 4
- ③ 6
- ④ 38

24. 다음 중 무선통신에서 통신의 품질을 평가하는 주요 척도는?

- ① 신호대변조전력비
- ② 송신전력
- ③ 신호대잡음비
- ④ 전송 주파수

25. 다음 중 전화 교환기의 기능이 아닌 것은?

- ① 중계경로 중에서 1회선을 선택하여 접속하는 스위칭 기능
- ② 단축 다이얼, 부재중 전화, 착신전송 등의 각종 전화 교환 서비스 기능
- ③ 신호 파형의 변환, 신호 전송속도의 변환, 제어신호의 삽입 기능
- ④ 다이얼 정보에 따라 발신국에서 착신국에 이르는 중계 경로를 선택하는 기능

26. 다음 중 광가입자망의 가입자별로 하나의 파장을 대응시켜 고속전송이 가능한 방식은?

- ① FDM 방식
- ② TDM 방식
- ③ SDM 방식
- ④ WDM 방식

27. TV 채널대역 내에서 영상신호와 음성신호 대역으로 사용되지 않는 부분을 이용하는 방식은?

- ① 텔레텍스트
- ② 비디오텍스트
- ③ 텔렉스
- ④ 텔레텍스

28. DTE와 DCE 간의 인터페이스 중 기계적 특성을 설명한 것은?

- ① DTE와 DCE 간의 물리적 연결에 관한 규정
- ② DTE와 DCE를 연결하는 각 단자의 전기적 기능을 규정
- ③ 신호의 전압레벨과 전압변동의 타이밍과 관련된 규정
- ④ 기능적 특성을 기준으로 데이터를 전송하기 위해 단자 간에 주고받는 신호의 순서 규정

29. 다음 중 전자교환기 방식과 거리가 먼 것은?

- ① 통화로계 및 제어계가 있다.
- ② 다양한 특수 서비스를 제공할 수 있다.
- ③ 축적 프로그램 제어 기술을 사용한다.
- ④ X-bar 교환기가 대표적이다.

30. 다음 중 컴퓨터 시스템에서 처리 결과를 음성으로 출력하는 것은?

- ① 음성인식기
- ② 음성합성기
- ③ 음성입력기
- ④ 음성분석기

31. 다음 중 HDTV 화면의 가로:세로의 비는?

- ① 4:3
- ② 3:4
- ③ 16:9
- ④ 9:16

32. 위성통신의 다원접속 방식이 아닌 것은?

- ① FDMA(Frequency Division Multiple Access)
 - ② TDMA(Time Division Multiple Access)
 - ③ CDMA(Code Division Multiple Access)
 - ④ PAMA(Pre-Alignment Multiple Access)
33. 다음 CATV의 구성 중 전송계의 구성요소가 아닌 것은?
- ① 분배선
 - ② 간선증폭기
 - ③ 연장증폭기
 - ④ 헤드엔드
34. 다음 중 전(全)전자 교환기의 통화로계 구성이 아닌 것은?
- ① 통화로망
 - ② 중계선 정합부
 - ③ 가입자선 정합부
 - ④ 주변제어장치
35. 광섬유를 전송매체로 100[Mbps]의 전송속도를 제공하는 두 개의 링 구조로 이루어진 것은?
- ① ADSL
 - ② HDSL
 - ③ VDSL
 - ④ FDDI
36. MHS(Message Handling System)의 구성 요소로 텔레텍스, 팩시밀리 등의 텔레매틱스 User가 이용하도록 하는 기능을 제공하는 것은?
- ① UA(User Agent)
 - ② MTA(Message Transfer Agent)
 - ③ MS(Message Store)
 - ④ AU(Access Unit)
37. 다음 중 주파수 스펙트럼의 이용효율이 가장 좋은 변조 방식은?
- ① 16QAM
 - ② FSK
 - ③ ASK
 - ④ 4PSK
38. FM 수신기에서 반송파가 없을 때, 저주파 증폭기의 동작을 멈추게 하는 기능을 갖는 것은?
- ① 주파수 변별기
 - ② 디앰퍼시스 회로
 - ③ 자동 주파수 제어부
 - ④ 스킨치 회로
39. 비디오텍스의 기술방식에서 점, 선, 호, 다각형과 같은 기하학적 요소의 조합에 의해 표현하는 방식은?
- ① 알파 포토그래픽 방식
 - ② 알파 모자이크 방식
 - ③ 알파 혼합 방식
 - ④ 알파 지오메트릭 방식
40. 다음 중 컴퓨터를 이용하여 마이크로필름에 들어있는 정보를 검색하기 위한 장치는?
- ① OMR
 - ② OCR
 - ③ COM
 - ④ CAR

3과목 : 정보전송개론

41. N진 위상 변조를 하는 동기식 모뎀의 변조속도가 B[baud] 일 경우, 데이터의 전송속도[bps]는?
- ① $N \log_{10} B$
 - ② $N \log_2 B$
 - ③ $B \log_{10} N$
 - ④ $B \log_2 N$
42. 대역폭이 100[kHz]이고 S/N비가 15일 때, 채널용량[Kbps]은?
- ① 200
 - ② 400

- ③ 600
 - ④ 800
43. 다음 중 비트방식 프로토콜을 지원하지 않는 것은?
- ① BSC
 - ② HDLC
 - ③ SDLC
 - ④ ADCCP
44. 다음 중 ARQ의 종류가 아닌 것은?
- ① Stop and Wait ARQ
 - ② Selective Repeat ARQ
 - ③ Discrete ARQ
 - ④ Adaptive ARQ
45. 다음 중 PLL(Phase Locked Loop)의 구성이 아닌 것은?
- ① 위상 검출기
 - ② 저역통과 필터
 - ③ 계수기
 - ④ 전압제어 발진기
46. 다음 중 전송제어 문자의 설명이 틀린 것은?
- ① STX : 텍스트의 시작을 표시한다.
 - ② ETB : 전송블록의 종료를 표시한다.
 - ③ ENQ : 질의가 끝났음을 알린다.
 - ④ SOH : 헤딩의 시작을 표시한다.
47. 다음 중 TCP/IP 서비스에서 프로토콜과 용도가 상호 틀린 것은?
- ① FTP - 파일전송 프로그램
 - ② RCP - 가상 터미널
 - ③ SMTP - 전자우편
 - ④ TELNET - 원격 시스템으로의 접속
48. PCM 통신에서 양자화 방법으로 적합하지 않은 것은?
- ① 선형 양자화
 - ② 적응형 양자화
 - ③ 분포형 양자화
 - ④ 비선형 양자화
49. 수신장치에서 송신된 데이터의 에러비트를 검출하고 정정할 수 있는 방식은?
- ① ARQ
 - ② FEC
 - ③ Bit stuffing
 - ④ HDBn
50. 다음 중 UTP 케이블에서 주로 사용하는 커넥터는?
- ① RJ-45
 - ② DB25
 - ③ BNC
 - ④ DB9
51. ITU-T 권고안 시리즈 중 ISDN에 관한 사항을 규정한 것은?
- ① I
 - ② Q
 - ③ V
 - ④ X
52. 다음 중 HDLC 링크 구성 방식에 따른 동작 모드에 속하지 않는 것은?
- ① 선택 거절 모드
 - ② 비동기 응답 모드
 - ③ 정류 응답 모드
 - ④ 비동기 균형 모드
53. 다음 중 이동통신 시스템의 구성요소가 아닌 것은?
- ① 무선교환국
 - ② 무선기지국
 - ③ 트랜스폰더
 - ④ 무선전화단말장치

54. 다음 중 광섬유 케이블의 종류에 해당되지 않는 것은?

- ① single mode step index fiber
- ② single mode graded index fiber
- ③ multi mode step index fiber
- ④ multi mode graded index fiber

55. 다음 중 광섬유 케이블의 주요 구조 요소에 포함되지 않는 것은?

- ① 코어(Core) ② 클래딩(Cladding)
- ③ 코팅(Coating) ④ 금속박막

56. 다음 중 양자화 잡음을 경감시키는 방법이 아닌 것은?

- ① 선형 양자화를 한다.
- ② 압신기를 사용한다.
- ③ 양자화 스텝수를 증가시킨다.
- ④ 작은 진폭의 신호를 신장시킨다.

57. 측정된 신호의 전력이 0.1[W]일 때, 이를 [dBm]으로 표시하면?

- ① 0[dBm] ② 10[dBm]
- ③ 20[dBm] ④ 30[dBm]

58. 다음 중 대역확산방식을 이용하는 다원접속방식은?

- ① CDMA ② TDMA
- ③ SDMA ④ FDMA

59. 다음 중 상호 변조 왜곡의 방지대책으로 적합하지 않은 것은?

- ① 다중화 방식을 TDM에서 FDM으로 변경한다.
- ② 필터를 이용하여 통과대역 밖의 신호를 잘라낸다.
- ③ 입력신호의 크기를 너무 크게 하지 않는다.
- ④ 송수신장치를 선형영역에서 동작시킨다.

60. 다음 중 스펙트럼 효율이 우수하고 비동기 검파도 가능한 것은?

- ① PSK ② OQPSK
- ③ MSK ④ QAM

4과목 : 전자계산기일반 및 정보설비기준

61. 다음 중 C 언어에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 자체적으로 입출력 기능이 없다.
- ② 포인터를 이용해 주소를 계산해 낼 수 있다.
- ③ 대소문자 구별이 없다.
- ④ bit 연산을 할 수 있다.

62. 다음 진리표를 가지는 게이트 명칭은? (단, A, B는 입력, X는 출력이다.)

| | | |
|---|---|---|
| A | B | X |
| 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 |

- ① NAND ② EX-OR
- ③ XNOR ④ NOR

63. 부동소수점의 구성요소 중 비트 할당이 필요없는 것은?

- ① 소수점 ② 부호
- ③ 소수부 ④ 지수부

64. 기억장치에 기억된 명령이 순서로 중앙처리장치에서 실행될 수 있도록 그 주소 번지를 지정해 주는 것은?

- ① Stack Point ② Instruction Counter
- ③ Instruction Register ④ Program Counter

65. 다음 중 하나의 프로그램이 처리되는 과정을 옳게 나열한 것은?

- ① 번역 → 적재 → 실행 ② 번역 → 실행 → 적재
- ③ 적재 → 실행 → 번역 ④ 적재 → 번역 → 실행

66. 다음 설명 중 틀린 것은?

- ① 마이크로프로세서는 연산장치, 제어장치, 레지스터 등으로 구성된다.
- ② 레지스터는 특정 데이터를 영구적으로 보관한다.
- ③ 마이크로프로세서는 중앙처리장치를 하나의 칩에 집적한 것이다.
- ④ 개인용 컴퓨터는 마이크로프로세서를 이용하여 제작할 수 있다.

67. 1바이트에 2개의 숫자를 8421 코드로 나타내며, 최하위 바이트의 존(Zone) 부분에 부호 표시가 있는 양수(+)일 때는 1100(C), 부호 표시가 없는 양수일 때는 1111(F), 음수(-)일 때는 1101(D)을 부호(Sign)로 표현하는 형식은?

- ① 팩 10진법 형식(Packed decimal format)
- ② 언팩 10진법 형식(Unpacked decimal format)
- ③ 팩 16진법 형식(Packed hexadecimal format)
- ④ 언팩 16진법 형식(Unpacked hexadecimal format)

68. 프로그램 카운터와 명령의 번지 부분을 더해서 유효번지를 결정하는 어드레싱 모드는?

- ① Immediate Addressing ② Index Addressing
- ③ Direct Addressing ④ Relative Addressing

69. 6개의 입력을 가지는 OR 게이트에서 입력 조합 중 몇 개가 HIGH 출력을 만드는가?

- ① 31 ② 32
- ③ 63 ④ 64

70. 운영체제가 수행하는 프로세스 관리 내용이 아닌 것은?

- ① 프로세스의 생성과 중지
- ② 프로세스간의 자원 공유 관리

