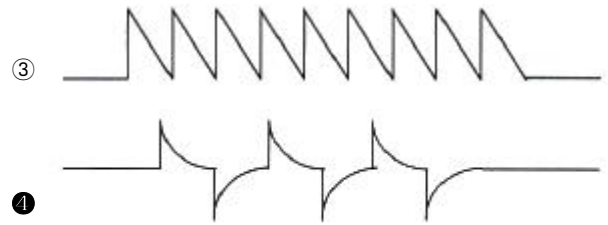
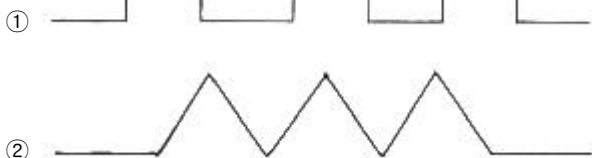
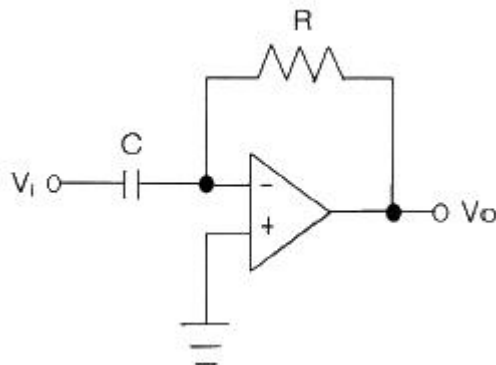
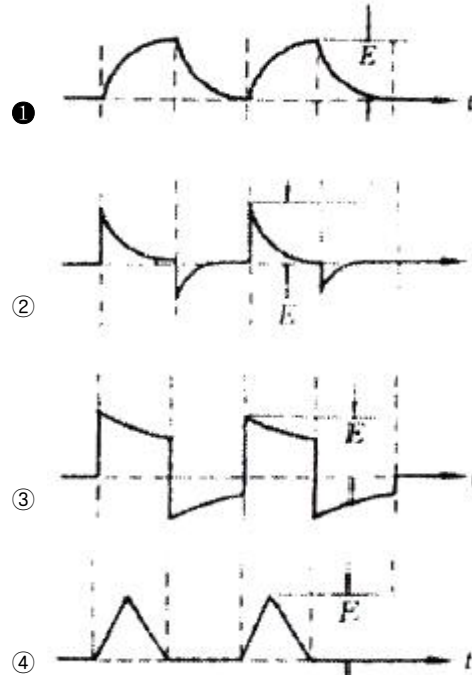
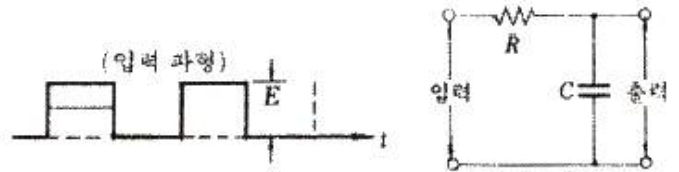


1과목 : 디지털전자회로

- 10진수 45를 2진수로 변환한 값으로 맞는 것은?
 ① 101100 ② 101101
 ③ 101110 ④ 101111
- 발진주파수에 있어서 주파수 변동의 주된 요인이 아닌 것은?
 ① 부하의 변동 ② 전원전압의 변동
 ③ 출력신호의 불안정 ④ 주위 온도의 변화
- 차동증폭기에서 두입력 신호전압이 $V_1=V_2=2[V]$ 로 같을 때 차 신호 이득 A_c 는 얼마인가?
 ① 0[V] ② 1[V]
 ③ 2[V] ④ 4[V]
- 다음 중 4×1 멀티플렉서를 구성하기 위하여 필요한 최소 gate 수로서 옳은 것은?
 ① Inverter 1개 + and gate 4개 + or gate 1개
 ② Inverter 3개 + and gate 3개 + or gate 2개
 ③ Inverter 1개 + and gate 3개 + or gate 2개
 ④ Inverter 2개 + and gate 4개 + or gate 1개
- 듀티사이클(duty cycle)이 0.1이고, 주기가 $40[\mu s]$ 인 경우 펄스폭은 몇 $[\mu s]$ 인가?
 ① 10 ② 4
 ③ 3 ④ 1
- B급 푸시풀 전력증폭기에서 평균 직류 컬렉터 전류는 어떻게 되는가?
 ① 입력신호 전압이 커짐에 따라 줄어든다.
 ② 입력신호 전압이 작으면 흐르지 않는다.
 ③ 입력신호 전압이 커짐에 따라 증가된다.
 ④ 입력전압의 대소에 불구하고 항상 일정하다.
- 다음 그림과 같은 미분연산기에 V_i 입력파형을 구형파로 인가하였을 때의 출력파형은?



- 다음 회로에 그림과 같은 펄스를 인가하였을 때 출력 파형은?



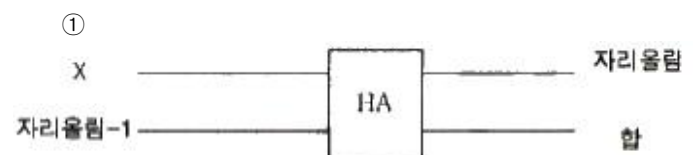
- 다음 중 정전압회로의 파라미터에 속하지 않는 것은?

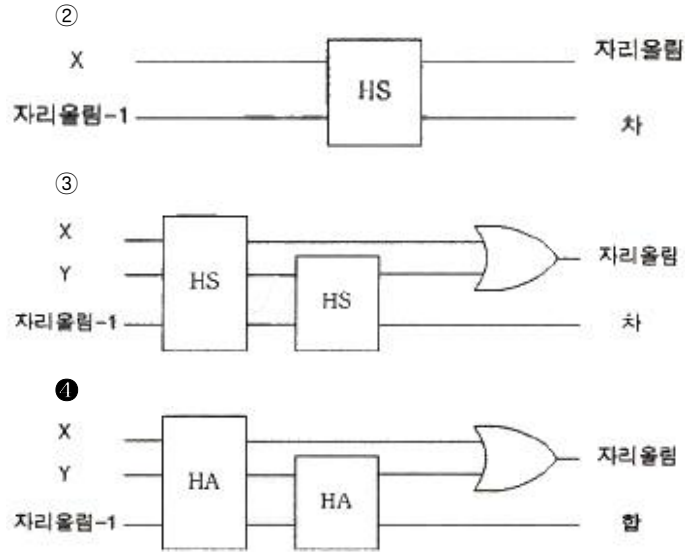
- ① 전압안정계수(S_V) ② 온도안정계수(S_T)
 ③ 출력저항(R_L) ④ 최대제너전류(I_Z)

- 정류회로에서 리플 함유율을 줄이는 방법으로 가장 이상적인 것은?

- ① 반파 정류로 하고 평활 회로의 시정수를 크게 한다.
 ② 브리지 정류로 하고 필터콘덴서의 용량을 줄인다.
 ③ 브리지 정류로 하고 필터콘덴서의 용량을 크게 한다.
 ④ 전파 정류로 하고 평활 회로의 시정수를 작게 한다.

- 전가산기의 블록도로서 옳은 것은?

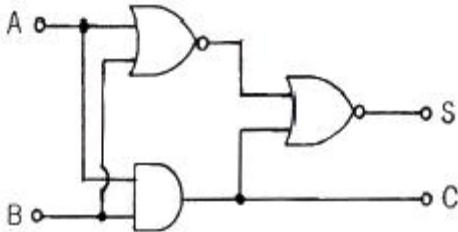




12. 다음 중 발진회로에서 수정 진동자를 사용하는 이유는?

- ① 발진 주파수의 가변이 쉽기 때문이다.
 ② Q가 높기 때문이다.
 ③ 출력전압이 크기 때문이다.
 ④ 저주파수 발생에 적합하기 때문이다.

13. 다음 그림과 같은 논리회로의 명칭은 무엇인가? (단, S는 합, C는 자리올림이다.)



- ① Counter ② Full Adder
③ Exclusive OR ④ **Half Adder**

14. 2진수코드를 그레이코드(gray code)로 변환하여 주는 논리 식으로 맞는 것은?

- ① OR ② NOR
③ XOR ④ XNOR

15. 트랜지스터 증폭기의 입력전력이 1[mW]이고, 출력전력이 2[W]일 때 증폭기의 전력이득은?

- ① 12[dB] ② 23[dB]
 ③ 33[dB] ④ 45[dB]

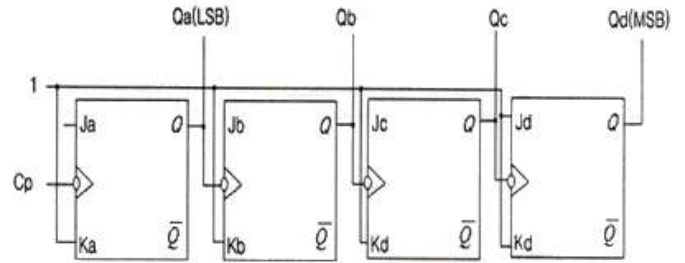
16. 다음의 변조방식 중에서 아날로그 변조 방식이 아닌 것은?

- ① PPM ② PAM
③ PCM ④ PWM

17. 직류 출력전압이 무부하일 때 300[V], 부하일 때 220[V]이면 정류기의 전압 변동률은 약 몇 [%]인가?

- ① 10.25 ② 22.45
③ 36.36 ④ 47.25

18. 다음 논리회로도가 나타내는 카운터는 무엇인가?



- ① 4비트 2진 상향카운터
- ② 4비트 2진 하향카운터
- ③ 4비트 2진 상향/하향카운터
- ④ 4비트 mod-2진 카운터

19. 아래와 같은 4변수 카르노도를 간략화 했을 때 논리식은?

AB \ CD	00	01	11	10
00	1			1
01		1	1	
11		1	1	
10	1			1

- $$\begin{array}{ll} \textcircled{1} A\bar{C} + \bar{A}C & \textcircled{2} A\bar{D} + \bar{B}C \\ \textcircled{3} A\bar{B} + AC & \textcircled{4} BD + \bar{B}\bar{D} \end{array}$$

20. 다음 중 누화, 잡음 및 왜곡 등에 강하고 전송 특성의 질이 저하된 선로에서 다중화에 가장 적합한 것은?

- ① AM 주파수분할 다중 전송방식
- ② FM 주파수분할 다중 전송방식
- ③ PM 주파수분할 다중 전송방식
- ④ PCM 시분할 다중 전송방식

2과목 : 정보통신기기

21. DSU에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 송신측에서는 단극성 신호를 양극성 신호로 변환한다.
- ② 수신측에서는 양극성 신호를 단극성 신호로 변환한다.
- ③ 디지털 전송로 양단에 설치한다.
- ④ 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환한다.

22. 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]

23. 정보통신 시스템에서 데이터 전송 시에 발생하는 에러의 검출, 정정 등을 담당하는 장치?

- ① 전송 제어 장치 ② 회선 제어 장치
③ 신호 제어 장치 ④ 중앙 처리 장치

24. 이동통신 단말기기 중 안드로이드, 심비안, iOS, 바다 등의 운영체제를 탑재하여 구동하는 단말기기를 무엇이라 하는

가?

- ① WIPI폰 ② WAP폰
 ③ 스마트폰 ④ 피쳐폰

25. 음성신호를 패킷 데이터로 변환하여 인터넷 망에서 전화 서비스를 제공하는 것은?

- ① WiBro ② Telematics
 ③ WCDMA ④ VoIP

26. 고품질의 영상서비스를 언제 어디서나 제공할 수 있는 이동 멀티미디어 방송서비스가 가능한 것은?

- ① CATV ② DMB
 ③ DTV ④ RFID

27. 모뎀(MODEM)의 송신부 구성 요소가 아닌 것은?

- ① 부호화기 ② 변조기
 ③ 자동 이득 조절기 ④ 대역 제한 여파기

28. 정보 단말기의 입·출력 장치에 속하는 것은?

- ① 변·복조부 ② 회선 접속부
 ③ 오류처리부 ④ 출력 장치부

29. 다음은 CATV 방송의 특징을 설명하였다. 옳지 않은 것은?

- ① 동축, 광섬유, M/W로 구성되어 전송한다.
 ② 불특정 다수에게 방송을 전송한다.
 ③ 전송망사업자(NO), 방송국운영자(SO), 프로그램공급자(PP) 3개 분야가 있다.
 ④ 케이블 모뎀(Cable Modem)을 이용하여 양방향 통신이 가능하다.

30. 고속 데이터 스트림을 두 개 이상의 저속 데이터 스트림으로 변환하여 음성대역 등의 변·복조기를 통하여 전송하는 장치는?

- ① 광대역 다중화기 ② 역 다중화기
 ③ 지능 다중화기 ④ 음성 다중화기

31. 초기의 전화망은 각각의 전화기가 모두 연결된 형태로 이런 구성의 경우 전화기 n개를 연결하기 위하여 필요한 회선의 개수는?

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

32. 광통신시스템에 사용되는 광소자 중 능동형인 것은?

- ① 커플러 ② 분배기
 ③ 광증폭기 ④ 편광조절기

33. 국내에서 상용화되고 있는 2세대 이동통신의 다원 접속방식(Multiple Access)은 어느 것인가?

- ① FDMA(Frequency Division Multiple Access)
 ② CDMA(Code Division Multiple Access)
 ③ TDMA(Time Division Multiple Access)
 ④ PDMA(Polarization Division Multiple Access)

34. 공중전화망을 통하여 디지털 데이터 전송이 가능할 수 있도록 하는 전송 장치는?

- ① FET ② DSU

③ CODEC

④ MODEM

35. 최근 위성방송에서 일반적으로 사용하는 디지털 변조방식은?

- ① PSK ② OFDM
 ③ QAM ④ VSB

36. 교환기에서 가입자선을 정합하는 가입자 회로의 기능이 아닌 것은?

- ① Charging
 ② Battery Feed
 ③ Coding, Decoding
 ④ Over-voltage Protection

37. 다음 중 전자칩을 부착하고 무선통신기술을 이용하여 사물의 정보를 확인하고 감지하는 센서 기술을 이용한 것은?

- ① WiBro ② Telematics
 ③ RFID ④ DMB

38. PCM(Pulse Code Modulation)에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 아날로그 데이터를 디지털 신호로 변환하여 전송하고 재생하는 방식이다.
 ② 표본화, 양자화, 부호화 단계로 구성된다.
 ③ PCM 잡음에는 양자화잡음 등이 있다.
 ④ 표본화율(Sampling Rate)은 원신호 최소 주파수의 1/2 이하로 하는 나이퀴스트(Nyquist) 이론을 바탕으로 한다.

39. FM 라디오방송에 사용하는 채널의 최고주파수가 95.23[MHz]이고, 최저주파수가 95.03[MHz]라면 이 채널의 주파수 대역폭은 얼마인가?

- ① 230[kHz] ② 200[kHz]
 ③ 95.1[MHz] ④ 100[kHz]

40. 데이터 통신망과 전화회선을 이용하여 정보검색, 예약업무, 홈쇼핑, 홈뱅킹 등의 다양한 서비스를 제공하는 양방향 화상 정보 시스템은?

- ① 팩시밀리 ② 텔렉스
 ③ 비디오텍스 ④ 텔레텍스

3과목 : 정보전송개론

41. 세계적으로 개방된 표준규격으로서 ISM(산업, 과학, 의료용) 주파수 대역에서 단거리 무선 음성 및 데이터 통신이 가능한 시스템은?

- ① DMB 시스템 ② WCDMA 시스템
 ③ 전력선 통신 시스템 ④ 블루투스 시스템

42. HDLC 프레임의 데이터 블록의 앞 부분에 있는 3개의 필드 F(Start Flag), A(Address), C(Control)에 할당된 크기의 총합은 몇 비트인가?

- ① 24[bit] ② 21[bit]
 ③ 18[bit] ④ 12[bit]

43. 다음 중 시분할 다중화 방식과 가장 관계가 적은 것은?

- ① 가드밴드(Guard Band) 설정
 ② 비트 삽입식(Bit Interleaving)
 ③ 문자 삽입식(Character Interleaving)

- ④ 점대점 연결방식(Point to Point)
44. ITU-T의 규격 중 광통신에서 사용되는 단일모드 광섬유의 코어와 클래딩의 직경은?
 ① 10[μm], 125[μm] ② 10[μm], 250[μm]
 ③ 50[μm], 125[μm] ④ 50[μm], 250[μm]
45. 비동기식 전송 방식의 설명으로 적합하지 않은 것은?
 ① 블록 단위로 데이터를 일시에 전송한다.
 ② 송신측과 수신측이 독립된 클럭에 의해 동기를 맞추는 방식이다.
 ③ 각 문자의 앞에 Start Bit와 Stop Bit가 존재한다.
 ④ 문자와 문자 사이에 일정치 않은 휴지 시간이 존재할 수 있다.
46. 인터넷망에서 노드 역할을 하고 있는 Router의 기능은 OSI 7 Layer의 참조모델에서 보면, 어떤 계층의 기능을 주로 수행하는가?
 ① 데이터링크 계층 ② 네트워크 계층
 ③ 전송 계층 ④ 응용 계층
47. 사람의 목소리를 PCM 방식으로 디지털화 하고자 한다. 음성 전달 대역폭을 0~4,000[Hz]로 정의할 경우, tishs의 표본화 정리에 의한 표본화율(Sampling Rate)은 얼마인가?
 ① 4,000[Hz] ② 6,000[Hz]
 ③ 7,000[Hz] ④ 8,000[Hz]
48. 다음 중 파장분할다중화(WDM: Wavelength Division Multiplexing)와 관계가 가장 적은 것은?
 ① 광섬유 ② 레이저 다이오드
 ③ 광파장 분할 ④ 압축기
49. 공통선 신호 방식의 설명으로 적합하지 않은 것은?
 ① 신호 송수신만을 위한 독립된 루트와 독립된 프로토콜을 사용하는 방식
 ② 송신 및 수신 선로로 구분할 필요 없이 하나의 선로를 통해 송수신
 ③ 양방향의 통신이 가능한 신호방식
 ④ 통화로와 신호로가 같아 통화 중 신호 전달이 불능
50. 무선랜 주파수로 사용되고 있는 5[GHz] 주파수의 파장은?
 (단, 전파속도: 3×10^8 [m/s])
 ① 16.6[m] ② 16.7[m]
 ③ 0.05[m] ④ 0.06[m]
51. 다음 UTP 케이블 중 높은 주파수에서도 가장 적은 유전체 손실과 양호한 절연 특성을 가지는 케이블 등급은?
 ① Category 1 ② Category 3
 ③ Category 4 ④ Category 5
52. CAS(Channel Associated Signaling/통화로 신호방식) 방식 중 우리나라에서 사용되는 방식은?
 ① No.5 ② No.7
 ③ R1 MFC ④ R2 MFC
53. 인터넷 프로토콜 IPv4에서 IPv6로 전환됨에 따른 장점과 거리가 먼 것은?

- ① IP 주소 용량 증가
 ② 서비스 품질(QoS) 개선
 ③ Mobile IP 기능 개선
 ④ Multicasting 기능 개선
54. 8진 PSK(Phase Shift Keying)에서 반송파간의 위상차는?
 ① 25도 ② 45도
 ③ 90도 ④ 125도
55. ISO에서 제안한 LAN 프로토콜 중 논리링크 제어 및 매체 액세스 제어를 기술하고 있는 계층은 OSI의 어느 계층에 해당하는가?
 ① 물리 계층 ② 데이터링크 계층
 ③ 네트워크 계층 ④ 전달 계층
56. 다음 중 TCP/IP에서 데이터링크 계층의 프로토콜 단위(PDU)는?
 ① 메시지 ② 세그먼트
 ③ 데이터그램 ④ 프레임
57. 하나의 광섬유에 다수의 광신호를 전송하기 위해 광신호를 결합하는 수동 광소자는?
 ① 광감쇠기(Optical Attenuator)
 ② 광변조기(Optical Modulator)
 ③ 광아이솔레이터(Optical Isolator)
 ④ 광커플러(Optical Coupler)
58. 다음 중 디지털 변조방식이 아닌 것은 어느 것인가?
 ① ASK ② FSK
 ③ PSK ④ PM
59. 길이 500[m] 광섬유 4개를 융착접속하여 하나의 광섬유로 사용하고자 한다. 연결한 광섬유의 총 손실은 몇 [dB]인가?
 (단, 광섬유의 손실: 2[dB/km], 융착접속 손실: 0.1[dB])
 (문제 오류로 실제 시험에서는 모두 정답처리 되었습니다. 여기서는 1번을 누르면 정답 처리 됩니다.)
 ① 10.4[dB] ② 10.5[dB]
 ③ 1.4[dB] ④ 1.5[dB]
60. 통신상에서 수신측의 용량 초과로 인해 데이터가 넘치지 않도록 송신측을 제어하는 것을 무엇이라 하는가?
 ① 흐름제어 ② 오류제어
 ③ 순서제어 ④ 동기제어

4과목 : 전자계산기일반 및 정보설비기준

61. 마이크로프로세서 및 하드웨어의 자원을 관리하고 사용자의 입력을 받거나 결과를 출력하는 일을 담당하는 것을 무엇이라 하는가?
 ① 운영체제 ② MMU
 ③ 컴파일러 ④ BIOS
62. 주기억장치의 용량이 512[KB]인 컴퓨터에서 32비트의 가상 주소를 사용하고, 페이지의 크기가 4[kB]면 주기억장치의 페이지 수는 몇 개인가?
 ① 32 ② 64
 ③ 128 ④ 512

63. 다음 중 운영체제의 제어프로그램이 아닌 것은?

- ① 작업제어 프로그램 ② 감시 프로그램
③ 언어번역 프로그램 ④ 데이터관리 프로그램

64. 어드레스 및 데이터 버스 구조에서 고성능 마이크로프로세서가 주로 사용하였으며, 데이터 버스를 명령어 버스와 데이터 버스로 구분하여 설계한 버스 구조는 다음 중 어느 것인가?

- ① 이중 버스 구조 ② 단일 버스 구조
③ 다중 버스 구조 ④ 하버드 버스 구조

65. 다음 운영체제의 구성요소 중 사용자 프로세스와 시스템 프로세스들을 생성하거나 삭제하고, 중단시키거나 재개시키는 것은?

- ① 통신 관리 ② 프로세스 관리
③ 파일 관리 ④ 주메모리 관리

66. 다음 중 두 개의 입력을 받아서, 합과 자리올림을 구하는 조합논리회로는?

- ① 인코더 ② 디코더
③ 반가산기 ④ 멀티플렉서

67. 다음 펌웨어에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 하드웨어와 소프트웨어의 중간적 성격을 가진다.
② 하드웨어의 교체없이 소프트웨어 업그레이드만으로는 시스템 성능을 개선할 수 없다.
③ RAM에 저장되는 마이크로컴퓨터 시스템이다.
④ 시스템 소프트웨어로서 응용 소프트웨어를 관리하는 것이다.

68. 다음의 운영체제 중에서 처리를 요구하는 자료가 발생할 때마다 즉시 처리하는 방식은?

- ① 오프라인 시스템 ② 분산처리 시스템
③ 실시간 처리 시스템 ④ 일괄처리 시스템

69. 인터럽트와 반대되는 개념으로 다른 장치의 상태 변화를 계속 관찰하는 제어 방법을 무엇이라고 하는가?

- ① arbitration ② polling
③ buffering ④ first-in first-out

70. 스케줄링 기법에 대한 설명이 틀린 것은?

- ① 컴퓨터 시스템의 모든 자원의 성능을 높이기 위해 그 사용 순서를 결정하기 위한 정책이다.
② 스케줄링 기법에는 선점형, 비선점형 스케줄링 기법이 있다.
③ 선점기법은 프로세스의 응답시간 예측이 용이하다.
④ 프로세스의 할당에 대한 방법과 순서를 결정하여 자원의 효율적 이용을 도모하는 것

71. 용역업자는 발주자에게 정보통신공사에 대한 감리결과를 공사가 완료된 날부터 며칠 이내에 통보하여야 하는가?

- ① 3일 ② 5일
③ 7일 ④ 10일

72. 선로설비의 회선 상호간·회선과 대지 간 및 회선의 심선 상호간의 절연저항은 직류 500볼트 절연저항계로 측정하는 경우 적절한 저항치 규격은?

- ① 5[MΩ] ② 10[MΩ]
③ 15[MΩ] ④ 20[MΩ]

73. 다음 중 정보통신공사업 등록이 취소되는 경우가 아닌 것은?

- ① 타인에게 등록증이나 등록수첩을 대여한 경우
② 등록기준에 관한 사항을 거짓으로 신고한 경우
③ 최근 7년간 2번의 영업정지처분을 받은 경우
④ 부정한 방법으로 공사업의 등록을 할 경우

74. 일정한 형태의 방송통신콘텐츠를 전송하기 위하여 사용하는 동선·광섬유 등의 전송매체로 제작된 선조·케이블 등과 이를 수용 또는 접속하기 위하여 제작된 전주·관로·통신터널·배관·맨홀·핸드홀·배선반 등과 그 부대설비를 무엇이라 하는가?

- ① 교환설비 ② 구내설비
③ 선로설비 ④ 전송설비

75. 국제 전기통신의 효율적이고 호환성있는 연동성을 보장하는 무선시스템 및 기술설비의 성능 표준을 권고하는 등의 국제 무선통신자문위원회는?

- ① ITU-T ② ITU-R
③ ISO ④ IEC

76. 다음 중 공사도급 계약 체결에 있어서 계약서에 명시하지 않아도 되는 것은?

- ① 공사 내용
② 선금금이나 기성금의 지급시기, 방법 및 금액
③ 하자 담보책임기간 및 법률적 처벌 기준에 관한 사항
④ 설계변경, 공사중지 등으로 인한 손해배상에 관한 사항

77. 다음은 “강전류전선”에 관한 용어의 정의이다. 괄호 안에 적합한 것은?

전기도체, 절연물로 싸 전기도체 또는 절연물로 싸 것의 위를 보호피막으로 보호한 전기도체 등으로서 () 이상의 전력을 송전하거나 배전하는 전선을 말한다.

- ① 100[V] ② 200[V]
③ 300[V] ④ 400[V]

78. 다음 중 정보통신공사의 하자담보 책임기간이 다른 하나는?

- ① 터널식 통신구공사 ② 전송설비공사
③ 교환기설치공사 ④ 위성통신설비공사

79. 다음 중 전기통신기본법의 궁극적인 목적을 가장 잘 나타낸 것은?

- ① 전기통신의 효율적 관리를 통하여 상호간 합의 도출
② 전기통신의 발전을 촉진하여 관련 산업의 육성
③ 전기통신의 발전을 촉진하여 공공복리 증진에 이바지
④ 전기통신설비의 이용 증대를 통하여 전기통신의 진흥

80. 정보통신서비스 제공자가 이용자의 개인정보를 이용하려고 수집하는 경우에 이용자에게 알리고 동의를 받아야 하는 사항으로 잘못된 것은?

- ① 개인정보의 수집·이용 목적

- ② 수집하는 개인정보의 항목
- ③ 개인정보 제공에 대한 대가
- ④ 개인정보의 보유·이용 기간

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xs

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