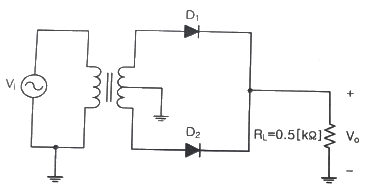
|  |
| --- |
| **1과목 : 디지털전자회로** |

**1. 정전압 회로의 입력전압을 Vi, 출력전압 Vo, 부하전류를 Io라 하면, 안정화 지수 S는 어떻게 표시되는가?**

   ① EMB000071e07011     **❷**EMB000071e07012

   ③ EMB000071e07013     ④ EMB000071e07014

**2. 다음의 중간 탭형 변압기용 전파정류회로에서 다이오드 한 개가 개방되면 출력은 어떻게 되는가?**



**❶**전파정류의 정상 진폭보다 큰 반파 정류가 된다.

   ② 전파정류의 정상 진폭보다 작은 반파 정류가 된다.

   ③ 전파정류의 정상 진폭과 동일한 반파 정류가 된다.

   ④ 전파정류의 정상 진폭과 동일한 전파 정류가 된다.

**3. 다음 중 L형 평활회로가 비교한 C형 평활회로의 특성을 바르게 나타낸 것은?**

   ① 직류 출력 전압이 낮다.

   ② 전압 변동율이 작다.

**❸**최대 역전압(PIV)이 높다.

   ④ 시정수가 크며, 리플이 증가된다.

**4. 다음 중 C급 증폭기의 특징이 아닌 것은?**

   ① 효율이 높다.    ② 출력단에 공진회로가 필요하다.

**❸**직선성이 좋다.    ④ 고출력용으로 사용된다.

**5. CR결합 증폭기에서 주파수특성은 저역, 중역 및 고역 대역으로 분류된다. 1단 CR결합 증폭기에서 중역전압이득 Avm = 100이고, 입력 RC 회로망의 저역 차단 주파수가 1[kHz]이다. 주파수 1[kHz]에서의 저역전압이득 Avl을 구하면 약 몇 [V] 인가?**

   ① 33.3 [V] ② 50.4 [V]

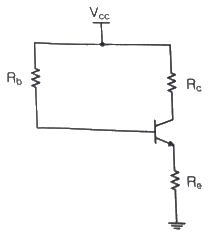
   ③ 65.7 [V] **❹**70.7 [V]

**6. 다음 중 송신기의 주파수 체배증폭기 및 RF 전력증폭기 등으로 주로 사용되는 것은?**

   ① A급 증폭기 ② B급 증폭기

   ③ AB급 증폭기 **❹**C급 증폭기

**7. 다음 트랜지스터의 바이어스 회로에서 IB, IC, VCE는 얼마인가? (단, VBE = 0.7[V], VCC= 10[V], Rb = 200[kΩ], Re = 2[kΩ], Rc = 1[kΩ], hfe = 100)**



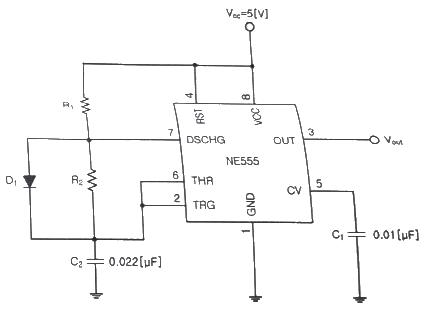
   ① IB = 46.2[μA], IC= 4.61[mA], VCE = 3[V]

   ② IB = 23.1[μA], IC= 23[mA], VCE = 4[V]

   ③ IB = 18[μA], IC= 1.89[mA], VCE = 0.7[V]

**❹**IB = 23.1[μA], IC= 2.31[mA], VCE = 3[V]

**8. 다음의 비안정 NE555회로에서 발진기의 출력(Vout) 듀티사이클 50[%] 미만으로 만들기 위한 조건으로 알맞은 것은?**



   ① R1 = R2    ② R1 ＞ R2

**❸**R1 ＜ R2    ④ R1C1 = R2C2

**9. 다음 중 FET 증폭회로의 응용으로 적합한 것은?**

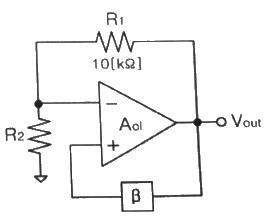
**❶**신호원 임피던스가 높은 증폭기의 초단

   ② 주파수 안정도를 높일 필요가 있는 증폭기의 끝단

   ③ 신호원 임피던스가 높은 증폭기의 중간단

   ④ 신호원 임피던스가 높은 증폭기의 끝단

**10. 다음 그림은 원 브리지 발진기의 블록도이다. 발진하기 위한 저항 R2의 값은? (단, 발진을 위한 개방루프 이득은 3)**



**❶**5[kΩ] ② 10[kΩ]

    ③ 20[kΩ] ④ 30[kΩ]

**11. 다음 중 위상변조(PM)에 대한 설명으로 옳은 것은?**

    ① 반송파의 진폭이 신호의 크기에 따라 비례한다.

**❷**반송파의 위상이 신호의 크기에 따라 비례한다.

    ③ 반송파의 주파수가 신호의 크기에 따라 비례한다.

    ④ 반송파의 주파수와 위상이 신호의 크기에 따라 비례한다.

**12. 진폭변조에서 반송파 전압이 5[V], 신호파 전압이 2[V]인 경우 변조도(m)는?**

    ① 10[%] ② 20[%]

**❸**40[%] ④ 60[%]

**13. 다음 중 펄스 통신 방법이 아닌 것은?**

    ① PCM(Pulse Code Modulation)

    ② PWM(Pulse Width Modulation)

**❸**SSB(Single Side Band)

    ④ PAM(Pulse Amplitude Modulation)

**14. 다음 중 디지털 변복조 방식을 사용하는 디지털 통신 시스템을 설계할 때 설계 목표로서 거리가 먼 것은?**

    ① 최대 데이터 전송률 ② 최소 심볼 오류

    ③ 최소 점유 대역폭 **❹**최대 전송 전력

**15. 다음 중 가중치 코드(Weighted Code)의 종류가 아닌 것은?**

    ① 8421 코드

    ② 2421 코드

**❸**그레이 코드(Gray Code)

    ④ 링카운터(Ring Counter) 코드

**16. 다음 중 슈미트 트리거 회로를 사용하여 변환 할 수 없는 파형은?**

    ① 정현파를 구형파로 변환    ② 삼각파를 구형파로 변환

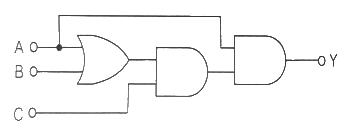
    ③ 삼각파를 펄스파로 변환    **❹**구형파를 정현파로 변환

**17. 다음 중 미분회로에 삼각파를 입력했을 때 출력파형은?**

    ① 정현파 ② 여현파

    ③ 삼각파 **❹**구형파

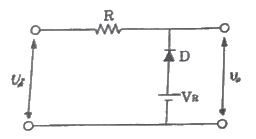
**18. 다음 논리회로에서 출력 Y의 방정식을 간략하게 한 것은?**



**❶**Y = AC ② Y = ABC

    ③ Y = AB + AC ④ Y = AB + BC + AC

**19. 다음 그림과 같은 회로의 명칭으로 가장 적합한 것은? (단, Vi ＞ VR)**



**❶**Clipping Circuit ② Clamping Circuit

    ③ Limiter Circuit ④ Slicer Circuit

**20. 펄스의 상승 부분에서 진동의 정도를 말하며, 높은 주파수 성분에 공진하기 때문에 생기는 것을 무엇이라 하는가?**

    ① 새그(Sag) ② 오버슈트(Over Shoot)

    ③ 충격계수(Duty Factor) **❹**링깅(Ringing)

|  |
| --- |
| **2과목 : 유선통신기기** |

**21. 다음 중 MFC 방식에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?**

**❶**선택된 버튼에 해당하는 주파수를 단일 주파수로 송출하는 방식이다.

    ② 주파수를 선로에 직접 송출시킨다.

    ③ 오접속이 적으며 고속 접속이 가능하다.

    ④ 푸시 버튼 및 발진 회로 등으로 구성되어 있다.

**22. 전화 전송기술에서 사용되는 음성주파수 대역은?**

    ① 100~1,300[Hz] ② 250~2,700[Hz]

**❸**300~3,400[Hz] ④ 400~4,300[Hz]

**23. 다음 중 유선전화기의 기본구성요소가 아닌 것은?**

**❶**전원장치 ② 호출장치

    ③ 통화장치 ④ 신호전환장치

**24. 다음 중 데이터 통신용 단말기기라고 보기 어려운 것은?**

**❶**통신제어처리장치(CCU)

    ② 광학문자판독장치(OCR)

    ③ 광학부호판독장치(OMR)

    ④ 자기잉크문자판독장치(MICR)

**25. 다이얼의 단속비가 브레이크:메이크=2:1인 경우, 메이크 율과 브레이크 율은 각각 약 얼마인가?**

    ① 33.3[%], 33.3[%] **❷**33.3[%], 66.7[%]

    ③ 66.7[%], 33.3[%] ④ 66.7[%], 66.7[%]

**26. No.4 ESS 교환기에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 전전자식 교환기이다.

    ② 축적 프로그램 제어 방식을 사용한다.

    ③ 시분할 다중 교환 방식을 사용한다.

**❹**구내 교환기 등에 PCM 방식이 주로 사용된다.

**27. 다음 중 교환기에서 사용하는 ITU No.7 신호방식의 특징이 아닌 것은?**

    ① 공통선 신호방식이다.

    ② ISDN망을 이용한다.

    ③ 신호처리의 신뢰성이 높다.

**❹**디지털교환망에 적합하지 않다.

**28. 다음 중 ATM 교환기에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 데이터는 가상채널을 이용해서 전송된다.

**❷**소프트웨어에 의한 라우팅을 한다.

    ③ 다양한 종류의 서비스 제공이 가능하다.

    ④ 53바이트의 고정된 셀 단위로 스위칭을 한다.

**29. 디지털 신호 재생중계기의 기능에 해당되지 않는 것은?**

    ① Retiming ② Reshaping

    ③ Regeneration **❹**Recording

**30. 아날로그 신호를 디지털 신호로 전송하기 위한 필수적인 신호 처리 과정이 아닌 것은?**

    ① 표본화 ② 양자화

**❸**정보화 ④ 부호화

**31. 다음 중 한국표준 비동기식 다중화 계위로 맞는 것은?**

**❶**DS-3 : 44.736[Mbps] ② DS-2 : 8.312[Mbps]

    ③ DS-1 : 2.034[Mbps] ④ DS-4 : 369.26[Mbps]

**32. 브리지(Bridge)의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 라우터에 비해 브로드캐스트 프레임 등 불필요한 프레임 중계가 많다.

    ② OSI 7 계층의 데이터링크 계층에서 동작한다.

    ③ 브리지에 라우터 기능이 결합된 제품을 브라우터(Brouter)라고 부른다.

**❹**서로 다른 기종간의 네트워크를 연결하기가 쉽다.

**33. 리피터(Repeater)의 특징으로 옳지 않은 것은?**

    ① OSI 7 계층 중 1계층(물리계층)에 해당한다.

    ② 회선상의 전자기 또는 광학신호를 증폭하여 네트워크의 길이를 확장할 때 쓰인다.

**❸**아날로그 신호를 증폭 또는 재생하는 기능이 있다.

    ④ 신호를 전송할 때나 다른 물리 세그먼트와 접속을 할 경우 사용된다.

**34. LAN에서 Internetworking 장비에 속하지 않는 것은?**

    ① 라우터 ② 리피터

    ③ 브리지 **❹**프레임 릴레이 스위치

**35. 다음 광섬유 융착접속 과정이 순서대로 맞게 배열된 것은 무엇인가?**

    ① 광섬유 코팅제거 – 보강 – 광섬유절단 - 융착접속

    ② 융착접속 – 광섬유코팅제거 – 보강 – 광섬유절단

**❸**광섬유 코팅제거 – 광섬유절단 – 융착접속 – 보강

    ④ 광섬유절단 – 융착접속 – 보강 – 광섬유 코팅제거

**36. 광케이블이 고압 송전선에 인접해 있을 경우 발생하는 현상으로 옳은 것은?**

    ① 누화가 발생한다.

    ② 유도잡음이 발생한다.

**❸**통신에 전혀 문제가 발생하지 않는다.

    ④ 누화는 발행하지 않으나 전력유도는 문제가 된다.

**37. IEEE 표준으로 정한 기준상 LAN 배선공사시 1,000[Mbps] 이더넷 통신에서 사용하면 안되는 케이블은?**

**❶**UTP CAT5 ② UTP CAT55E

    ③ UTP CAT6 ④ UTP CAT7

**38. 전송량의 단위 가운데 전송량의 이득, 감쇄를 입력과 출력에 대한 자연 대수로 표현한 단위는?**

    ① [dB] **❷**[Nep]

    ③ [dBm] ④ [dBW]

**39. 광섬유 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 대역폭이 넓고 손실이 적다.

    ② 코어 직경의 크기는 단일모드 9[μm]~10[μm], 다중모드 62.5[μm] 범위이다.

**❸**코어의 크기가 클수록 광원과 결합효율이 낮다.

    ④ 코어의 굴절률이 클래드의 굴절률보다 크다.

**40. 광섬유에서 광원으로부터 송출된 파워의 측정값은 –20[dBm]이고, Fiber Link를 거쳐서 송출된 파워가 –23[dBm] 일 때 손실(loss)값은?**

    ① 2[dB] **❷**3[dB]

    ③ 6[dB] ④ 8[dB]

|  |
| --- |
| **3과목 : 전송선로개론** |

**41. 특정한 시외 전화 회선의 개방 임피던스가 30[Ω]이고 단락 임피던스가 120[Ω]이라고 할 때 이 회선의 특성 임피던스는?**

    ① 30[Ω] ② 40[Ω]

    ③ 50[Ω] **❹**60[Ω]

**42. 전송선로의 위상정수 π/2[rad/m]이고 그 때의 주파수가 10[MHz] 일 때, 파장(λ) 및 전파속도(v)는 각각 얼마인가?**

    ① λ = 2[m], v = 20×103[m/s]

    ② λ = 2[m], v = 40×106[m/s]

**❸**λ = 4[m], v = 40×106[m/s]

    ④ λ = 4[m], v = 20×103[m/s]

**43. 감쇠량 최소 조건에서의 2차정소를 표시하는 식으로 틀린 것은?**

    ① 감쇠정수 EMB000071e0701f

    ② 위상정수 EMB000071e07021

    ③ 특성임피던스 EMB000071e07023

**❹**전파속도 EMB000071e07025

**44. 광대역정보통신을 구현하기 위해 회선교환과 패킷교환의 유연성을 통합시킨 비동기식전달모드 ATM(Asynchronous Transter Mode)의 기본 셀(Cell) 은 몇 바이트(Byte)인가?**

    ① 34 **❷**53

    ③ 64 ④ 72

**45. 다음 중 동기식 전송방식의 특징으로 틀린 것은?**

    ① 동기문자는 송신측과 수신측이 동기를 이루는데 목적이 있다.

**❷**각 글자 사이에는 일정치 않은 시간의 휴지기간(간격)이 있다.

    ③ 터미널은 반드시 버퍼기억장치를 갖고 있어야 한다.

    ④ CRC 방식의 오류 검출방식을 사용한다.

**46. 1분에 36[KB]를 전송할 수 있는 정보통신시스템의 전송속도는 몇 [bps] 인가?**

    ① 14,400[bps] ② 9,600[bps]

**❸**4,800[bps] ④ 1,200[bps]

**47. 다음 중 케이블 구조 및 형태에 따른 구분이 틀린 것은?**

    ① 심선재료 – 동선케이블, 광섬유케이블

**❷**외장구조 – 지절연케이블, PE절연케이블

    ③ 심선경 – 0.4[mm], 0.5[mm], 0.65[mm], 0.9[mm]

    ④ 용도 – 시내케이블, 시외케이블, 구내케이블

**48. 우리나라는 동축케이블 형식 기호 '5C2V'로 케이블의 특성을 알 수 있다. 이때 절연방식(폴리에틸렌 충실)을 나타내는 기호는?**

EMB000071e07027

    ① 5 ② C

**❸**2 ④ V

**49. 전송설비 중 각종 신호의 감쇠를 보상하기 위해 사용되는 증폭기의 설명으로 알맞은 것은?**

**❶**분배 증폭기 : 분기선에서 가입자 사이의 전송로의 손실 보상 기능

    ② 연장 증폭기 : 연장 증폭기는 소형이며 단방향으로 사용한다.

    ③ 간선 분기 증폭기 : 간선 각 종단 마다 설치되며 분기 손실의 보상, 선로 감쇠의 보상에 사용

    ④ 선로 증폭기 : 증폭기에 안정된 전력을 공급하기 위한 장치로 DC 전압을 사용한다.

**50. 다음 중 광통신에 사용되는 광선의 성질에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 광선은 동일한 매질내에서 직진한다.

    ② 광선의 진행은 스넬의 법칙에 따른다.

**❸**광선은 다른 광선에 의해 간섭영향을 받는다.

    ④ 광선의 입사각도는 법선을 기준으로 반사각도와 같다.

**51. 광섬유는 코어와 클래드(Clad)로 구성되는데, 이들의 굴절률에 대한 설명으로 맞는 것은?**

    ① 클래드가 코어보다 굴절률이 낮다.

    ② 클래드와 코어의 굴절률이 같다.

**❸**코어가 클래드보다 굴절률이 높다.

    ④ 코어가 클래드의 굴절률보다 낮다.

**52. 다음 중 포토다이오드의 응답속도 결정요소가 아닌 것은?**

    ① 천이시간 ② 확산시간

    ③ RC시정수 **❹**발광파장

**53. 코어직경이 50[μm]인 계단형 광파이버가 가지는 모드수는 약 몇 개인가? (단, 광파이버의 코어의 굴절률은 1.48, 클래드의 굴절률은 1.46이고, 파장은 0.82[μm]라고 가정한다.)**

    ① 200개 ② 758개

**❸**1,078개 ④ 2,000개

**54. LED 다이오드의 빛의 발생원리는 무엇인가?**

**❶**자연방출 ② 유도방출

    ③ 스넬의 법칙 ④ 맥스웰방정식

**55. 가공선로의 루트(Route) 선정 조건에 적합하지 않은 것은?**

    ① 가입자의 배선 또는 인입등이 유리한 루트

    ② 선로가 가급적 직선인 루트

**❸**선로 거리가 가급적 긴 루트

    ④ 도시계획등에 의한 폐도의 염려가 없는 루트

**56. 다음 중 전기통신설비의 분계점에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 분계점에서 전화국측은 통신사업자가, 분계점에서 단말기측으로는 건물주(또는 이용자)가 전기통신설비의 건설과 보전의 책임을 진다.

**❷**일반적으로 인입관로 및 인입케이블의 분계점은 이용자의 혼동을 피하기 위하여 대지경계로 규정하고 있다.

    ③ 분계점에는 이용자의 망접속장치로 주단자함이나 주배선반을 설치한다.

    ④ 단독주책은 분계점에 보호기가 내장된 세대단자함을 주단자함 대신에 설치한다.

**57. CATV에서 1차측 신호전력의 일부를 2차측에 차등 분배 시키는 것은?**

    ① 감쇠기 **❷**분기기

    ③ 커넥터 ④ 직렬 유니트

**58. 광섬유손실 측정 장비중 OTDR 로 측정할 수 없는 것은?**

    ① 광섬유의 길이 **❷**광섬유의 대역폭

    ③ 광섬유의 손실 ④ 광섬유의 접속손실

**59. 광섬유심선 접속방법 중 영구적인 접속방법으로 접속손실이 적은 접속법은?**

    ① 접착제를 사용한 접속법     **❷**융착 접속법

    ③ 기계식 접속법     ④ 커넥터 접속법

**60. 광섬유 종단 전력이 –2[dBm]이고 이 광섬유의 입력단을 절단한 후 광원의 전력을 측정하니 2[dBm]이엇다. 이 광섬유의 손실은 몇 [dB]인가?**

    ① 0[dB] ② 2[dB]

**❸**4[dB] ④ 8[dB]

|  |
| --- |
| **4과목 : 전자계산기일반 및 선로설비기준** |

**61. 인터럽트가 발생하였을 때 수행되는 프로그램(코드)을 무엇이라고 하는가?**

**❶**ISR(Interrupt Service Routine)

    ② IVT(Interrupt Vector Table)

    ③ IRQ(Interrupt Request)

    ④ PCI(Perpheral Component Interconnect)

**62. 다음 중 소프트웨어에 의한 우선순위 인터럽트의 특징이 아닌 것은?**

**❶**인터럽트 요구가 많은 땡도 처리 속도가 빠르다.

    ② 융통성을 부여할 수 있다.

    ③ 특별한 하드웨어가 필요하지 않다.

    ④ 프로그램으로 처리하기 때문에 속도가 늦다.

**63. '서울'이라는 단어를 컴퓨터에 저장하려면 몇 바이트(Byte)가 필요한가?**

    ① 2바이트 ② 3바이트

**❸**4바이트 ④ 5바이트

**64. 연산방식에 대한 설명 중 맞는 것은?**

    ① 직렬 연산 방식은 연산속도가 빠르다.

    ② 직렬 연산 방식은 하드웨어(Hardware)가 복잡하다.

**❸**병렬 연산 방식은 연산속도가 빠르다.

    ④ 병렬 연산 방식은 하드웨어(Hardware)가 간단하다.

**65. 다음 중 제조 단계에서 모든 내용을 0 또는 1로 출력되도록 생산하여 사용자가 직접 Writer를 사용하여 1회에 한하여 프로그램 할 수 있는 ROM은?**

    ① Mask ROM **❷**PROM

    ③ EPROM ④ FEROM

**66. 6개의 입력을 가지는 1개의 OR 게이트에서 전체 입력 조항 중 몇 개가 HIGH 출력을 만드는가?**

    ① 31 ② 32

**❸**63 ④ 64

**67. 다음 중 불대수가 옳지 않은 것은?**

    ① EMB000071e07029

**❷**EMB000071e0702b

    ③ EMB000071e0702d

    ④ EMB000071e0702f

**68. 다음 중 DMA(Direct Memory Access)에 관한 설명으로 옳은 것은?**

**❶**DMA 제어기는 자료 전송을 완료하면 인터럽트를 발생시킨다.

    ② DMA 사용으로 CPU와 메모리 간 데이터 전송이 빨라진다.

    ③ DMA를 적용하면 하드웨어 구성이 단순화 된다.

    ④ DMA를 통해 메모리의 기억 용량이 증가한다.

**69. 다음 중 중앙처리장치의 구성 및 기능에 관한 설명이 틀린 것은?**

    ① 중앙처리장치는 제어 장치와 연산 장치로 구성되어 있다.

    ② 제어 장치는 주기억장치에 대한 입출력 동작을 포함한 컴퓨터 시스템 일체를 제어한다.

    ③ 연산 장치는 데이터에 대한 산술과 논리 연산을 수행한다.

**❹**데이터가 처리될 때마다 그 데이터는 먼저 입출력 장치에 저장되고, 중앙처리장치(CPU) 내에 있는 전자회로가 프로그램에 있는 명령어를 번역하여 처리하게 한다.

**70. 다음 중 입출력장치와 CPU의 실행속도 차를 줄이기 위해 사용하는 것은?**

**❶**Channel ② Parallel I/O device

    ③ Cycle steal ④ DMA

**71. 다음 중 정보통신기술자의 등급 중 중급기술자의 자격요건으로 옳은 것은?**

    ① 학사 학위를 취득한 사람

    ② 산업기사 자격을 취득한 사람

    ③ 기능사자격을 취득한 후 4년 이상 공사업무를 수행한 사람

**❹**기사자격을 취득한 후 2년 이상 공사업무를 수행한 사람

**72. 방송통신섭리에서의 '특고압'이란 몇 볼트를 초과하는 전압을 말하는가?**

    ① 750볼트 **❷**7,000볼트

    ③ 35,000볼트 ④ 60,000볼트

**73. 국선과 구내간선케이블 또는 구내케이블을 종단하여 상호 연결하는 통신용 분배함을 무엇이라 하는가?**

    ① 단말장치함 ② 구내선로설비함

**❸**국선단자함 ④ 국선접속설비함

**74. 주거용 및 기타건축물의 국선 인입배관의 공수는 1공 이상의 예비공을 포함하여 몇 공 이상으로 하여야 하는가?**

    ① 1공 **❷**2공

    ③ 3공 ④ 4공

**75. 다음 중에서 보호선의 설치방법으로 틀린 것은?**

**❶**가공통신선과 90°를 넘는 각도로 교차하여야 한다.

    ② 보호선과 가공통신선가의 수직이격거리는 60[cm] 이상으로 한다.

    ③ 보허선이 가공통신선의 밖으로 펼쳐지는 길이는 보호선과 가공통신선간 수직거리의 1/2에 상당하는 길이 이상으로 한다.

    ④ 제2종 보호선은 제1종 보호선으로 대체할 수 있으나, 제1종 보호선은 제2종 보호선으로 대체할 수 없다.

**76. 구내에 설치되는 옥내·외 배관의 굴곡은 가능한 완만하게 처리하되, 배관의 곡률 반경이 배관 내경의 몇 배 이상이어야 하는가?**

    ① 3배 ② 4배

    ③ 5배 **❹**6배

**77. 다음 정보통신공사업 관련 벌칙 중 가장 엄한 것은?**

    ① 공사업 경력수첩을 대여한 경우

    ② 두 곳 이상의 정보통신공사업체에 종사하는 경우

**❸**정보통신공사와 감리를 함께 행한 경우

    ④ 기술기준에 위반하여 설계를 한 경우

**78. 법인으로 정보통신공사업을 등록하려고 할 경우 등록기준에 해당하지 않는 것은?**

    ① 자본금 ② 사무실

    ③ 기술능력 **❹**공사경력

**79. 다음 중 선로설비의 회선 상호간 절연저항은?**

**❶**직류 500[V] 절연저항계로 측정하여 10[MΩ] 이상일 것

    ② 직류 50[V] 절연저항계로 측정하여 10[MΩ] 이상일 것

    ③ 직류 50[V] 절연저항계로 측정하여 100[MΩ] 이상일 것

    ④ 직류 100[V] 절연저항계로 측정하여 10[MΩ] 이상일 것

**80. 산업기사 취득 후 6년 이상 공사업무를 수행한 사람이 최초로 인정받을 수 있는 감리원의 자격은?**

    ① 특급감리원 ② 고급감리원

**❸**중급감리원 ④ 초급감리원

**전자문제집 CBT PC 버전** : [www.comcbt.com](https://www.comcbt.com/)  
**전자문제집 CBT 모바일 버전** : [m.comcbt.com](https://m.comcbt.com/)  
**기출문제 및 해설집 다운로드**: [www.comcbt.com/xe](https://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 CBT 에서 확인하세요.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ② | ① | ③ | ③ | ④ | ④ | ④ | ③ | ① | ① |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| ② | ③ | ③ | ④ | ③ | ④ | ④ | ① | ① | ④ |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| ① | ③ | ① | ① | ② | ④ | ④ | ② | ④ | ③ |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| ① | ④ | ③ | ④ | ③ | ③ | ① | ② | ③ | ② |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| ④ | ③ | ④ | ② | ② | ③ | ② | ③ | ① | ③ |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| ③ | ④ | ③ | ① | ③ | ② | ② | ② | ② | ③ |
| 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| ① | ① | ③ | ③ | ② | ③ | ② | ① | ④ | ① |
| 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 |
| ④ | ② | ③ | ② | ① | ④ | ③ | ④ | ① | ③ |