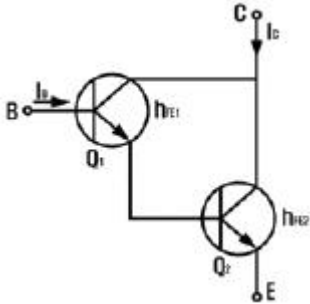


1과목 : 디지털전자회로

1. 다음 중 정류회로의 구성 요소와 거리가 먼 것은?

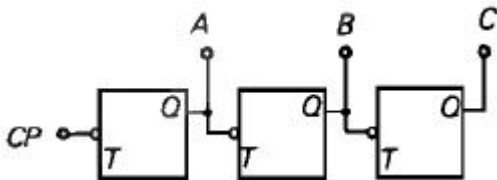
- ① 전원 변압기      ② 평활 회로  
③ 안정화 회로      ④ 궤환 회로

2. 이미터 접지일 때 전류증폭율이 각각  $h_{FE1}$ ,  $h_{FE2}$  인 두개의 트랜지스터  $Q_1$ 과  $Q_2$ 를 그림과 같이 접속하였을 때의 컬렉터 전류  $I_C$  는?



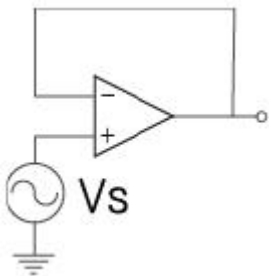
- ①  $I_C = h_{FE1} \cdot h_{FE2} \cdot I_B$   
②  $I_C = (h_{FE1} / h_{FE2}) \cdot I_B$   
③  $I_C = h_{FE2}(h_{FE2}+1)I_B$   
④  $I_C = h_{FE1} \cdot I_B + h_{FE2}(h_{FE2}+1) \cdot I_B$

3. 다음은 리플 카운터(ripple counter)이다. 초기 상태  $A=0$ ,  $B=0$ ,  $C=0$  이었다면 클럭 펄스가 12개 인가된 후의 상태는?



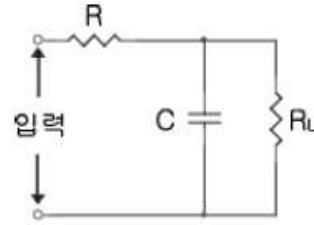
- ①  $A=0$ ,  $B=0$ ,  $C=1$       ②  $A=0$ ,  $B=1$ ,  $C=1$   
③  $A=1$ ,  $B=1$ ,  $C=0$       ④  $A=1$ ,  $B=0$ ,  $C=0$

4. 다음 회로의 설명 중 틀린 것은?



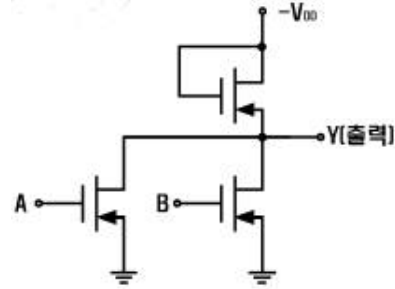
- ① voltage follower 이다.  
② 입력과 출력은 역상이다.  
③ 입력 전압과 출력 전압은 크기가 같다.  
④ 입력 임피던스가 매우 크다.

5. 다음과 같은 RC 필터회로에서 리플 함유율을 줄이려면 어느 방법이 옳은가?



- ① R, C 를 작게 한다.      ②  $R_L$ , C 를 작게 한다.  
③ R, C 를 크게 한다.      ④  $R_L$ , C 를 크게 한다.

6. 다음과 같은 회로가 수행할 수 있는 논리 동작은? (단, 부논리이며 A, B는 입력단자이다.)



- ①  $Y = \overline{AB}$       ②  $Y+AB$   
③  $Y=A+B$       ④  $Y = \overline{A+B}$

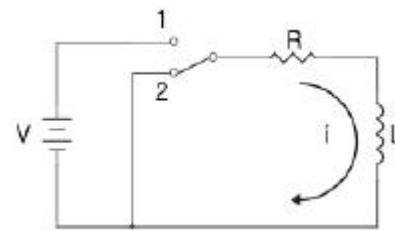
7. 다음 중 트랜지스터 회로의 바이어스 안정도(S)가 가장 좋은 것은?

- ①  $S = 1$       ②  $S = \pi$   
③  $S = 50$       ④  $S = \infty$

8. 하틀레이(Hartley) 발진기에서 궤환(feed back) 요소는?

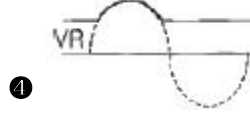
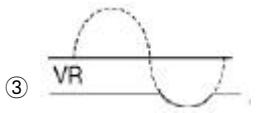
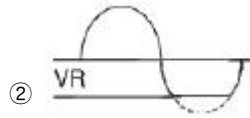
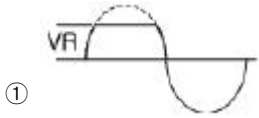
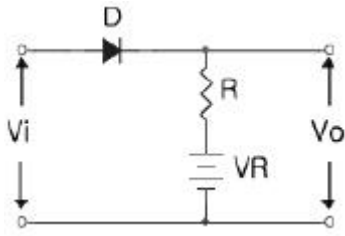
- ① 콘덴서      ② 코일  
③ 트랜스      ④ 저항

9. 그림과 같은 회로에서 스위치가 2인 위치에서  $t=0$  일 때 1인 위치로 옮겨지는 경우에 회로에 흐르는 전류  $i$ 를 나타낸 것은?



- ①  $i = \frac{V}{R}(1 + e^{-\frac{R}{L}t})$       ②  $i = \frac{V}{R}(1 + e^{-\frac{t}{RL}})$   
③  $i = \frac{V}{R}(1 - e^{-\frac{R}{L}t})$       ④  $i = \frac{V}{R}(1 - e^{-\frac{t}{RL}})$

10. 그림과 같은 clipping 회로에 정현파 전압을 가하면 출력 파형은?

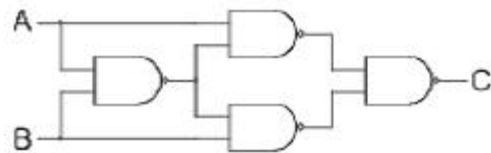


11. RC결합 증폭회로의 이득이 높은 주파수에서 감소되는 이유는?

- ① 증폭 소자의 특성이 변하기 때문에
- ② 부성 저항이 생기기 때문에
- ③ 결합 커패시턴스 때문에
- ④ 출력회로의 병렬 커패시턴스 때문에

12. 다음 논리회로의 출력 C를 진리표 내에서 바르게 나타낸 것은?

입력		출력 C			
A	B	①	②	③	④
0	0	1	0	0	0
0	1	0	1	1	0
1	0	1	1	1	0
1	1	0	1	0	1



- ① ①
- ② ②
- ③ ③
- ④ ④

13. 다음 카르노 맵을 간략화한 결과는?

X1 \ X2	0	1
1	1	1
0	1	0

- ①  $X_1 + \overline{X_1} \cdot X_2$
- ②  $X_1 + X_2$
- ③  $\overline{X_1} + X_1 \cdot \overline{X_2}$
- ④  $\overline{X_1} + \overline{X_2}$

14. 다음 중 동기식 카운터(synchronous counter)의 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 비동기식보다 최종 플립플롭의 변화 지연시간을 단축시

킬 수 있다.

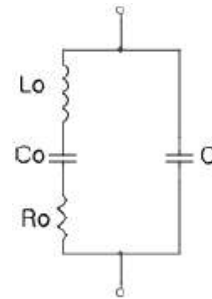
- ② 입력펄스가 플립플롭의 모든 클록에 동시에 가해지는 구조이다.
- ③ 저속의 카운터가 되지만 플립플롭의 회로가 간단하다.
- ④ 모든 플립플롭이 동시에 동작한다.

15. 다음 논리식은 무슨 법칙을 활용하여 전개한 것인가?

$$F = \overline{C}(AB) = \overline{C}(\overline{A+B}) = \overline{C} + AB$$

- ① 보수와 병렬의 법칙
- ② 드모르간(De Morgan)의 법칙
- ③ 교차와 병렬의 법칙
- ④ 적과 합의 분배의 법칙

16. 그림의 수정진동자 등가회로에서 병렬공진주파수( $f_p$ )는?

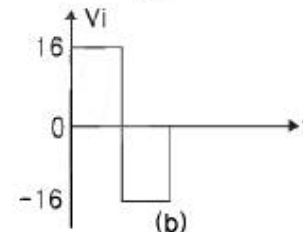
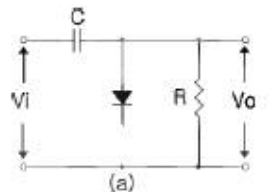


- ①  $f_p = \frac{1}{2\pi\sqrt{L_o(C+Co)}}$
- ②  $f_p = \frac{1}{2\pi\sqrt{L_oCo}}$
- ③  $f_p = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{1}{L_o}\left(\frac{1}{Co} + \frac{1}{C}\right)}$
- ④  $f_p = \frac{1}{2\pi L_o C Co}$

17. 다음 중 주로 고주파 증폭기에 사용되는 것은?

- ① A급
- ② B급
- ③ C급
- ④ AB급

18. 그림(a)의 회로망에 그림(b)의 입력파를 인가시 출력파형으로 옳은 것은?



- ① 0[V]와 +16[V]에 클램프 된다.
- ② 0[V]와 -16[V]에 클램프 된다.
- ③ 0[V]와 +32[V]에 클램프 된다.
- ④ 0[V]와 -32[V]에 클램프 된다.

19. 다음 중 부궤환에 의해서 얻을 수 있는 효과가 아닌 것은?

- ① 외부 변화에 덜 민감하므로 이득의 감도를 줄일 수 있다.
- ② 비선형 왜곡을 줄일 수 있다.
- ③ 불필요한 전기 신호에 의한 영향을 줄일 수 있다.
- ④ 궤환없는 증폭기에 비해 대역폭이 감소한다.

20. 다음 중 펄스파가 상승해 가는 기간의 10[%]에서 90[%]까지 걸리는 시간을 무엇이라 하는가?

- ① 지연시간                      ② 하강시간
- ③ 축적시간                      ④ 상승시간

## 2과목 : 정보통신기기

21. 디지털 다중화(Digital Multiplex)에서 T1 신호에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 24개의 채널이 다중화되어 1.544[Mbps]의 전송속도를 갖는 다.
- ② 32개의 채널이 다중화되어 1.544[Mbps]의 전송속도를 갖는 다.
- ③ 24개의 채널이 다중화되어 2.048[Mbps]의 전송속도를 갖는 다.
- ④ 32개의 채널이 다중화되어 2.048[Mbps]의 전송속도를 갖는 다.

22. 다음 중 비디오텍스에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 텔레비전과 전화의 연결에 의한 정보서비스
- ② 방송형태의 정보를 제공하는 서비스
- ③ 문자다중방송 서비스
- ④ TV 귀선 시간을 이용해서 정보전송을 하는 서비스

23. 다음 중 다중화 방식에서 채널 활용도가 가장 높은 것은?

- ① CDMA                          ② TDMA
- ③ FDMA                          ④ CSMA

24. 종이에 기록된 문자를 직접 광학적으로 읽어내는 광학식 문자 입력장치는?

- ① 디지털라이저              ② OCR
- ③ CAD/CAM                  ④ 그래픽 단말기

25. 시분할 다중화(TDM)에서 부채널간 상호간섭을 방지하기 위한 완충 지역은?

- ① Guard time                  ② Guard band
- ③ Channel                      ④ Sub-group

26. 다음 중 WiBro 시스템에서 사용되는 다중접속방식은?

- ① OTDMA                      ② OFDMA
- ③ CDMA                      ④ WCDMA

27. 다음 중 CATV의 매체 특성이 아닌 것은?

- ① 다수인에 대한 동시 관찰
- ② 원거리의 일정한 감시 기능
- ③ 가시적인 영역만의 관찰
- ④ 집중적인 감시 기능

28. 다음 중 정보통신 시스템의 데이터 전송계에 해당되지 않는 것은?

- ① 데이터 단말장치            ② 신호 변화장치
- ③ 통신 회선                    ④ 입 · 출력 채널

29. 지구관측위성의 회전궤도이며, 지구의 여러 곳의 상태를 관찰할 수 있는 궤도는?

- ① 극 궤도                      ② 적도면 궤도
- ③ 타원 궤도                  ④ 태양동기 궤도

30. 다음 중 G3 팩시밀리의 특징이 아닌 것은?

- ① 부호화 방식은 MH, MR 방식이다.
- ② ITU-T의 권고안으로 T.30 이 있다.
- ③ ISDN용 디지털 전용선로에서 사용한다.
- ④ A4 원고를 약 1분 이내에 전송이 가능하다.

31. 위성통신의 회선접속 방식 중 고정할당방식 또는 요구할당 방식의 운용이 가능하고, 간섭 및 방해에 강하지만 넓은 대역폭이 소요되어 주파수의 이용효율이 비교적 낮은 것은?

- ① FDMA                      ② TDMA
- ③ CDMA                      ④ SDMA

32. 다음 중 위성통신용 지구국의 기본구성이 아닌 것은?

- ① 안테나부                    ② 송신부
- ③ 수신부                      ④ 자세제어부

33. 다음 중 통신제어장치의 기능이 아닌 것은?

- ① 에러검출                    ② 회선감시
- ③ 전송제어                    ④ 신호변환

34. FAX의 기본 과정에서 공간적으로 2차원으로 분포한 원화정보를 1차원적인 신호로 변환하는 것을 송신주사라고 한다. 송신주사 방식 중 기계적 주사방식이 아닌 것은?

- ① 원통주사                    ② 원호면주사
- ③ 평면주사                    ④ 고체주사

35. 다음 중 전전자 교환기의 구성에서 통화로계에 속하지 않는 것은?

- ① 가입자선 정합부            ② 통화로망
- ③ 주변제어장치              ④ 중계선 정합부

36. 다음 중 다중화 장비의 이용 목적으로 가장 적합한 것은?

- ① 다중화 장비의 비용 절약
- ② 통신선로와 모뎀의 비용 절약
- ③ 단말기와 모뎀의 비용 절약
- ④ 통신선로와 단말기의 비용 절약

37. MFC(Multi Frequency Code) 방식을 이용하는 푸시 버튼 전화기의 특징이 아닌 것은?

- ① 전자교환기에서 사용될 수 있다.

- ② 특수 서비스를 받을 수 있다.
- ③ 직류전류를 단속시켜 교환기를 동작시킨다.
- ④ 복합 주파수를 선전한다.

38. SSB 변조방식이 DSB 변조방식에 비해 장점이 아닌 것은?

- ① 주파수 효율이 높다.
- ② 선택성 페이딩의 영향을 덜 받는다.
- ③ 비화성이 없다.
- ④ 소비전력이 적다.

39. 다음 중 전자파의 성질이 아닌 것은?

- ① 전자파는 종파이다.
- ② 직진, 반사, 회절, 간섭 등의 현상이 있다.
- ③ 서로 다른 매질의 경계면에서 굴절한다.
- ④ 전파속도는 투자율이나 유전율이 클수록 늦어진다.

40. 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

### 3과목 : 정보전송개론

41. 다음 중 콘볼루션(convolution) 부호에 해당하지 않는 것은?

- ① 워너부호
- ② 허프만부호
- ③ 비터비부호
- ④ 자기적교부호

42. 스트로브(strobe)신호와 비지(busy)신호를 이용하여 전송하는 형태는?

- ① 병렬 전송
- ② 직렬 전송
- ③ 동기식 전송
- ④ 비동기식 전송

43. 다음 중 디지털 신호 재생 중계기의 기본 기능이 아닌 것은?

- ① Reshaping
- ② Regeneration
- ③ Retiming
- ④ Recovery

44. 다음 중 광섬유의 분산에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?

- ① 색분산에는 재료분산과 구조분산이 있다.
- ② 광섬유 분산 특성에는 색분산과 형태분산이 있다.
- ③ 일반적인 광섬유에서 0 분산은 1310nm 파장대에 존재한다.
- ④ 멀티모드 광섬유에서는 색분산이 문제가 되고 싱글모드 광섬유에서는 모드분산이 문제가 된다.

45. 전송하고자 하는 총 비트 수가 30개 일 때 해밍 비트수는?

- ① 3비트
- ② 4비트
- ③ 5비트
- ④ 7비트

46. 인접한 다른 선로와 전자기적 유도에 의해 발생하는 잡음은?

- ① 열잡음
- ② 신호감쇠

- ③ 누화잡음
- ④ 자연왜곡

47. OSI 7 계층 중 데이터 링크계층에서 사용되는 데이터 단위는?

- ① 비트(bit)
- ② 프레임(frame)
- ③ 패킷(packet)
- ④ 메시지(message)

48. 다음 중 FEC(전진에러정정) 방식을 적용할 수 있는 분야로 적합하지 않은 것은?

- ① 데이터가 연속적으로 전송되는 경우
- ② 서로 다른 비트 에러율을 요구하는 다수의 이용자를 수용하는 공중 방송 채널의 경우
- ③ 4800[bps] 이상의 속도로 운용되는 시분할 다중화기 사이에서 전이중방식으로 운용되는 경우
- ④ 역채널이 있는 경우

49. 디지털 신호 0 또는 1에 따라 반송파의 위상을 변화시키는 변조방식은?

- ① PCM
- ② 2진 PSK
- ③ 2진 FSK
- ④ 2진 ASK

50. 다음 중 UTP(Unshielded Twisted Pair) 케이블에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?

- ① 유연하여 설치가 쉽다.
- ② 다른 매체에 비하여 가격이 싸다.
- ③ 전송속도에 따라 일반적으로 6등급으로 분류한다.
- ④ Cat. 5 기준으로 전송속도 10 ~ 100[Mbps]에서 최대 전송 거리는 약 1000[m]이다.

51. 다음 중 동기식 전송방식의 특징에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?

- ① 저속의 전송속도에 주로 사용한다.
- ② 글자들 사이에는 휴지시간이 없다.
- ③ 터미널에는 버퍼를 가지고 있어야 한다.
- ④ 데이터 블록의 앞쪽에 반드시 동기문자(신호)가 온다.

52. 다음 중 스펙트럼 이용효율이 가장 좋은 변조방식은?

- ① 2진 FSK
- ② 2진 ASK
- ③ 4진 PSK
- ④ 16진 QAM

53. 단말기와 교환기, 교환기와 교환기 상호간에 통화회선의 설정, 유지, 관리, 복구 등을 위해 필요한 정보를 주고 받는 절차 및 기준을 무엇이라 하는가?

- ① 트래픽
- ② 호 제어
- ③ 신호방식
- ④ 전송제어

54. 이동 통신에서 여러 가지 전송 경로를 통해 수신되는 신호들의 합과 차에 의하여 수신 신호 레벨의 변동이 발생하는 것과 가장 관련이 깊은 것은?

- ① 페이딩
- ② 채널간섭
- ③ 지역 확산
- ④ 도플러 현상

55. 다음 중 HDLC의 프레임을 구성하는 주요 요소에 속하지 않는 것은?

- ① 플래그
- ② 주소 영역
- ③ 동기체크 영역
- ④ 정보 영역

56. 전송효율을 최대하기 위해서 프레임의 길이를 동적으로 변경시킬 수 있는 ARQ 방식은?

- ① 정지-대기 ARQ                      ② Go-back-N ARQ  
③ Selective-repeat ARQ              ④ Adaptive ARQ

57. 다음 중 위성통신에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?

- ① 위성통신에 사용하는 주파수 대역은 일반적으로 SHF 대역(3~30[GHz])이다.  
② 상향회선과 하향회선은 서로 다른 주파수를 사용한다.  
③ 3개의 정지궤도위성을 이용하면 극지방을 제외한 전세계 통신망을 커버할 수 있다.  
④ 랜덤위성이나 저궤도위성을 이용하면 정지궤도위성을 이용할 때보다 전파손실이 크다.

58. 다음 중 전송로의 진폭왜곡이나 위상왜곡에 의해 발생하는 부호간 간섭(ISI)의 영향을 감소시키는 장치는?

- ① 증폭기                      ② 등화기  
③ 정합필터                  ④ 재생중계기

59. 8비트 코드(데이터)에 1개의 시작 비트와 2개의 정지 비트를 추가하여 전송하면 전송 효율은 약 몇 [%] 인가?

- ① 62.5[%]                      ② 65.7[%]  
③ 72.7[%]                      ④ 82.5[%]

60. 기저대역 전송에서 전송부호가 가져야 하는 조건으로 적합하지 않은 것은?

- ① DC 성분이 포함되어야 한다.  
② 전송 대역폭이 압축되어야 한다.  
③ 전송 부호의 코딩 효율이 양호해야 한다.  
④ 전송 도중에 발생하는 에러의 검출과 교정이 가능해야 한다.

4과목 : 전자계산기일반 및 정보설비기준

61. 다음 중 CPU에 인터럽트가 발생할 때의 OS 동작 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 수행중인 프로세스나 스레드의 상태를 저장한다.  
② 인터럽트 종류를 식별한다.  
③ 인터럽트 서비스 루틴을 호출한다.  
④ 인터럽트 처리 결과를 텍스트 형식의 파일로 저장한다.

62. 다음 중 n개의 비트로 표시할 수 있는 데이터의 수는?

- ① n개                      ②  $n^2$ 개  
③  $2^n$ 개                      ④  $2^n - 1$ 개

63. 다음 중 소프트웨어 수명을 연장시키는 목표와 가장 거리가 먼 것은?

- ① 정확성                      ② 유지 보수성 용이성  
③ 재사용성                  ④ 유연성

64. 다음 중 1비트 기억 장치는?

- ① 플립플롭                      ② 레지스터  
③ 누산기                      ④ 디코더

65. 다음 레지스터들 중에서 Read 하거나 Write 할 때 반드시

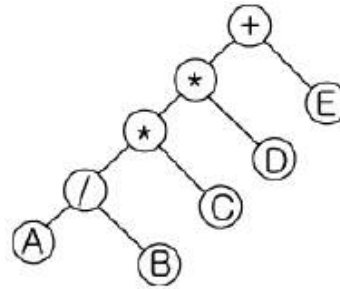
거쳐야 하는 레지스터는?

- ① MAR(Memory Address Register)  
② MBR(Memory Buffer Register)  
③ PC(Program Counter)  
④ IR(Instruction Register)

66. 다음 중 원시 프로그램을 목적 프로그램으로 바꾸어 주는 것은?

- ① 어셈블리어                      ② 프로그램라이브러리  
③ 연계편집프로그램              ④ 어셈블러

67. 다음 그림과 같은 트리를 후위 순회(postorder-traversal)한 결과는?



- ①  $++*/ABCDE$                       ②  $AB/C*D*E+$   
③  $A*B+C*D/E$                       ④  $A*B+CD*/E$

68. 프로그램카운터의 기능에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 다음에 수행할 명령어의 주소를 기억하고 있음  
② 데이터가 기억된 위치를 지시함  
③ 기억하거나 읽은 데이터를 보관함  
④ 수행중인 명령을 기억함

69. 다음은 10진수를 표현하는 이진 코드(binary code)들이다. 이들 중 자체 보수화(self-complementary)가 불가능한 코드는?

- ① 51111 코드                      ② BCD 코드  
③ Excess-3 코드                      ④ 2421 코드

70. Binary Code 11010을 Gray Code로 변환한 값은?

- ① 11011                      ② 10111  
③ 11101                      ④ 11110

71. 재직 중에 통신에 관하여 알게 된 타인의 비밀을 누설한자에 대한 벌칙으로 적합한 것은?

- ① 1년 이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금  
② 2년 이하의 징역 또는 5천만원 이하의 벌금  
③ 3년 이하의 징역 또는 1억원 이하의 벌금  
④ 5년 이하의 징역 또는 2억원 이하의 벌금

72. 다음 ( ) 안에 들어갈 내용으로 가장 적합한 것은?

발주자는 ( )에게 공사의 감리를 발주하여야 한다.

- ① 공사업자                      ② 감리업자  
③ 용역업자                      ④ 도급업자

73. 다음 중 기간통신 역무의 종류에 속하지 않는 것은?

- ① 전송 역무
- ② 기간통신망 설치 역무
- ③ 전기통신회선설비임대 역무
- ④ 주파수를 할당받아 제공하는 역무

74. 다음 중 감리원의 업무범위에 속하지 않는 것은?

- ① 공사계획 및 공정표의 검토
- ② 하수급에 대한 타당성 검토
- ③ 설계변경에 관한 사항의 검토 확인
- ④ 공사진척부분에 대한 조사 및 검사

75. 정보통신공사업의 등록기준에서 개인의 경우 자본금은 얼마 이상인가?

- ① 5억만원 이상
- ② 1억원 이상
- ③ 1억5천만원 이상
- ④ 2억원 이상

76. 사업자의 교환설비로부터 이용자전기통신설비의 최초 단자에 이르기까지의 사이에 구성되는 회선을 말하는 것은?

- ① 내선
- ② 국선
- ③ 통신선
- ④ 중계선

77. 전기통신망에 접속되는 단말기기 및 그 부속 설비를 무엇이라 하는가?

- ① 전원설비
- ② 단말장치
- ③ 국선장치
- ④ 정보통신설비

78. 다음 중 기간통신사업을 경영하고자 하는 경우의 절차로 가장 적합한 것은?

- ① 방송통신위원회에 등록하여야 한다.
- ② 방송통신위원회에 신고하여야 한다.
- ③ 방송통신위원회의 허가를 받아야 한다.
- ④ 지식경제부장관에게 허가를 받아야 한다.

79. 전기통신기본법의 목적을 달성하기 위하여 전기통신에 관한 기본적이고 종합적인 정부의 시책을 강구하여야 하는 자(기구)는?

- ① 국무총리
- ② 방송통신위원회
- ③ 지식경제부장관
- ④ 교육과학기술부장관

80. 다음 ( ) 안에 들어갈 내용으로 가장 적합한 것은?

정보화 촉진 등에 관한 사항을 심의하기 위하여 ( ) 소속하여 정보화추진위원회를 둔다.

- ① 국무총리
- ② 방송통신위원회
- ③ 지식경제부장관
- ④ 교육과학기술부장관

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