2004년09월05일년 통신선로산업기사(통합편입) 필기시험 기출문제 답안

【1과목 : 20문제】 디지털전자회로	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	③	④	①	④	④	②	④	④	②	①
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	③	④	④	②	②	④	②	②	④	③

【2과목 : 20문제】 유선통신기기	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	③	③	④	①	①	③	④	②	②	①
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	④	④	④	④	①	②	④	④	①	①

【3과목 : 20문제】 전송선로개론	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	②	④	②	④	③	③	①	②	②	②
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
	④	②	③	①	④	④	②	①	①	①

【4과목 : 20문제】 전자계산기일반 및 선로설비 기준	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
	①	③	①	④	②	①	①	③	③	④
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
	④	①	④	③	③	②	④	②	④	②

전자문제집 CBT 홈페이지 : https://www.cbtestpro.kr

최신 수정 자료와 해설(오타・오답・규정변경)은 cbtestpro.kr 웹 및 앱에서 확인하세요.

기출문제의 저작권은 출제기관에 있습니다. cbtestpro.kr 및 관련 앱에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

CBT기출문제

전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

【1과목】 디지털전자회로 (20문제)

1. 연산증폭기에 대한 설명이다. 틀린 것은?

① 고이득 차동 증폭기가 주축을 이룬다.

② IC화된 연산 증폭기는 고신뢰도, 고안정도, 회로의 소형화 등 장점이 있다.

③ 이상적 연산증폭기인 경우 입력저항은 zero, 출력저항은 ∞ 를 갖는다.

④ 가상접지는 물리적인 구성을 표시하는 것이 아니고, 전압증폭도를 구하는데 유용하다.

2. 2-out of-5 code에 해당되지 않는 것은?

① 10010

② 11000

③ 10001

④ 11001

3. 다음 논리식을 간단히 하면? $\overline{\overline{A}+B}+\overline{\overline{A}+\overline{B}}$

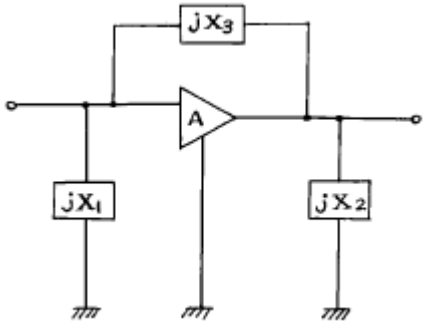
① A

② B

③ A+B

④ A·B

4. 회로에서 Barkhausen의 발진조건이 만족되는 조건은?



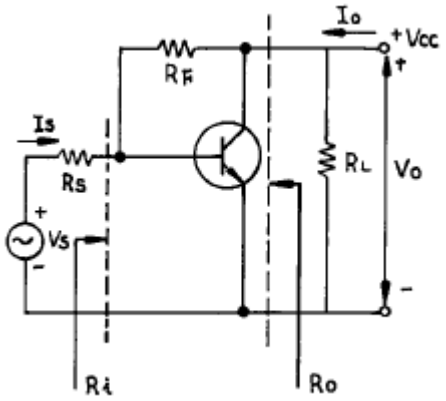
① X1< 0, X2> 0, X3> 0

② X1< 0, X2< 0, X3< 0

③ X1> 0, X2< 0, X3> 0

④ X1< 0, X2< 0, X3> 0

5. 다음 궤환증폭기의 특성에 관한 설명 중 틀리는 것은?



① 궤환으로 입력 임피이던스 Ri는 감소한다.

② 궤환으로 출력 임피이던스 Ro는 감소한다.

③ 궤환으로 전류이득Io/Is는 감소한다.

④ RF가 작을수록 출력전압 Vo는 커진다.

6. PNP 접합 TR 증폭회로에서 콜렉터의 전위는 베이스 전위를 기준으로 했을 때 어떤 전위를 걸어 주어야 하는가?

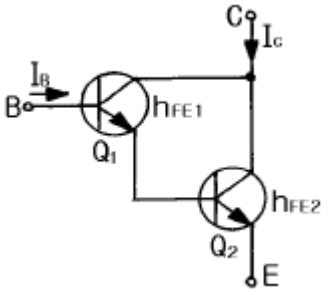
① 정 전위

② 부 전위

③ 같은 전위

④ 0 전위

7. 에미터 접지일 때 전류증폭율이 각각 h_{FE1}, h_{FE2}인 두개의 트랜지스터 Q_1과 Q_2를 그림과 같이 접속하였을 때의 콜렉터 전류



Ic의 크기는?

① hFE1·hFE2·IB

② (hFE1/hFE2)·IB

③ hFE2(hFE1+1)·IB

④ hFE1·IB+hFE2(hFE1+1)·IB

8. 전자계산기의 주기억장치에서 전하의 누설에 대비하여 주기적으로 회생(refresh)시켜 주어야 하는 것은?

① Mask ROM

② EPROM

③ Static RAM

④ Dynamic RAM

9. 8진수 67을 16진수로 바르게 표기한 것은?

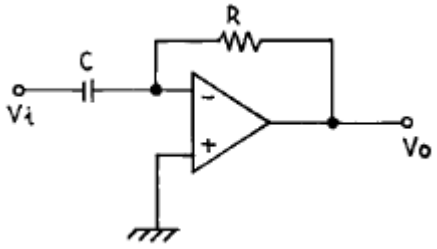
① 43H

② 37H

③ 55H

④ 34H

10. 다음 그림의 회로는 무슨 회로인가?



① 미분기

② 적분기

③ 가산기

④ 증폭기

11. 다음 논리계열 중 스위칭 속도가 제일 빠른 것은?

① TTL

② CMOS

③ ECL

④ Schottky TTL

12. 신호파의 최고주파수가 4[kHz] 일 때 PCM 변조방식에서 샘플링 주파수 조건은?

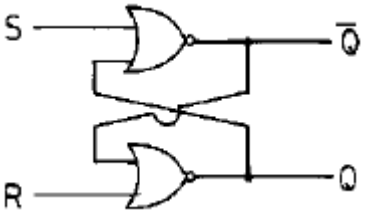
① 4[kHz] 이하

② 5[kHz] 이상

③ 6[kHz] 이하

④ 8[kHz] 이상

13. 다음 회로에서 S=1, R=0 이 인가되었을 때 Q와 $\overline{Q}$ 의 출력 상태는?



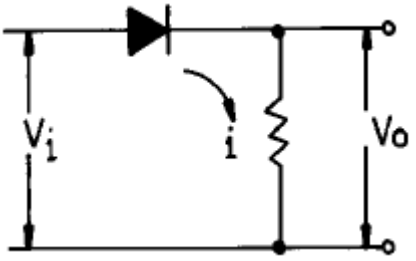
① $\overline{Q}$ Q=0,=1

② $\overline{Q}$ Q=1,=1

③ $\overline{Q}$ Q=0,=0

④ $\overline{Q}$ Q=1,=0

14. 다음 정류회로에 출력전류가 흐르지 않는 범위는? (단, Vi = Vm cos ωt이다.)



① $0 < \omega t < \pi$

② $\pi/2 < \omega t < 3\pi/2$

③ $0 < \omega t < \pi/2$

④ $\pi/2 < \omega t < 2\pi$

15. J - K 플립플롭에서 Jn = 0, Kn = 1일 때 클록펄스가 1 상태라면 Qn+1의 출력상태는?

① 부정

② 0

③ 1

④ 반전

16. 전원의 출력단에 가장 적합한 증폭기 회로의 형태는?

① 공통 에미터(C-E)증폭기

② 캐스코드(Cascode)증폭기

③ 공통 베이스(C-B)증폭기

④ 공통 컬렉터(C-C)증폭기

17. 중심 주파수가 455[㎑]이고, 대역폭이 10[㎑]가 되는 단동조회로를 만들려면 이 회로 부하의 Q는 얼마로 하여야 하는가?

① 42.3

② 45.5

③ 52.3

④ 45.4

18. 무변조때의 출력이 1[㎾]인 무선전화 송신기를 80[%] 변조하면 출력은 몇[㎾]가 되는가?

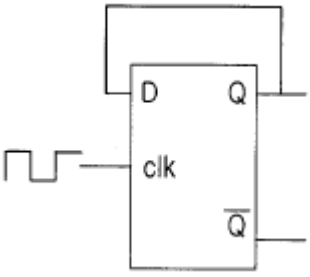
① 0.64[㎾]

② 1.32[㎾]

③ 1.80[㎾]

④ 2.84[㎾]

19. D 플립-플롭을 이용하여 그림과 같은 회로를 구성하고, 클럭(clk)단자에 5[kHz] 클럭펄스를 인가하였다. 동작 시작단계에서 Q 출력을 +5[V]로 하였다면 출력은?



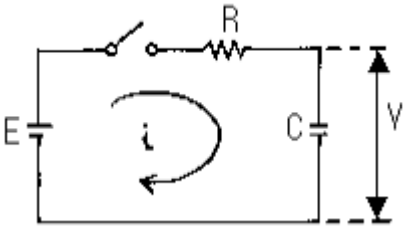
① 10[kHz]

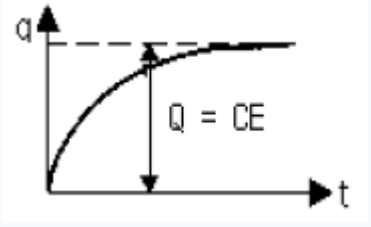
② 2.5[kHz]

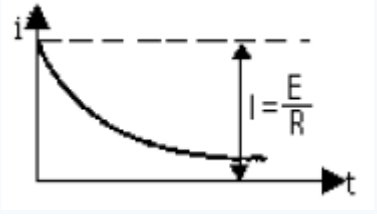
③ 5[kHz]

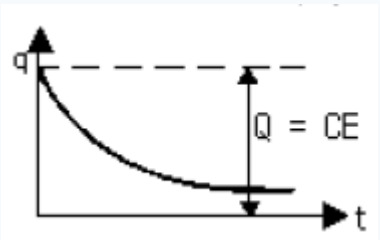
④ 5[V]

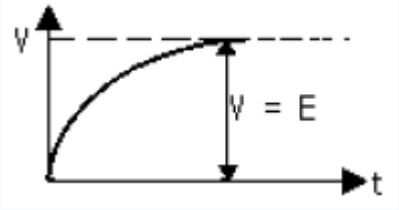
20. 다음과 같은 RC회로에 직류 기전력을 가했을 때 해당되지 않는 그림은?



① 

② 

③ 

④ 

【2과목】 유선통신기기 (20문제)

21. 다음 중 종합 정보통신망에서 ISDN 단말 장치와 ISDN 망간을 연결 시켜주는 장치는?

① S 인터페이스카드

② 단말 정합 장치(TA)

③ 회선 종단 장치(NT)

④ 중계선 정합 장치

22. 기준클럭을 제공하는 방법 중에서 올바르지 않은 방법은?

① 기준클럭 공급장치로부터 기준클럭을 제공하였다.

② 외부기준클럭에 동기된 장비에서 오는 광신호를 연결하고 수신종속으로 장비를 운용하였다.

③ SDH 장비를 통해 전달되는 광신호에 다중화된 E1신호를 기준클럭으로 제공하였다.

④ PDH 장비를 통해 수신된 기준클럭 공급장치의 E1신호를 기준클럭으로 제공하였다.

23. 다음 중 디지털 측정의 대상으로 가장 알맞는 것은?

① 통신의 전송량(이득 손실)의 측정

② 통신 회선의 측정(잔류손실)

③ 누화 잡음의 측정

④ 전송로 부호 에러율 측정

24. 보오(Baud)에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 1초 동안에 전송한 신호변화의 신호단위 수

② 1분 동안에 전송한 신호변화의 신호단위 수

③ 1초 동안에 전송한 문자의 수

④ 1분 동안에 전송한 문자의 수

25. 전송회로에서 절대 레벨에 대한 설명으로 알맞지 않은 것은?

① 전원의 유기전압이 0.775[V]인 전압 레벨

② 부하양단에 걸리는 전압이 0.775[V]인 전압 레벨

③ 회로에 흐르는 전류는 1.291[mA]이다.

④ 전원의 유기전압은 0.775[V]*2=1.55[V]이다.

26. 전전자 교환기 TDX-10의 스위치의 구조는?

① T-S-S

② S-T-S

③ T-S-T

④ S-T-T

27. TDX-10 교환기는 기본적으로 3개의 subsystem으로 구성되어 있다. 3개의 subsystem에 들지 않는 것은?

① CCS

② INS

③ ASS

④ SSS

28. 다음 중에서 호의 종류(Call Type) 중 출중계호(Outgoing Call)에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 동일 교환기 내에 수용된 가입자끼리 발신과 착신이 이루어지는 호이다.

② 자국에서 발신하여 타국에 착신되는 호를 말한다.

③ 타국에서 발신하여 자국 교환기에 수용된 가입자에게 착신되는 호를 말한다.

④ 타국에서 발신된 호가 자국 교환기를 거쳐 다른 타국 교환기로 착신되는 호를 말한다.

29. PCM 단국 장치에서 북미식 PCM신호(T1)1개의 프레임을 구성하는 펄스의 숫자는?

① 125개

② 193개

③ 1544개

④ 8000개

30. 전력이 얼마로 감쇄하면 전송량이 약 3[dB]감쇄 하는가?

① 1/2

② 1/3

③ 1/4

④ 1/8

31. 국내에서는 비동기식 전송계위로 북미방식과 유럽방식이 혼재된 형태인 하이브리드방식으로 사용하고 있다. 다음 중 국내의 3차군 비동기식 전송계위(DS3)의 전송속도는?

① 1.544 Mbps

② 2.048 Mbps

③ 34.386 Mbps

④ 44.736 Mbps

32. TDX-1A 에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 국내에서 개발한 전전자교환기이다.

② 접속가능한 자국수는 16RSS 이다.

③ 트래픽은 1600 Erl이다.

④ 가입자수는 최대 1600 회선을 수용한다.

33. 전화기의 수화기가 갖는 동 임피던스에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 동저항에서 동리액턴스를 뺀값

② 동저항에서 동리액턴스를 곱한값

③ 동저항에 동리액턴스를 합한값

④ 동저항과 동리액턴스의 벡터적인 합

34. 전화교환시스템에서 통신이 이루어지기 위해서는 신호의 기능이 매우 중요하다. 신호의 기능을 구분할 때 해당하지 않는 것은?

① 감시기능

② 선택기능

③ 운용기능

④ 음성 통화기능

35. 아날로그 변조방식과 관계없는 것은?

① ASK

② PM

③ FM

④ AM

36. 전전자교환기 TDX-1B의 최대 트래픽 처리용량은?

① 1600 Erl

② 3600 Erl

③ 26000 Erl

④ 2200 Erl

37. 광통신 시스템의 장점이 아닌 것은?

① 고속 광대역 성으로 대용량의 정보 전송

② 세심 경량으로 가볍고 취급이 용이

③ 전력유도 영향을 받지 않음

④ 중계기에 별도의 급전선을 사용

38. 20회선의 중계선에 최번시 운반호수가 420호이고, 호의 평균 보류시간이 2분이다. 이 때 중계선의 회선능률은?

① 10[%]

② 21[%]

③ 42[%]

④ 70[%]

39. 전화가입자로부터 고장신고가 있어서 펄스측정기로 해당 가입자 선로로 펄스를 송출한 결과 동일한 펄스가 4.5[μs] 후에 검출되었다. 이 가입자 선로에 사용된 케이블의 전파 속도가 200[m/μs]라 할 때 고장 원인 분석으로 옳은 것은?

① 전화국에서 450[m] 부근에서 선로의 단선이 있다.

② 전화국에서 450[m] 부근에서 선로의 단락이 있다.

③ 전화국에서 900[m] 부근에서 선로의 단선이 있다.

④ 전화국에서 900[m] 부근에서 선로의 단락이 있다.

40. 어떤 호(call)의 평균점유시간을 H, 시간당 호의 발생수를 C, 트래픽 처리용량을 E라 할 때 이들의 관계식은? (단, 호손율은 무시)

① $E = H \times C$

② $E = H + C$

③ $E = H / C$

④ $E = C / H$

【3과목】 전송선로개론 (20문제)

41. 개방임피던스 300/45°[Ω],단락임피던스 400/-15°[Ω] 일때의 특성임피던스 $\dot{Z}_O$ 는?

① $\dot{Z}_O$ = 346/15°[Ω]

② $\dot{Z}_O$ = 500/15°[Ω]

③ $\dot{Z}_O$ = 700/30°[Ω]

④ $\dot{Z}_O$ = 1200/30°[Ω]

42. 폼스킨(F/S) 케이블의 특성에 관한 설명으로 적합하지 않은 것은?

① 심선 색상은 CCP 케이블 방식을 채택하였다.

② 젤리를 충전한 경우 침수 및 누수고장이 적다.

③ 종이 절연보다 통신망의 전송품질을 향상시킨다.

④ 심선내부에 PE, 외부에 PEF로 2중 절연되어 있다.

43. 사용 주파수가 낮고 또 특성 임피던스가 높은 시내 전화 케이블에서 주로 어떤 누화가 심한가?

① 전자결합에 의한 누화

② 정전결합에 의한 누화

③ 반사에 의한 누화

④ 간접누화

44. 다음은 PCM 의 양자화(quantizing)에 관련된 설명으로 옳지 않은 것은?

① 양자화는 아날로그 양의 진폭을 디지탈 양으로 변환하는 것이다.

② 양자화된 파형은 원파형과 근사할수록 좋다.

③ 양자화에는 양자화 잡음이 발생한다.

④ 비선형 양자화에는 압신기를 사용하지 않는다.

45. 다음은 전화선의 표피작용에 대한 설명으로 잘못된 것은?

① 심선도체의 도전율을 증가시키면 표피작용은 더욱 심화된다.

② 사용 주파수가 높아지면 표피작용은 더욱 심화된다.

③ 표피작용이 심화되면 실효저항은 감소된다.

④ 심선도체의 직경이 굵어지면 표피작용은 더욱 심해진다.

46. 누화를 경감시키기 위한 방법이 아닌 것은?

① 압신기

② 시험접속

③ 샘플링

④ 프로징

47. 다음 중 2중 절연구조로 심선절연방법을 개선하여 누화특성이 우수하고 외부적인 유도잡음에 강하여 접속의 기계화가 가능한 케이블은?

① FS 케이블

② WT 케이블

③ ST 케이블

④ CCP 케이블

48. 통신케이블의 인입, 접속작업, 관로 및 케이블 점검 등의 목적으로 설치하여 그 안에서 사람이 작업할 수 있는 구조물로서 인공(Man Hole)이 보편적으로 설치, 운용되고 있다. 일반적으로 사용되는 인공의 형태가 아닌 것은?

① 직선형

② 원통형

③ 분기 L형

④ 분기 십자형

49. 전송 선로의 위상정수 β = 0.3174[rad/㎞]인때 1[㎑]의 전파 속도는 약 얼마인가?

① 59370[㎞]

② 19786[㎞]

③ 1830[㎞]

④ 989[㎞]

50. 무손실 선로에서 수단전압의 절대치가 송단전압의 절대치보다 커지는 현상은?

① 초전도현상

② 페란티(ferranti)현상

③ 코로나(corona)현상

④ 자기려자현상

51. 다음 중 전자적 유도방해에 가장 취약한 케이블은?

① 광섬유케이블

② 동축케이블

③ 폼스킨케이블

④ PVC외피케이블

52. 광섬유 케이블에서 존재하는 손실중 레일리히(Rayleigh) 산란 손실을 나타낸 것은?

① 광섬유 케이블을 구부릴때 생기는 손실이다.

② 빛의 파장보다 작은 범위에서 물질의 성분 또는 밀도의 변화에 의해 생기는 손실이다.

③ 광섬유를 접속할때 생기는 손실이다.

④ 광섬유 내에 존재하는 OH기에 의한 흡수 손실이다.

53. 광섬유 케이블의 특징을 설명한 것으로 틀린 것은?

① 전송대역폭이 광대역이므로 파장다중이 가능하다.

② 잡음 및 누화현상이 일어나지 않는다.

③ 전자유도 방해를 받지않으나 온도변화에 영향을 많이 받는다.

④ 주원료인 석영이 풍부하고, 가벼우며 가요성이 좋아서 취급하기 편리하다.

54. 지하관로의 공수(N)를 구하는 식은?

① N= 수용 케이블 조수+예비관 공수+직매 케이블 조수

② N= 계획 케이블 조수+환경 배율

③ N= 지하관로수+예비관공수

④ N= 수용 케이블 조수+계획 케이블 조수

55. 패킷교환방식의 통신선로에 대한 장점이 아닌 것은?

① 전송선로 이용율을 극대화할 수 있다.

② 장거리 통신시 경제적이다.

③ 선로 고장시 우회경로 설정이 용이하다.

④ 전송속도가 다른 터미널간에는 통신이 불가능하다.

56. 광섬유케이블의 종류가 아닌 것은?

① 단일모드 광섬유케이블

② 다중모드 광섬유케이블

③ 계단 굴절형 케이블

④ 다중 굴절형 케이블

57. 케이블 심선의 절연재로서 이상적인 조건이 아닌 것은?

① 가요성이 있어야 한다.

② 내열성이 있고 흡수성이 강해야 한다.

③ 기계적 강도가 커야 한다.

④ 유전율이 낮아야 한다.

58. 반송케이블에서 고주파(f)에 대한 위상정수(β)의 특성은?

① f 에 비례한다.

② f 에 반비례한다.

③ $\sqrt{f}$에 비례한다.

④ $\sqrt{f}$에 반비례한다.

59. 광섬유 케이블 구조에 있어서 코어(core)에 대칭되는 재료로서 굴절율이 약간 낮은 것은?

① 크래드(clad)

② 그래디드 인덱스(graded index)

③ 모드(mode)

④ 싱글 모드(single mode)

60. 외경이 83[mm]인 시내케이블을 구부려 포설하려고 한다. 곡률반경은 얼마 이상으로 하여야 가장 적합한가?

① 500[mm]

② 420[mm]

③ 330[mm]

④ 160[mm]

【4과목】 전자계산기일반 및 선로설비기준 (20문제)

61. 정보통신공사의 하도급을 올바르게 설명한 것은?

① 수급한 공사를 일괄하여 제3자에게 하도급 할 수 없다.

② 하도급을 하고자 할 때에는 도급인의 서면승낙을 얻지 않아도 된다.

③ 하수급인은 하도급된 공사를 다시 제3자에게 하도급할 수 있다.

④ 하도급의 경우 완성된 목적물에 하자가 있는 경우 수급인만 도급인에 대하여 책임을 지며, 하수급인은 연대책임이 없다.

62. 문자· 부호· 영상· 음향등 정보를 저장 처리하는 장치나 그에 부수되는 입· 출력장치 또는 기타의 기기를 이용하여 정보를 송신· 수신 또는 처리하는 설비를 무엇이라 하는가?

① 전화용설비

② 전기통신설비

③ 정보통신설비

④ 전송망설비

63. 정보를 기억장치에 기억시키거나 읽어내는 명령이 있고난 후부터 실제로 데이터가 기억되거나 또는 읽기가 시작되는데 소요되는 시간은?

① Access time

② Cycle time

③ Search time

④ Seek time

64. 중앙처리장치로부터 발생되는 기억장치 읽기 신호와 쓰기 신호를 이용하여 입출력장치에 대한 읽기와 쓰기를 수행할 수 있는 방식은?

① Interrupt I/O

② Isolated I/O

③ Programmed I/O

④ Memory Mapped I/O

65. 형식승인이 취소된 후 얼마동안 동일한 종류의 형식승인을 신청할 수 없는가?

① 12개월

② 6개월

③ 3개월

④ 1개월

66. 정보통신공사업의 등록기준은?

① 기술능력, 자본금, 기타 필요한 사항
② 공사경력, 기술인력, 자본금
③ 설계능력, 공사능력, 사무실
④ 기술자격자, 자본금, 사업능력

67. 전기통신사업자간의 적정경쟁의 확보, 전기통신역무이용자의 권익보호 및 중요통신정책의 수립시행에 관한 사항 등을 심의 또는 의결하는 정보통신부 소속기관은?

① 통신위원회
② 형식승인심의회
③ 통신진흥협의회
④ 한국정보통신기술협회

68. 일반적인 컴퓨터 구조에서 CPU에 포함되지 않는 것은?

① 제어장치
② 레지스터
③ 보조기억장치
④ 논리연산장치

69. 다수의 인터럽트 요청이 있는 경우, 특정한 인터럽트 요구에 대해서만 인터럽트가 금지되도록 사용하는 것은?

① 인터럽트 인에이블(interrupt enable)
② 벡터 테이블(vector table)
③ 인터럽트 마스크(interrupt mask)
④ 우선순위(priority)

70. 정보통신정책심의위원회에서 심의하는 정보통신에 관한 주요 정책 사항이 아닌 것은?

① 전기통신기본계획
② 기술진흥시행계획
③ 기간통신사업의 허가
④ 전기통신설비의 제공

71. 기간통신사업자가 선로 등을 설치하기 위하여 타인의 토지 등을 사용하여야 하는데, 그 토지 등의 소유자와 협의가 성립되지 않을 경우 취할 조치 방법은?

① 소관청의 허가를 받아야 한다.
② 전혀 사용할 수 없다.
③ 건설교통부의 승인을 받는다.
④ 공익사업을 위한 토지 등의 취득 및 보상에 관한법이 정하는 바에 의한다.

72. 마이크로 컴퓨터에서 널리 채택되어 있는 코드로서 특히 데이터 통신용으로 많이 쓰이고 있는 것은?

① ASCII
② UNICODE
③ HAMMING CODE
④ GRAY CODE

73. 관로를 보도에 매설하는 경우의 매설기준은?

① 120[cm]이상
② 100[cm]이상
③ 90[cm]이상
④ 60[cm]이상

Download on the App Store 전자문제집 CBT(App Store) :[다운로드]
GET IT ON Google Play 전자문제집 CBT(Google Play) :[다운로드]

74. 다음 중 명령어가 해독되는 장치는?

① main storage
② ALU
③ control unit
④ instruction counter

75. 전기통신설비의 기술기준은 국가의 중요한 기반 구조인 전기통신망을 외부의 전기적 또는 물리적 위해로부터 보호하기 위하여 강제적으로 규제하는 기술적 요건을 규정하고 있다. 동 기술기준에서 규정하고 있는 내용이 아닌 것은?

① 통신설비간의 책임 한계 설정
② 통신설비 상호간에 미치는 악영향의 방지
③ 전기통신사업자 보호를 위한 적정 수준의 서비스 품질 확보
④ 전기통신기자재의 기술기준

76. 16진수 73C.4E 를 10진수로 변환하면 다음 중 어느 값이 근사치인가?

① 185.23

② 1852.305

③ 18523.05

④ 123.25

77. 인터럽트 발생시 되돌아 올 주소(Return Address)를 기억시키기 위하여 사용되는 것은?

① Program Counter

② Accumulator

③ Data Segment

④ Stack

78. 논리회로에서의 인버터(inverter)와 같이 복잡한 논리연산을 위한 연산자로 이용되며 음수의 표현에 필요한 연산기는?

① MOVE

② Complement

③ AND 연산

④ OR 연산

79. 다음 설명 중 틀린 것은?

① 기계어는 컴퓨터가 직접 해석하고, 명령을 실행할 수 있는 언어이다.

② 어셈블리 언어는 기계어에 대응하는 의사 기호를 사용하여 기술한 기호 언어이다.

③ C언어는 유닉스용으로 개발한 언어로서 객체지향적인 프로그래밍 언어이다.

④ PL/I는 복잡한 데이터를 쉽게 처리할 수 있으나, 리스트 처리가 불가능하다.

80. 기간통신사업을 경영할 수 있는 자로 허가받은 자로부터 전기통신회선설비를 임차하여 전기통신역무를 제공하는 사업을 무엇이라 하는가?

① 기간통신사업

② 부가통신사업

③ 별정통신사업

④ 구내통신사업