2005년03월20일년 통신선로산업기사(통합편입) 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

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

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

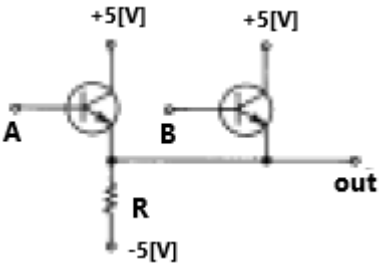
전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

【1과목】 디지털전자회로 (20문제)

1. 

다음 회로의 Gate는?

① AND
❷ OR
③ NAND
④ NOR

2. 평형 변조회로의 출력에 나타나지 않는 것은?

① 하측파대
② 상측파대
③ 상하측파대
❹ 반송파

3. AM 변조에서 발생하는 측파대의 수는?

① 1
❷ 2
③ 3
④ 무한대

4. 다음 논리 IC 중 전력소모가 가장 적은 것은?

① TTL
② ECL
❸ CMOS
④ DTL

5. 다음 중 그 값이 작을수록 좋은 것은?

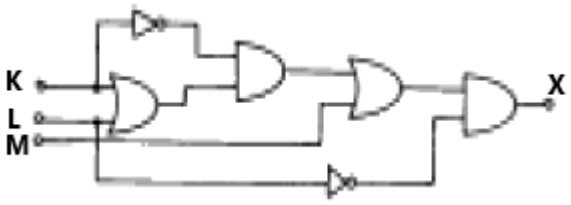
❶ 증폭기 바이어스 회로의 안정계수
② 차동 증폭기의 동상신호 제거비(CMRR)
③ 증폭기의 신호대 잡음비
④ 정류기의 정류효율

6. Gray code 0111을 binary code로 변환하면?

① 0100
② 0110
❸ 0101
④ 0111

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

7. 그림의 논리회로에서 출력 X 의 논리식은?



❶ $X = \overline{L}M$
② $X = LK + \overline{K}M$
③ $X = M + \overline{L} + K$
④ $X = \overline{K}(K + L) + \overline{L}$

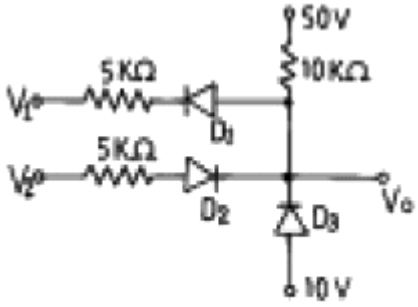
8. TTL에 비교하여 C-MOS 집적회로의 특징이 아닌 것은?

① 소비전력이 적다.
② 잡음여유도가 높다.
❸ 동작속도가 빠르다.
④ 폭넓은 전원전압에서 동작이 가능하다.

9. 윈브리지(Wien bridge) 발진회로에 관한 설명이 틀린 것은?

① 증폭기, R 및 C로 간단히 회로를 구성할 수 있다.
② 발진 주파수가 비교적 안정적이다.
❸ 발진 주파수의 가변이 용이하지 않다.
④ 저주파 발진기 등에 많이 쓰인다.

10. 그림과 같은 회로에서 $V_1 = V_2 = 20$[V]이면 Vo는? (단, 각 다이오드는 이상적인 특성을 갖는다.)



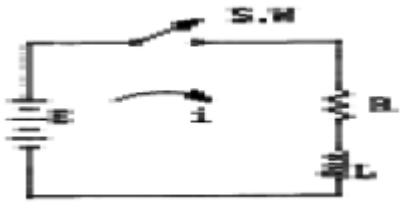
① 50[V]

② 40[V]

❸ 30[V]

④ 20[V]

11. 다음 RL회로에서 SW를 닫는 순간 기전력이 E일 때 t초 후에 흐르는 전류(i)는?



① $\frac{E}{R}e^{-\frac{R}{L}t}$

② $\frac{E}{R}(1-e^{\frac{R}{L}t})$

③ $Ee^{-\frac{R}{L}t}$

❹ $\frac{E}{R}(1-e^{-\frac{R}{L}t})$

12. 변조도 50%의 진폭변조에서 반송파 평균전력이 500[mW] 일 때 피변조파의 평균전력은 약 얼마인가?

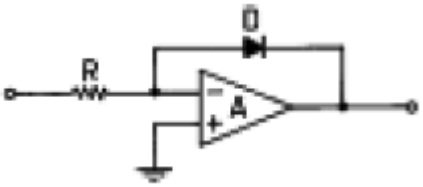
① 523[mW]

② 543[mW]

❸ 563[mW]

④ 583[mW]

13. 그림과 같이 구성한 회로는 어떠한 작용을 행하는가?



❶ 대수증폭

② 가산증폭

③ 미분연산

④ 적분연산

14. A, B 를 입력으로 하는 반가산기의 합 S 에 대한 출력 논리식으로 틀린 것은?

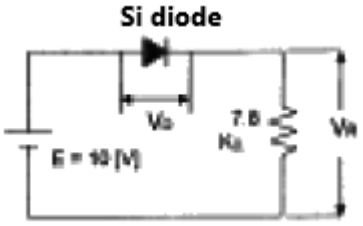
❶ $S = A + B$

② $S = (A+B)(\overline{A}+\overline{B})$

③ $S = A \times B$

④ $S = A\overline{B} + \overline{A}B$

15. 회로에서 Si 다이오드 양단에 걸리는 전압 V_D 는 약 몇[V] 인가?



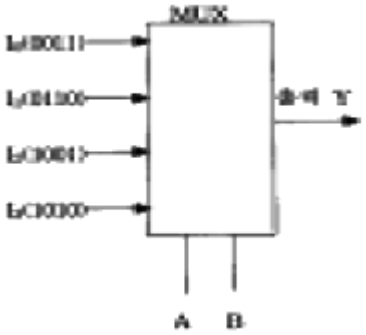
① 10.7

② 9.3

❸ 0.7

④ 0.2

16. 다음과 같은 멀티플렉서 회로에서 제어입력 A와 B가 각 각 1일



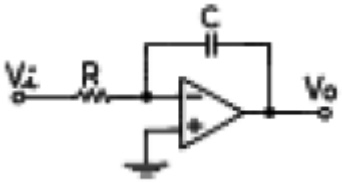
때 출력 Y의 값은?

① 0011
② 0110
③ 1001
❹ 1010

17. 크리스탈이 500[kHz]에서 공진하고 있다. 이 주파수에 대한 등가 인덕턴스가 4[H], 등가 커패시턴스가 0.0427[pF], 등가 저항이 10[kΩ]이라 할 때, 이 크리스탈의 Q 값은 약 얼마인가?

① 1513
② 1457
③ 1318
❹ 1256

18. 그림과 같은 이상적인 연산 증폭기의 입력에 단위 계단함수인 전압을 인가할 때 출력에 나타나는 전압파형은?



① 

② 

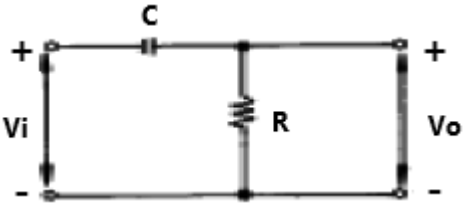
❸ 

④ 

19. 궤환 증폭기의 이득(폐루프 이득)에 관한 식은? (단, A : 기본 증폭도, A_f : 궤환 증폭도, β: 궤환율)

❶ $A_f = \frac{A}{1+\beta A}$
② $A_f = \frac{1}{\beta A}$
③ $A_f = \frac{1}{1+\beta A}$
④ $A_f = \frac{A}{\beta A}$

20. 그림과 같은 회로에 step전압을 인가하면 출력 전압은? (단, C는 초기 충전되어 있지 않은 상태이다.)



① 같은 모양의 step 전압이 나타난다.
② 아무 것도 나타나지 않는다.
③ 0부터 지수적으로 증가한다.
❹ 처음엔 입력과 같이 변했다가 지수적으로 감소한다.

【2과목】 유선통신기기 (20문제)

21. PCM-24방식은 24개의 음성채널을 아래의 종류 중에서 어떤 다중화 방식으로 다중화하는가?

① FDM
❷ TDM
③ WDM
④ CDM

22. 전전자교환기의 가입자 정합 기능의 종류를 약어로 정리하면 "BORSCHT"이다. 이들 중에서 외부의 과전압으로부터 내부회로를 보호하는 기능의 약어표기는?

① B
❷ O
③ S
④ T

23. 신호가 목적지까지 도달하는 동안 원래신호보다 레벨이 낮아지는데 신호의 주파수 등급에 따라 달라진다. 즉 기준주파수의 감쇄량을 기준으로 한 다른 주파수의 상대적 레벨을 무엇이라 하는가?

❶ 감쇄왜곡
② 위상왜곡
③ 누화왜곡
④ 비직선왜곡

24. 통신시스템의 신뢰성 척도로 사용될 수 없는 것은?

① 가용도(Availability)
② 고장율(Failure Rate)
③ 평균고장시간(MTBF)
❹ MIPS(Million Instruction Per Second)

25. 회선 능률 향상 대책이 아닌 것은?

❶ 회선군을 소군화한다.
② 계단 결선군으로 교환선군을 구성한다.
③ 이용도를 크게한다.
④ 호의 접속시간을 줄이고, 동작률을 증가 시킨다.

26. 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하는 PCM(펄스부호변조)의 변조과정을 순서대로 열거한 것은?

① 저역필터-양자화-표본화-부호화
❷ 저역필터-표본화-양자화-부호화
③ 표본화-양자화-저역필터-부호화
④ 양자화-저역필터-표본화-부호화

27. PCM 방식으로 아나로그를 디지탈로 변화시킬 때 북미방식에서 사용하는 표본화 주파수는?

① 2 ㎑
② 4 ㎑
❸ 8 ㎑
④ 12 ㎑

28. 전자교환기가 가지고 있는 주요기능이 아닌 것은?

① 통화우선 처리기능
② 통화량 조정기능
③ 통화우회 처리기능
❹ 펄스재생 방출기능

29. 최번시 발생한 호수가 150호, 평균보류시간이 2분일 때 호량은?

① 135[HCS]
❷ 180[HCS]
③ 362[HCS]
④ 420[HCS]

30. TDX-10의 타임 스위치는 어느 서브시스템에 존재하는가?

❶ ASS
② CCS
③ INS
④ TCS

31. 교환기의 용량중의 하나인 통화로계 트래픽 처리능력을 결정하는데 가장 직접적인 영향을 미치는 것은?

① 제어계 구조
② 중계선 접속형태
❸ 스위치 규모
④ 가입자형태

32. 전자교환기에서 사용하는 축척 프로그램 제어(SPC)의 설명이 맞지 않는 것은?

① 가입자에 대한 다양한 기능 부여
② 고도의 신뢰성
③ 시설비의 저렴
❹ 중앙제어 장치의 증대

33. 탄소형 송화기의 동저항은 시간이 경과함에 따라 어떻게 되는가?

① 변함이 없다.
② 감소한다.
❸ 증가한다.
④ 부저항상태가 된다.

34. ITU에서 권고된 신호방식중 "공통선 신호방식"이라 불리는 것은?

① R2 신호방식
② NO.5 신호방식
❸ NO.7 신호방식
④ NO.9 신호방식

35. 다음 식중에서 잡음지수를 옳게 표현 한 것은? (단, 입력전압의 신호 Si, 입력전압의 잡음 Ni, 출력전압의 신호 So, 출력전압의 잡음 No)

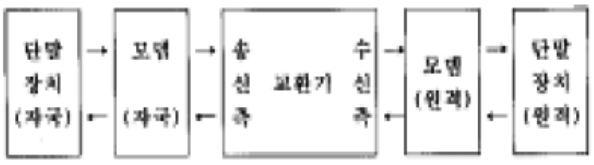
❶ 잡음지수=(Si/Ni)/(So/No)

② 잡음지수=(So/No)/(Si/Ni)

③ 잡음지수=(Si/Ni)2/(So/No)

④ 잡음지수=(So/No)2/(Si/Ni)

36. 아래에 열거하는 모뎀의 루프백 시험 종류 중에서 그림과 같이 접속하여 시험하는 방법은 어느 것인가?



① 자국 디지털 루프백 시험

❷ 원격 디지털 루프백 시험

③ 원격 모뎀 루프백 시험

④ 회선 루프백 시험

37. TDX-10의 서브시스템 중 INS의 설명으로 맞는 것은?

① 아날로그, 디지털 가입자의 감시 및 제어기능

❷ S-SW와 망동기 제어 및 번호번역 기능

③ 시스템의 총괄적인 유지보수 및 관리기능

④ 시스템의 용도 및 실장용량에 따라 최대 60개까지 증설이 가능

38. 전화에서 2선식과 4선식을 분리,결합하는 장치는 무엇인가?

① 증폭기 (AMP)

❷ 3권 변성기 (HYB)

③ 중계기 (REP)

④ 선로여파기 (LF)

39. 전송 능률 측정기나 레벨 미터에는 일반적으로 "TEL" 단자가 있다. 이 단자에 연결하는 것은?

① 레벨 미터

② 감쇄기

③ RC 발진기

❹ 연락용 전화기

40. 전화기의 수화기에 영구자석을 사용하는 이유는?

① 불필요한 자력의 변화를 극히 작게 하기 위해서

② 진동판의 진동을 될수 있는 한 적게 하기 위해서

❸ 음성전류의 제2고조파의 발생을 방지하기 위해서

④ 자기변화의 증가와 음성전류의 폭을 크게하기 위해서

【3과목】 전송선로개론 (20문제)

41. PCM 선로 중계용 재생중계기의 3R 기능이 아닌 것은?

① REGENERATION

② RETIMING

❸ REPEATING

④ RESHAPING

42. 광파이버의 레일리(Rayleigh) 산란 손실은?

❶ 파장 λ의 4승에 역비례(λ-4)한다.

② 파장 λ의 4승에 비례(λ4)한다.

③ 파장 λ의 2승에 역비례(λ-2)한다.

④ 파장 λ의 2승에 비례(λ2)한다.

43. 전화선 배선법에 있어서 국선과 인접 멀티플선만을 각단자함에 배분하는 것으로서 일반적으로 체감식이라고도 하며 배선케이블을 국선수에 의하여 순차 체감시킬 수 있는 배선법은?

❶ 고정배선법

② 단독배선법

③ 자유배선법

④ 중복배선법

44. 특성임피던스가 50[Ω]인 전송선로의 입사전력이 500[mW]이고, 반사전력이 20[mW]로 측정되었다. 이 전송로의 전압 정재파비는?

① 0.5

② 1

❸ 1.5

④ 3

45. 광통신용 전기→광변환 소자로서 관계 없는 것은?

❶ APD

② 단일모드 반도체 레이저

③ LED

④ Ga/As 반도체

46. 음성파형의 원신호 주파수를 300 ~ 3,400[Hz]라고 했을 때 PCM 표본화의 적합한 빈도는 얼마인가?

① 3100회

② 3400회

③ 6000회

❹ 8000회

47. 다음 중 전송대역을 가장 넓게 잡을 수 있고, 재료 분산이 없는 광원의 발광 파장은?

① 1.6[㎛]

❷ 1.3[㎛]

③ 1.05[㎛]

④ 0.5[㎛]

48. 다음 중 동축 케이블의 특징이 아닌 것은?

① 고주파 누화 특성이 좋다.

② 고주파 전송 손실이 비교적 적다.

③ 내압 특성이 좋다.

❹ 전송 손실은 주파수에 비례한다.

49. 전화용 광섬유 케이블 방식에서 사용되고 있는 광검출기는 어디에 설치되어 있는가?

① 송신측에 설치되어 있다.

❷ 수신측에 설치되어 있다.

③ 일정한 간격으로 케이블 중간에 설치되어 있다.

④ 각 중계기마다 설치되어 있다.

50. 임피던스 정합(impedance matching)이 이루어진 경우의 설명에 해당되지 않는 것은?

① 특성 임피던스가 선로의 길이에 관계없다.

② 진행파만 존재하고 반사파는 없다.

③ 임피던스 정합조건은 최대전력 전송조건을 의미한다.

❹ 정재파비가 최대가 된다.

51. 다음 중 dBm 에 대한 설명으로 맞는 것은?

① 600[Ω]회로에 10[mW]의 전력이 공급될 때 0[dBm]으로 한다.

② $dBm = 20\log_{10}\frac{P_0}{P_1}$ 이다. (단, P는 전력값)

③ 상대레벨이다.

❹ 증폭기의 출력이 10[W]일 때 40[dBm]이 된다.

52. 다음 중 광섬유 통신에 사용되는 광의 파장은 어느 정도인가?

① 가시광선으로서 파장 0.63[㎛]

② 자외선 보다 짧은 0.2[㎛] 파장대

❸ 적외선 보다 긴 1.3[㎛] 파장대

④ 파장 50[㎛] 내외

53. 광통신 다중화방식 중 WDM은 어느 방식인가?

① 시분할 다중

② 주파수분할 다중

③ 공간분할 다중

❹ 파장분할 다중

54. 동축케이블에서 반사손실의 주 발생원인은?

❶ 케이블 내부구조 불균일

② 케이블의 접속점

③ 케이블의 피복의 종류

④ 내부도체와 외부도체간의 절연불균일

55. 다음 설명 중 PCM방식에서 양자화란?

① 표본화(SAMPLING)과정

❷ PAM부호를 구분화하여 대표값으로 고쳐 표현하는 것

③ 신호진폭의 대표값을 추출하여 선정하는 것

④ 신호의 진폭을 2진수로 바꾸는 것

56. CATV에서 1차측의 신호전력의 일부를 2차측에 분기시키는 기기는?

① 분배기

❷ 분기기

③ 방향성 결합기

④ 직렬 유니트

57. 코어의 굴절률이 1.4 클래딩의 굴절률이 1.2 인 광섬유 케이블의 개구수 NA는 약 얼마인가?

① NA = 0.38
② NA = 0.53
❸ NA = 0.72
④ NA = 0.95

58. PCM통신에서 압축기를 사용하는 목적은 무엇을 조정하기 위함인가?

① 주파수
② 통신속도
❸ 진폭
④ 위상

59. 통신 케이블에 있어서 누화의 경감법이 아닌 것은?

① 반점 및 사치
② 교차
③ 시험접속
❹ 장하 선륜 삽입

60. 위상정수가 π/4[rad/m]인 선로의 10[MHz]에 대한 전파의 속도는?

① 7×107[m/sec]
❷ 8×107[m/sec]
③ 7×108[m/sec]
④ 8×108[m/sec]

【4과목】 전자계산기일반 및 선로설비기준 (20문제)

61. 고급언어를 기계어로 바꾸어 주는 역할을 하는 것은?

① 운영체제(OS)
② 어셈블러
❸ 컴파일러
④ 목적프로그램

62. 다음 중 정보의 개념을 하위 개념에서 부터 상위 개념으로 나열한 것은?

① 필드(Field) → 레코드(Record) → 파일(File) → 문자(Character)
② 레코드(Record) → 파일(File) → 필드(Field) → 문자(Character)
❸ 문자(Character) →필드(Field) → 레코드(Record) → 파일(File)
④ 파일(File) → 문자(Character) → 필드(Field) → 레코드(Record)

63. 프로그램 카운터가 명령 번지 부분과 더해져서 유효 번지가 결정되는 주소지정 방식은?

❶ 상대 번지 모드
② 간접 번지 모드
③ 인덱스 번지 모드
④ 베이스 레지스터 번지 모드

64. 기억장치의 액세스타임(Access time)표현이다. 1[μs]는 몇 초인가?

① 10-3
❷ 10-6
③ 10-9
④ 10-12

65. 마이크로 프로세서에서 연산처리 한 후 연산 결과의 상태를 표시하는 레지스터는?

① 범용 레지스터
❷ 플레그 레지스터
③ 콘트롤 레지스터
④ 인덱스 레지스터

66. 다음 선형리스트 중에서 데이터의 입력순서와 출력순서가 바뀌는 것은?

① queue
❷ stack
③ FIFO
④ circular queue

67. 10진수 738에 대한 BCD 코드(binary coded decimal)는?

❶ 0111 0011 1000
② 1110 0011 1000
③ 1010 0111 0011
④ 0010 1110 0010

68. IRG(Inter Record Gap)로 인한 기억공간의 낭비를 줄이기 위하여 Physical Record 를 만드는데 필요한 것은?

① Paging
② Buffering
③ Mapping
❹ Blocking

69. 오퍼레이팅 시스템의 성능평가 중 데이터 처리를 위하여 시스템이 필요하게 되었을 때 시스템을 어느 정도 빨리 사용할 수 있는가를 나타내는 것은?

① 처리능력
② 응답시간
❸ 사용가능도
④ 신뢰도

70. 인쇄물이나 이미지에 빛을 투시해 반사되는 광선의 양적차이인 강약을 검출하여 문자를 인식, 판독하는 장치는?

① Scanner
② ORT
❸ OCR
④ MICR

71. 다음 중 정보통신공사업법의 제정 목적은?

❶ 정보통신공사의 적정한 시공을 하기 위함이다.
② 전기통신기본법에 의하여 제정하여야 하기 때문이다.
③ 국민이면 누구나 전기통신설비를 설치하여 사용할 수 있게 하기 위함이다.
④ 헌법에 보장되어 있는 재산권을 보호하기 위함이다.

72. 건전한 정보문화를 창달하고 전기통신의 올바른 이용환경을 조성하기 위하여 설치한 기구는?

① 한국정보문화센타
② 통신위원회
③ 정보통신정책심의위원회
❹ 정보통신윤리위원회

73. 정보의 안전한 유통을 위한 정보보호에 필요한 시책을 효율적으로 추진하기 위하여 설립된 기관은?

① 정보보호관리원
❷ 한국정보보호진흥원
③ 정보통신기술원
④ 정보통신망보호원

74. 전기통신사업에 관한 설명에서 적합하지 않은 것은?

① 전기통신사업은 기간통신사업, 별정통신사업, 부가통신사업으로 구분한다.
② 기간통신사업을 경영하고자 하는 자는 정보통신부장관의 허가를 받아야 한다.
❸ 별정통신사업을 경영하고자 하는 자는 정보통신부장관의 허가를 받아야 한다.
④ 부가통신사업을 경영하고자 하는 자는 정보통신부장관에게 신고하여야 한다.

75. 다음 중 정보통신부장관의 승인을 얻어야 하는 것은?

① 기간통신사업자는 중요한 전기통신 설비를 설치 또는 변경하고자 하는 경우
② 기간통신사업자 상호간에 전기통신 설비의 제공에 관한 협정을 체결하고자 하는 경우
❸ 새로운 전기통신 기술방식에 의하여 최초로 전기통신설비를 설치할 경우
④ 기간통신사업자로부터 전기통신 회선 설비를 임차하여 부가통신 역무를 제공하는 사업자

76. 전화교환설비를 보호하기 위하여 행하는 보안용 접지에서 수용회선이 101 회선인 경우의 접지저항은?

❶ 10[Ω]이하
② 50[Ω]이하
③ 300[Ω]이하
④ 300[Ω]이상

77. 다른 전기통신설비를 접속하지 아니한 상태에서의 선로설비의 회선당 평가잡음전압의 허용치는?

① 0.5[mV]이하
❷ 1.0[mV]이하
③ 1.5[mV]이하
④ 2.0[mV]이하

78. 전기통신역무의 이용약관에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?

① 이용약관이란 통신사업자가 제공하고자 하는 전기통신 역무에 관하여 요금 및 이용조건을 정한 것이다.

❷ 이용약관은 정보통신부장관의 인가를 받아야 한다.

③ 이용약관은 공시를 하여야 하고, 이용자가 열람할 수 있도록 비치하여야 한다.

④ 정보통신부장관은 이용약관이 현저히 부당하여 공공이익의 증진에 지장이 있다고 인정되는 경우 변경을 명할 수 있다.

79. TV 방송 등에서 사용되는 UHF대 주파수 대역은?

① 3[㎒]~30[㎒]

② 30[㎒]~300[㎒]

❸ 300[㎒]~3[㎓]

④ 3[㎓]~30[㎓]

80. 다음 중 종합음량정격에 대한 설명으로 올바른 것은?

① 송화음량정격과 접속음량정격을 더한 것을 말한다.

② 송화음량정격과 수화음량정격을 더한 것을 말한다.

③ 접속음량정격 및 수화음량정격을 더한 것을 말한다.

❹ 송화음량정격과 접속음량정격 및 수화음량정격을 모두 더한 것을 말한다.