

## 2005년07월17일년 통신설비기능장 필기시험 기출문제 답안

|                                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 【1과목 : 20문제】<br>임의 과목 구분(20문항) | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
|                                | ④  | ②  | ②  | ④  | ②  | ①  | ①  | ①  | ②  | ④  |
|                                | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|                                | ②  | ④  | ④  | ③  | ④  | ④  | ④  | ④  | ②  | ②  |
| 【2과목 : 20문제】<br>임의 과목 구분(20문항) | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
|                                | ④  | ①  | ③  | ①  | ②  | ③  | ②  | ②  | ③  | ②  |
|                                | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
|                                | ②  | ①  | ①  | ③  | ①  | ②  | ②  | ④  | ②  | ④  |
| 【3과목 : 20문제】<br>임의 과목 구분(20문항) | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
|                                | ③  | ④  | ④  | ③  | ③  | ②  | ③  | ②  | ③  | ④  |
|                                | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
|                                | ④  | ②  | ③  | ①  | ②  | ④  | ③  | ①  | ②  | 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.

**전자문제집 CBT**

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!



**【1과목】 임의 과목 구분(20문항) (20문제)**

1. 일반적으로 PCM 방식에서 사용하는 표본화주파수는?

① 2[kHz]

② 4[kHz]

③ 6[kHz]

④ 8[kHz]

2. 열전대형 계기는 다음 중 무엇을 이용한 것인가?

① 브리지(bridge) 원리

② 제백(seeback) 효과

③ 전자유도법칙

④ 파라데이(Faraday)의 법칙

3. TDM 다중화 신호계위인 DS1은 몇 CH로 구성 되는가?

① 12

② 24

③ 36

④ 92

4. 광펄스 시험기(OTDR)의 사용 목적으로 가장 적합한 것은?

① 광섬유 케이블의 운용 손실 측정

② 광섬유 케이블의 접속상태의 유.무를 측정

③ 광섬유 케이블 포설전 손실 측정 및 운용 손실 측정

④ 광섬유 케이블 포설후 손실 측정 및 접속손실 측정

5. L3 시험기를 사용하기 전에 실시하여야 할 점검사항이 아닌 것은?

① 검류계의 점검

② 접지저항의 점검

③ 절연저항의 점검

④ 비례변 다이얼의 점검

6. 다음 중 통화로의 구성방법에 따른 교환방식의 분류상 잘못된 것은?

① 페이지 교환방식

② 주파수분할방식

③ 시간분할방식

④ 공간분할방식

7. 다음 중 통신신호의 전송매체로 이용되지 않는 것은?

① 가스

② 무선

③ 도파관

④ 동축 케이블

8. 다음의 광섬유 중 손실이 가장 적은 것은?

① 석영계

② 다성분 유리

③ 플라스틱

④ 석영코어 플라스틱 클래드

9. 지표파는 거의 이용안되나 공간파가 전리층에 반사되어서 원거리까지 전파되는 전파는?

① 장파(LF)

② 단파(HF)

③ 초단파(VHF)

④ 극초단파(SHF)

10. 다음 중 전자교환기의 기본구성요소가 아닌 것은?

① 신호분배장치(SD)

② 호처리 기억장치(CS)

③ 중앙제어장치(CC)

④ 반송파 공급장치(CD)

11. 정보통신 시스템의 구성요소중 데이터(Data) 통신상에서 발생하는 오류를 검출하고 정정하는 장치는?

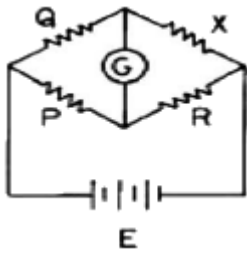
① 입력장치

② 전송제어장치

③ 데이터 전송회선

④ 출력장치

12. 그림과 같은 휘스톤 브리지의 평형조건은?



①  $X = \frac{Q}{R}P$

②  $X = \frac{P}{Q}R$

③  $X = \frac{P}{RQ}$

④  $X = \frac{Q}{P}R$

13. 다음 중 감쇄정수의 단위는?

① dB

② nep

③ dB · m

④ dB/km

14. 100[MHz]의 반송파를 최대주파수편이 50[KHz]로 하고 10[KHz]의 신호파를 주파수 변조했을 경우 변조지수는?

① 0.5

② 2

③ 5

④ 8

15. 반송파의 전력이 20[KW]일 때 변조율 70[%]로 진폭변조하였다. 이 때 상측파대(USB)전력은?

① 20[KW]

② 10[KW]

③ 4.9[KW]

④ 2.45[KW]

16. 종합정보통신망(ISDN)에서 사용하는 교환기간간 신호방식은 무슨방식인가?

① R1방식

② No.5방식

③ R2방식

④ No.7방식

17. 다음 중 임펄스 계전기의 마이너스 왜곡을 발생시키는 것은?

① 선로간의 정전용량 증가

② 선로의 절연저항 감소

③ 전화기 임펄스 회로와 병렬로 접속된 정전용량

④ 선로의 도체저항 증가

18. 어느 전화 회선의 단말을 개방시키고 임피던스를 측정하였더니 400[Ω], 단락시키고 측정하였더니 900[Ω]이었다. 이 회선의 특성 임피던스[Ω]는?

① 200[Ω]

② 400[Ω]

③ 450[Ω]

④ 600[Ω]

19. 양쪽 방향으로 동시에 전송이 가능한 통신방식은?

① Simplex

② Full Duplex

③ Dualplex

④ Half Duplex

20. 다음의 디지털 전송방식에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 신호를 변환하지 않고 전송하는 방식이 베이스밴드 전송이다.

② 베이스밴드 전송방식은 대역폭이 좁은 반면 전송가능 거리가 길다.

③ 브로드밴드 전송은 신호의 주파수를 변환하여 전송하는 방식이다.

④ 동축 케이블은 브로드밴드 전송과 베이스밴드 전송에 모두 이용된다.

**【2과목】 임의 과목 구분(20문항) (20문제)**

21. 무선송신기에서 기생진동이 생기면 일어나는 결과로서 옳지 않은 것은?

① 출력파형이 찌그러진다.

② 동조점이 일치하지 않는 경우가 있다.

③ 수신음이 탁해지고 잡음이 생긴다.

④ 대역폭이 좁아진다.

22. 어떤 측정계기의 지시값을 M, 참값을 T라 할 때 오차 백분율  $\epsilon_0$ 의 관계식은?

①  $\frac{M-T}{T} \times 100[\%]$

②  $\frac{M-T}{M} \times 100[\%]$

③  $\frac{T}{M-T} \times 100[\%]$

④  $\frac{T}{T-M} \times 100[\%]$

23. 터미널과 중앙컴퓨터(Host) 사이에 통신회선이 설치되어 있지 않고 사람의 손에 의해 정보가 운반되어 컴퓨터에 입력되는 방식은?

① On-line system

② Real-line system

③ Off-line system

④ Bach processing system

24. 트랙픽 이론에서 호손율 B와 접속율 C의 상호관계는?

①  $B+C=1$

②  $\sqrt{B^2 + C^2} = 1$

③  $B^2+C^2=1$

④  $\frac{B}{C} = 1$

25. 디-엠퍼시스 회로를 사용하는 목적은?

① 낮은 주파수의 출력을 감소시킨다.

② 높은 주파수의 출력을 감소시킨다.

③ 변조된 반송파중 변조신호의 출력만을 높인다.

④ 반송파를 억제하고 양측파대를 통과시킨다.

26. 다음중 통화품질의 척도가 아닌 것은?

① 송화품질

② 수화품질

③ 잡음품질

④ 전송품질

27. 빛의 유도방출을 이용한 발광소자는?

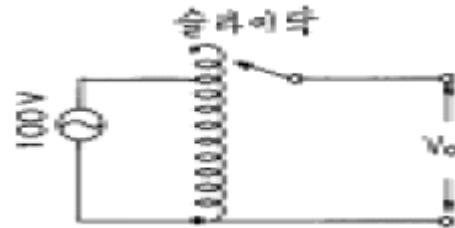
① LED

② LD

③ APD

④ PIN

28. 슬라이닥 트랜스에 의한 전압조절 회로이다. 그림에서의 경우  $V_0$ 의 값은 어떻게 되는가?



① 100V

② 100V 이상

③ 50V~100V미만

④ 0V

29. 광섬유 통신의 특징으로 틀린 것은?

① 전자파나 무선파의 유도 장애를 받지 않는다.

② 광섬유 케이블은 가볍고, 가늘며, 관로의 증설없이 경제적 구성이 가능하다.

③ 광섬유는 손실이 작고 대역폭이 좁아 협대역 전송에 유리하다.

④ 광섬유의 주 원료는 풍부하고, 케이블의 가격도 하락할 것이다.

30. 이상적인 증폭기의 잡음지수를 나타낸 것 중 가장 타당한 것은?

①  $F=0$

②  $F=1$

③  $F=10$

④  $F=100$

31. 보안자재라 할 수 없는 것은?

① 암호

② 약어

③ 약호

④ 음어

32. 광통신 특징중에서 틀린 것은?

- ① 외부 유도를 잘 받는다.
- ② 광 대역성을 갖는다.
- ③ 전송로 중계구간이 길다.
- ④ 자원이 풍부하다.

33.  $V_{CE}=6[V]$ 에서  $I_B$ 를  $100[\mu A]$ 에서  $200[\mu A]$ 로 변화시켰더니  $I_C$ 는  $4.5[mA]$ 에서  $8[mA]$ 로 변했다. 이 때 트랜지스터의 전류 이득은 얼마인가?

- ① 35
- ② 26
- ③ 28.5
- ④ 57

34. 다음중 SI 단위계 접두사로서 가장 큰 값을 갖는 것은?

- ① 킬로(K)
- ② 나노(n)
- ③ 기가(G)
- ④ 메가(M)

35. 증폭회로에서 중화회로를 사용하는 이유로 가장 적합한 것은?

- ① 출력신호가 입력측으로 궤환되어 일으키는 자기발진을 방지하기 위하여
- ② 전력증폭기의 부하변동에 의한 영향이 뒷단에 미치지 않기 위하여
- ③ 증폭회로에서 부가되는 잡음의 영향을 감소하기 위하여
- ④ 증폭회로의 출력과 뒷단의 임피던스 정합을 위하여

36. 광섬유에서 색분산이 일어나는 이유는?

- ① 불순물에 의해 색분산이 생긴다.
- ② 파장에 따른 전파 속도차에 의해 생긴다.
- ③ 석영의 손실때문에 생긴다.
- ④ 모드간의 지연시간차로 생긴다.

37. 수신기의 종합 특성에 해당하지 않는 것은?

- ① 선택도
- ② 충만도
- ③ 감도
- ④ 안정도

38. 전화기의 Dial에서 3가지 요소에 해당되지 않는 것은?

- ① 임펄스 속도
- ② Make Ratio
- ③ Minimum Pause
- ④ 임펄스 안정도

39. 한정된 통신 링크를 다수의 사용자가 공유할 수 있도록 하는 전송 방식은?

- ① 부호화
- ② 다중화
- ③ 동기화
- ④ 집선화

40. 두 사인파 전류  $I_1=I_m \sin(\omega t+\alpha)[A]$ 와  $I_2=I_m \sin(\omega t-\beta)[A]$ 의 위상차는 얼마인가?

- ①  $\omega t-\beta$
- ②  $\omega t+\alpha$
- ③  $\alpha-\beta$
- ④  $\alpha+\beta$

#### 【3과목】 임의 과목 구분(20문항) (20문제)

41. 저주파에서는 외부의 방해에 민감하나, 정전계와 정자계에 대해서는 차폐성 성질을 가지므로 고주파에 대해서는 손실이 적고 성능이 우수한 통신케이블은?

- ① 나선로(open wire)
- ② 꼬임선(twist-pair wire)
- ③ 동축케이블(coaxial cable)
- ④ 광케이블(optical fiber)

42. 팩시밀리(Facsimile)에 해당되지 않는 것은?

- ① 문자를 주사수단에 의해서 전송하는 방식
- ② 도형을 주사수단에 의해서 전송하는 방식
- ③ 사진을 주사수단에 의해서 전송하는 방식
- ④ 음성을 주사수단에 의해서 전송하는 방식

43. ASCII 코드의 특징이 아닌 것은?

- ① 7비트의 정보비트로 되어 있다.
- ② 패리티검사를 위한 비트를 사용할 수 있다.
- ③ 데이터 통신용으로 많이 쓰인다.
- ④ 주로 산술연산에 사용되는 코드이다.

44. 링(ring) 변조기 출력회로에 나오는 주파수 스펙트럼은? (단, fc:반송파주파수, fs:신호주파수)

- ①  $fc+fs$
- ②  $fc-fs$
- ③  $fc \pm fs$
- ④  $fc \pm 2fs$

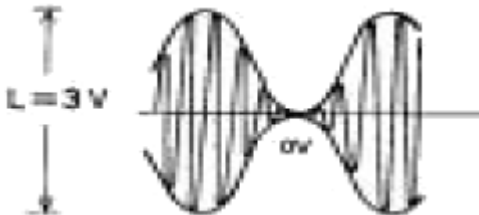
45. 현재 사용하고 있는 광섬유케이블에서 흡수에 의한 손실이 가장 심한 파장대는?

- ① 0.4  $\mu\text{m}$ 부근
- ② 0.8  $\mu\text{m}$ 부근
- ③ 1.3  $\mu\text{m}$ 부근
- ④ 2.0  $\mu\text{m}$ 부근

46. 다음 중 원단누화에 대한 설명으로 맞는 것은?

- ① 송단측에서 송단측으로 들려오는 누화
- ② 송단측에서 수단측으로 들려오는 누화
- ③ 수단측에서 송단측으로 들려오는 누화
- ④ 수단측에서 수단측으로 들려오는 누화

47. 오실로스코프에 의한 변조율을 측정하는 경우 다음과 같은 파형을 얻었다. 변조율은 얼마인가?(단, 최대 peak to peak는 3V이며, 최소는 0V임)



- ① 80%
- ② 90%
- ③ 100%
- ④ 110%

48. 광통신은 빛의 어떤 특성을 이용한 것인가?

- ① 빛의 굴절
- ② 빛의 반사
- ③ 빛의 산란
- ④ 빛의 회절

49. 다중 모드 광섬유에서 가장 문제가 되는 분산은?

- ① 색분산
- ② 재료분산
- ③ 모드분산
- ④ 구조분산

50. 다음 중 전파속도와 관련이 없는 것은?(단,  $\lambda$ 는 파장,  $f$ 는 주파수,  $\omega$ 는 각 주파수,  $\beta$ 는 위상정수)

- ①  $\lambda \cdot f$
- ②  $\frac{\omega}{\beta}$
- ③  $\frac{1}{\sqrt{LC}}$
- ④  $\frac{4\pi f}{\beta}$

51. 전파의 페이딩 방지책이 아닌 것은?

- ① 공간 또는 주파수 다이버시티 사용
- ② 수신기에 AVC 설치
- ③ 서로 수직으로 놓인 공중선을 합성으로 사용
- ④ 송신주파수의 안정화



전자문제집 CBT(App Store) :[\[다운로드\]](#)



전자문제집 CBT(Google Play) :[\[다운로드\]](#)

52. 무선송신기에서 사용하지 않는 회로는?

- ① 고주파증폭회로
- ② 자동전압조정(AVC)회로
- ③ 변조회로
- ④ 발진회로

53. 다음 중 전송 선로의 2차 정수가 아닌 것은?

- ① 감쇠 정수( $\alpha$ )
- ② 특성 임피던스( $Z_0$ )
- ③ 누설 컨덕턴스( $G$ )
- ④ 전파정수( $\gamma$ )

54. 측정기의 바늘이 어느 측정값을 지시하고 정지하였다고 하면 다음 어느 경우에 해당하는가? (단,  $T_D$ :구동토오크의 값,  $T_C$ :제어토오크의 값)

①  $T_D = T_C$

②  $T_D = T_C/2$

③  $T_D = \infty, T_C = 0$

④  $T_D = 0, T_C = \infty$

55. 다음 중 로트별 검사에 대한 AQL 지표형 샘플링검사 방식은 어느 것인가?

① KS A ISO 2859-0

② KS A ISO 2859-1

③ KS A ISO 2859-2

④ KS A ISO 2859-3

56. 다음 중에서 작업자에 대한 심리적 영향을 가장 많이 주는 작업 측정의 기법은?

① PTS법

② 워크 샘플링법

③ WF법

④ 스톱 위치법

57. 여력을 나타내는 식으로 가장 올바른 것은?

① 여력 = 1일 실동시간 · 1개월 실동시간 · 가동대수

② 여력 = (능력 - 부하) ×  $\frac{1}{100}$

③ 여력 =  $\frac{\text{능력} - \text{부하}}{\text{능력}} \times 100$

④ 여력 =  $\frac{\text{능력} - \text{부하}}{\text{부하}} \times 100$

58. 다음 중 계량치 관리도는 어느 것인가?

① R 관리도

② nP 관리도

③ C 관리도

④ U 관리도

59. 생산보전(PM:Productive Maintenance)의 내용에 속하지 않는 것은?

① 사후보전

② 안전보전

③ 예방보전

④ 개량보전

60. 다음 데이터로부터 통계량을 계산한 것 중 틀린 것은?

[데이터] : 21.5, 23.7, 24.3, 27.2, 29.1

① 중앙값(Me) = 24.3

② 제곱합(S) = 7.59

③ 시료분산( $s^2$ ) = 8.988

④ 범위(R) = 7.6