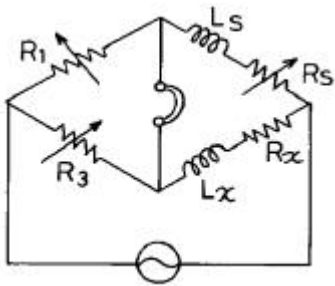
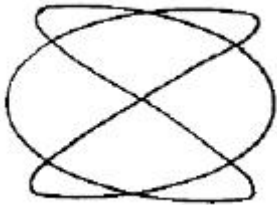


## 1과목 : 임의 과목 구분(20문항)

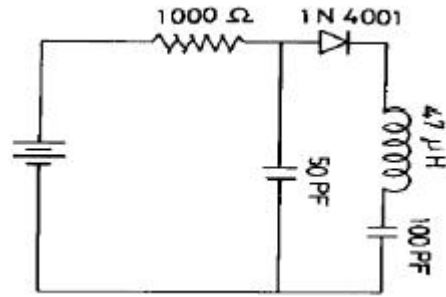
- ITU-T에서 규정한 음성회선에 대한 평가 잡음은 몇 [Hz]를 기준으로 하는가?  
① 1000                      ② 1500  
③ 2500                      ④ 3600
- 지하의 인공(Man Hole) 내에 출입시 산소(O<sub>2</sub>) 부족으로 출입이 금지되고 있는 최저의 산소량은 몇 [%] 이하부터인가?  
① 19                        ② 17  
③ 15                        ④ 12
- 맥스웰 브리지로 장하코일의 장하량을 측정하였던 바  $R_1=24[\Omega]$ ,  $R_3=36[\Omega]$ ,  $L_s=60[mH]$ 에서 수화기에 흐르는 전류가 0이 되었다. 측정된 장하량은 몇 [mH]인가?



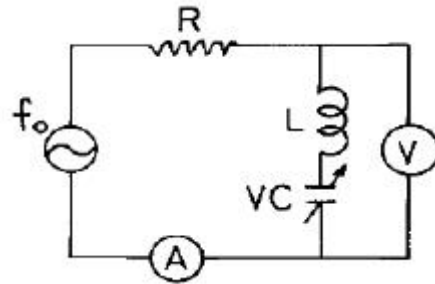
- ① 100                      ② 90  
③ 80                      ④ 70
- 오실로스코프의 X축에 2[kHz], Y축에 3[kHz]의 교류전압을 동시에 인가하였던바 그림과 같은 도형이 나타났다. 이 2개 전압의 위상차는 몇 도인가?



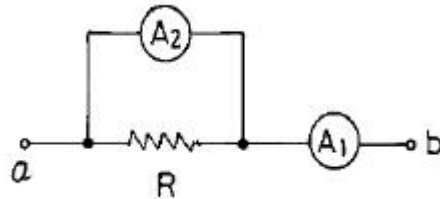
- ① 0°                      ② 60°  
③ 90°                      ④ 120°
- 오실로스코프의 휘도(intensity)의 조정은 무엇으로 하는가?  
① 브라운관의 제어그리드 전압조정  
② 브라운관의 수평편향판 전압조정  
③ 브라운관의 필라멘트 전압조정  
④ 브라운관의 애노드 전압조정
  - 그림의 회로에서 각 부품의 양단전압을 체크했을 때 가장 높은 전압이 나타나는 것은?



- ① 1000[Ω]                      ② 100[pF]  
③ 50[pF]                      ④ 47[μH]
- 공진회로의 VC를 가변하면서  $f_0$ 에 공진시키고자 한다. 공진시 전압계와 전류계의 지시치는 어떠한가?



- ① V : 최대, A : 최대                      ② V : 최대, A : 최소  
③ V : 최소, A : 최대                      ④ V : 최소, A : 최소
- 열전대형 계기는 어떤 원리를 이용한 것인가?  
① 브리지(bridge) 원리  
② 제어백(zeaback) 효과  
③ 전자유도법칙  
④ 파라데이(Faraday)의 법칙
  - 그림에서 직류전류계 A<sub>1</sub>의 지시치가 30[mA]이고, A<sub>2</sub>의 지시치는 20[mA]이다. 저항 R의 값이 4[Ω]일 때 전류계 A<sub>2</sub>의 내부저항 R<sub>m</sub>은 몇 [Ω]인가?



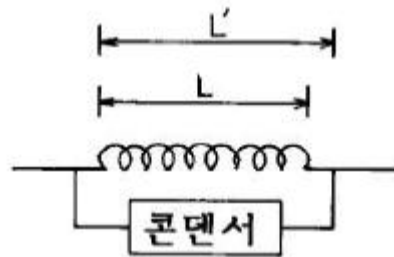
- ① 2                              ② 4  
③ 6                              ④ 8
- 광섬유 케이블의 관로포설속도는 분당 몇 미터[m/분] 이내로 하여야 하는가?  
① 1                              ② 3  
③ 10                              ④ 20
  - 광섬유 케이블의 재생중계기의 전원은 케이블의 무엇에 의하여 급전되는가?  
① 광섬선의 코어와 클래드에 의하여  
② 케이블의 외피와 인장선에 의하여  
③ 케이블의 외피와 접지에 의하여

- ④ 케이블내의 개재폐어에 의하여
12. 높은 주파수를 사용하는 전화 케이블에서 전기저항을 점차 증가시킬 때 통화전류의 전파속도는 어떻게 변화하는가?  
 ① 일정하다.                      ② 점차 느려진다.  
 ③ 점차 빨라진다.                ④ 경우에 따라 달라진다.
13. 차도를 횡단하여 가공으로 강연선 또는 케이블을 가설할 때의 안전수칙에 의한 작업방법 중 맞는 것은?  
 ① 통행차량을 정지시키고 가설한다.  
 ② 차량통행이 한가한 틈을 이용하여 신속히 가설한다.  
 ③ 철선 고리가 있는 보조선을 이용한다.  
 ④ 도로의 중앙과 양측에 인원을 배치하여 장대로 받쳐주고 가설한다.
14. 전주 운반시 준수하여야 하는 사항으로 부적합한 것은?  
 ① 운반작업조를 편성하고 조장을 지정한다.  
 ② 작업자는 간편한 복장과 안전모를 착용한다.  
 ③ 조장은 조원의 연령, 체력, 신장 등을 고려치 않고 편리한 대로 배치한다.  
 ④ 작업은 조장의 구령 또는 신호에 따라 실시한다.
15. 동축 케이블의 감쇠특성은 주파수와 대체로 어떤 관계가 있는가?  
 ① 주파수의 평방근에 반비례  
 ② 주파수의 평방근에 비례  
 ③ 주파수에 비례  
 ④ 주파수의 자승에 비례
16. 특성이 틀린 2개의 균일한 선로를 접속한 복합선로에서 종단이 단락될 때 전압반사계수  $m$ 은?  
 ① -1                                ② -0.5  
 ③ 0.5                                ④ 1
17. 도월지선은 수평지선과 추지선으로 이루어진다. 이때 추지선의 표준 근개 각도는 몇 도인가?  
 ①  $15^\circ$                                 ②  $30^\circ$   
 ③  $45^\circ$                                 ④  $60^\circ$
18. 광섬유 케이블의 개구수 NA는 코어의 굴절률을  $n_1$ , 클래드의 굴절률을  $n_2$ 라고 할 때 어떤 식으로 나타내는가?  
 ①  $NA = \frac{n_1 - n_2}{n_1}$   
 ②  $NA = \frac{n_1 + n_2}{n_1}$   
 ③  $NA = \sqrt{n_1^2 - n_2^2}$   
 ④  $NA = \sqrt{n_1^2 + n_2^2}$
19. 다음 중 우리나라에서 사용하고 있는 시내 케이블의 심선경이 아닌 것은?  
 ① 0.2[mm]                        ② 0.4[mm]

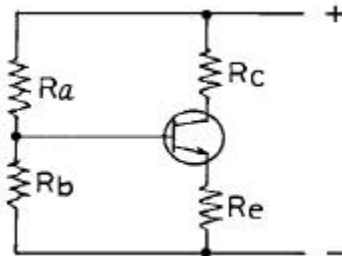
- ③ 0.65[mm]                      ④ 0.9[mm]
20. 다음 시내 케이블의 배선법 중 씨.씨.피(C.C.P) 케이블에 적용되는 배선법은?  
 ① 고정 배선법                      ② 중복 배선법  
 ③ 자유 배선법                      ④ 절체반 배선법

**2과목 : 임의 과목 구분(20문항)**

21. DATA 통신 System을 이용하려는 기설 전화 회선망의 회선 평형도는 1000[Hz]로 측정해서 얼마 이상 되어야 하는가?  
 ① 31[dB]                            ② 46[dB]  
 ③ 53[dB]                            ④ 68[dB]
22. 병렬공진회로의 실체이다. 코일의 길이  $L$ 을  $L'$ 로 약간 잡아 늘였을 경우 공진주파수는 어떻게 되는가?

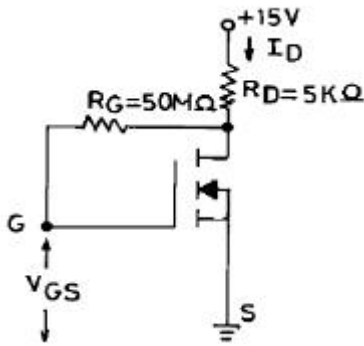


- ① 낮아진다.                        ② 높아진다.  
 ③ 변화없다.                      ④ 0으로 된다.
23. 그림의 바이어스 회로에서  $T_R$ 의 열안정을 위하여 사용하는 저항으로써 가장 역할이 큰 것은?



- ①  $R_a$                                 ②  $R_b$   
 ③  $R_c$                                 ④  $R_e$

24. 임펄스 계전기의 복구시간이 길어지면 메이크비는?  
 ① 감소된다.  
 ② 증가된다.  
 ③ 전혀 불변이다.  
 ④ 증가와 감소가 반복된다.
25. 그림의 드레인 계환 바이어스 회로에서  $V_{GS}=8.5[V]$ 일 때 드레인 전류  $I_D$ 를 계산하면 얼마인가?



- ① 0.33[mA]                      ② 1.3[mA]  
③ 1.69[mA]                      ④ 2.86[mA]

26. 전력 증폭기 중에서 크로스 오버 찌그러짐 (Cross-Over-Distortion)을 발생시키는 것은?

- ① A급 전력 증폭기  
② AB급 전력 증폭기  
③ B급 푸시풀 전력 증폭기  
④ C급 전력 증폭기

27. 원단누화란?

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

28. 어느 전화국의 최번시 국간중계선 통화량 측정결과, 전 중계선 8회선이 6[Erl]의 호량을 운반하였다. 이때 국간중계선의 사용능률은 몇[%]인가?

- ① 60                                  ② 70  
③ 75                                  ④ 80

29. SSB 방식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (단, DSB와 비교)

- ① 평형 변조기로 출력측의 반송파를 제거한다.  
② 주파수 대역폭이 작다.  
③ 필터로 상측파대와 하측파대를 통과시킨다.  
④ 다단변조방식을 사용한다.

30. 진폭변조(AM) 방식에 비해 주파수변조(FM) 방식의 특징으로 맞지 않는 것은?

- ① 신호대 잡음비가 개선된다.  
② 피변조파의 점유주파수대역폭이 좁아진다.  
③ 수신기의 충실도를 향상시킬 수 있다.  
④ 초단파대의 변조에 적합하다.

31. 반도체 집적 회로를 제조법으로 구분할 때 해당되지 않는 것은?

- ① 모노리틱 집적회로                      ② 혼성 집적회로  
③ 대규모 집적회로                      ④ 박막 집적회로

32. FET에서 정수 gm은 다음 중 어느 것인가?

$$\textcircled{1} \quad g_m = \left. \frac{\partial I_D}{\partial V_{GS}} \right|_{V_{DS} = \text{const}}$$

$$\textcircled{2} \quad g_m = \left. \frac{\partial I_D}{\partial V_{DS}} \right|_{V_{DS} = \text{const}}$$

$$\textcircled{3} \quad g_m = \left. \frac{\partial V_{DS}}{\partial V_{GS}} \right|_{I_D = \text{const}}$$

$$\textcircled{4} \quad g_m = \left. \frac{\partial V_{GS}}{\partial V_{DS}} \right|_{V_{DS} = \text{const}}$$

33. 다음 2진수를 10진수로 환산한 것은?

$$\boxed{(1101110110)_2}$$

- ① (886)<sub>10</sub>                                  ② (688)<sub>10</sub>  
③ (256)<sub>10</sub>                                  ④ (988)<sub>10</sub>

34. 일반적으로 PCM 방식에서 사용하는 표본화주파수는?

- ① 2[kHz]                                  ② 4[kHz]  
③ 6[kHz]                                  ④ 8[kHz]

35. 모사 전신과 사진 전신의 장치에 있어서 다른 점은 무엇인가?

- ① 주사 방법과 기록 방법  
② 전송 속도와 광전 변화  
③ 전신 전류와 수신 속도  
④ 모든 것이 근본적으로 다르다.

36. 전화선을 이용하여 CRT와 같은 터미널에 뉴스, 일기, 스포츠, 주식시세, 의료 정보 등 필요한 정보를 받아보고 그 대가를 지불하는 서비스는?

- ① 비디오텍스(videotex)  
② 텔레텍스트(teletext)  
③ 워드프로세서(word processor)  
④ 화상회의(teleconference)

37. 다음 장치들 중에서 데이터 통신 시스템의 단말장치에 해당되는 것은?

- ① 논리 장치                                  ② 주기억 장치  
③ 입출력 장치                                  ④ 채널 장치

38. 팩시밀리(Facsimile)에 해당 되지 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

39. 계수형 전자계산기 (Digital computer)의 구성 부분 중 중앙처리장치와 관계가 적은 것은?

- ① 제어장치                                  ② 입출력장치

- ③ 연산장치                      ④ 주기억장치

40. 전치왜곡회로(pre-distorter)를 사용하지 않는 송신기는?

- ① 벡터(vector) 합성법에 의한 송신기  
② 리액턴스(reactance)관 송신기  
③ 세라소이드(serrasoid) 송신기  
④ 암스트롱(armstrong) 송신기

**3과목 : 임의 과목 구분(20문항)**

41. 전파의 페이딩 방지책이 아닌 것은?

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

42. 정현파신호로 진폭변조한 파를 오실로스코프로 측정한 결과 그 최대진폭이 45[V]이고 최소진폭이 5[V]이었다. 변조도는 얼마인가?

- ① 0.6                              ② 0.7  
③ 0.8                              ④ 0.9

43. 현재 우리나라의 TV 방송 방식과 주파수 대역폭은 얼마로 하고 있는가?

- ① NTSC, 6[MHz]                      ② PAL, 8[MHz]  
③ SECAM, 10[MHz]                      ④ BW, 12[MHz]

44. 주파수분할다중방식(FDM)의 전송기기에 필요하지 않은 부분은 어느 것인가?

- ① 링(Ring) 변조기                      ② A/D 컨버터  
③ 대역통과필터                      ④ 국부발진기

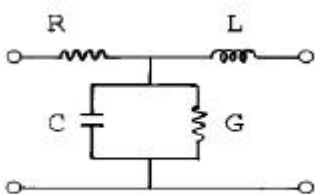
45. 스켈치 회로에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 고주파입력이 없을 때 발생하는 잡음을 제거하는 회로이다.  
② FM 수신기에서만 사용한다.  
③ 잡음을 증폭하고 정류하여 저주파 증폭부를 제어한다.  
④ 결합콘덴서의 용량을 크게하여 잡음신호를 추출한다.

46. 다음 변조방식 중 가장 전송속도가 빠른 것은 ?

- ① QAM                              ② QPSK  
③ BPSK                              ④ FSK

47. 나(裸)선로에서 전송선로의 정수는 주파수 크기에 따라 표피작용, 근접작용, 와류손실 등에 의하여 1차 정수는 변화한다. 다음 설명 중 틀린 것은?



(선로 1차 정수)

- ① R은  $\sqrt{f}$  에 비례하여 증가

- ② L은  $\sqrt{f}$  에 반비례하여 감소  
③ C는  $f$  에 계속 비례하여 감소  
④ G는 유전체 손실에 의하여 증가

48. 측정용 계기는 주위온도가 변하면 지시계는 오차가 발생한다. 이에 해당되는 사항이 아닌 것은?

- ① 기온이 변화하면 스프링과 저항선은 영향을 받으나 영구자석은 영향이 없다.  
② 비투자율이 크고 부의 온도계수를 가진 자기분로판을 영구자석에 삽입하여 오차를 줄인다.  
③ 온도의 변화에 대하여 가장 큰 영향을 주는 것은 저항선이다.  
④ 스프링 재료로써 인청동을 사용하면 오차를 줄일 수도 있다.

49. 전화기에서의 측음의 크기는?

- ① 전혀 없어야 한다.                      ② 가급적 적을수록 좋다.  
③ 적당히 있어야 한다.                      ④ 아주 클수록 유리하다.

50. TV 방송화면 하단에 문자 정보를 제공하는 서비스를 무엇이라 하는가?

- ① Videotex                              ② Teletext  
③ Fax                                      ④ Telex

51. 불규칙한 펄스의 관측과 한 번 밖에 일어나지 않는 과도현상을 측정할 수 있는 측정기는?

- ① 회로시험기                              ② 펄스시험기  
③ 마크발진기                              ④ 싱크로스코프

52. 다음 중 기간통신사업자의 심사기준이 아닌 것은?

- ① 기술능력                              ② 종사원수  
③ 자본금                                      ④ 전기통신설비의 규모

53. 다음 무선설비의 기기 중 형식등록을 하여야 하는 기기는?

- ① 주파수공용무선전화장치  
② 디지털선택호출전용수신기  
③ 경보자동전화장치  
④ 네비텍스수신기

54. 다음 중 데이터 교환방식의 종류가 아닌 것은?

- ① 회선 교환방식                              ② 패킷 교환방식  
③ 전용 교환방식                              ④ 메시지 교환방식

55. 어떤 측정법으로 동일 시료를 무한 횟수 측정하였을 때 데이터의 분포의 평균치와 참값과의 차를 무엇이라 하는가?

- ① 신뢰성                                      ② 정확성  
③ 정밀도                                      ④ 오차

56. 예방보전의 기능에 해당하지 않는 것은?

- ① 취급되어야 할 대상설비의 결정  
② 정비작업에서 점검시기의 결정  
③ 대상설비 점검개소의 결정  
④ 대상설비의 외주이용도 결정

57. 관리 한계선을 구하는데 이항분포를 이용하여 관리선을 구하는 관리도는?

- ① Pn 관리도                      ② U 관리도  
③ X-R관리도                      ④ X 관리도

58. 로트(Lot) 수를 가장 올바르게 정의한 것은?


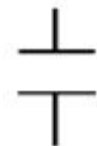


- ① 1회 생산수량을 의미한다.  
② 일정한 제조회수를 표시하는 개념이다.  
③ 생산목표량을 기계대수로 나눈 것이다.  
④ 생산목표량을 공정수로 나눈 것이다.

59. 다음의 데이터를 보고 편차 제곱합(S)을 구하면? (단, 소숫점 3자리까지 구하시오.)

[Data] : 18.8, 19.1, 18.8, 18.2, 18.4, 18.3,  
19.0, 18.6, 19.2

- ① 0.338                      ② 1.029  
③ 0.114                      ④ 1.014

60. 공정 도시기호 중 공정계열의 일부를 생략할 경우에 사용되는 보조 도시기호는?

- ① 
- ② 
- ③ 
- ④ 

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
①	②	②	③	①	③	③	②	①	③
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
④	①	③	③	②	①	②	③	①	③
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
②	②	④	②	②	③	②	①	①	②
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
③	①	①	④	①	①	②	④	②	②
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
④	③	①	②	④	①	③	①	③	②
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
④	②	①	③	②	④	①	②	②	②