

## 1과목 : 임의구분

1. 314[H]의 자기 인덕턴스에 220[V], 60[Hz]의 교류 전압을 가하였을 때 흐르는 전류는?

- ① 약 1.86[A]                      ② 약  $1.86 \times 10^{-3}$ [A]  
③ 약  $1.17 \times 10^{-1}$ [A]            ④ 약.  $1.17 \times 10^{-3}$ [A]

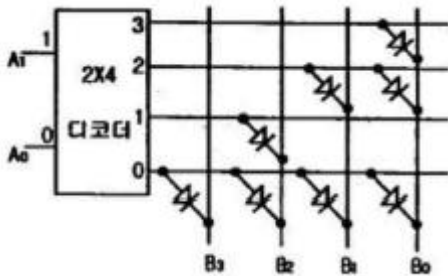
2. 마이크로컴퓨터에서 isolated I/O 방식과 비교하여 memory-mapped I/O 방식의 특징으로 옳은 것은?

- ① 하드웨어가 복잡하다.  
② 기억장치 명령과 입출력 명령을 구별하여 사용한다.  
③ 기억장치의 주소 공간이 줄어든다.  
④ 입출력 장치들의 주소 공간이 기억장치 주소 공간과 별도로 할당된다.

3. 권선형 유도전동기 기동법으로 알맞은 것은?

- ① 직입 기동법                      ② 2차 저항 기동법  
③ 콘도르퍼 방식                  ④ Y-△ 기동법

4. 그림과 같은 다이오드 매트릭스 회로에서  $A_1$ ,  $A_0$ 에 가해진 data가 1, 0이면,  $B_3$ ,  $B_2$ ,  $B_1$ ,  $B_0$ 에 출력되는 data는?



- ① 1111                              ② 1010  
③ 1011                              ④ 0100

5. 다음 중 엔트런스 캡의 주된 사용 장소는?

- ① 부스 덕트의 끝부분의 마감재  
② 저압 인입선 공사시 전선관 공사로 넘어갈 때 전선관의 끝부분  
③ 케이블 트레이 끝부분 마감재  
④ 케이블 헤드를 시공할 때 케이블 헤드의 끝부분

6. 옥내 전반 조명에서 바닥면의 조도를 균일하게 하기 위하여 등 간격은 등 높이의 얼마가 적당한가?(단, 등 간격은 S, 등 높이는 H 이다.)

- ①  $S \leq 0.5$                           ②  $S \leq H$   
③  $S \leq 1.5H$                       ④  $S \leq 2H$

7. 일반적으로 큐비클형이라 하며, 점유면적이 좁고 운전보수에 안전하므로 공장, 빌딩 등의 전기실에 많이 사용되며 조립형, 장감형이 있는 배전반은?

- ① 데드 프런트식 배전반              ② 폐쇄식 배전반  
③ 라이브 프런트식 배전반            ④ 철제 수직형 배전반

8. 전선의 접속법에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 접속부분은 절연전선의 절연물과 동등 이상의 절연 효력이 있도록 충분히 피복한다.  
② 전선의 전기저항이 증가되도록 접속하여야 한다.

- ③ 전선의 세기를 20% 이상 감소시키지 않는다.  
④ 접속 부분은 접속관, 기타의 기구를 사용한다.

9. 0.6/1 KV 비닐절연 비닐 캡타이어 케이블의 약호로서 옳은 것은?

- ① VCT                              ② CVT  
③ VV                                ④ VTF

10. RL 병렬회로의 양단에  $e = E_m \sin(\omega t + \theta)$ [V]의 전압이 가해졌을 때 소비되는 유효전력은?

- ①  $\frac{E_m^2}{2R}$                               ②  $\frac{E^2}{2R}$   
③  $\frac{E_m^2}{\sqrt{2}R}$                           ④  $\frac{E^2}{\sqrt{2}R}$

11. 유전체에서 전자분극은 어떤 이유에서 일어나는가?

- ① 단결정매질에서 전자운과 핵간의 상대적인 변위에 의한  
② 화합물에서 (+)이온과 (-)이온간의 상대적인 변위에 의한  
③ 화합물에서 전자운과 (+)이온간의 상대적인 변위에 의한  
④ 영구 전기쌍극자의 전계방향 배열에 의한

12. Z-80 CPU에서 프로그램 카운터(PC)의 값을 바꿀 수 있는 명령이 아닌 것은?

- ① CALL 명령                      ② JR 명령  
③ CP 명령                         ④ JP 명령

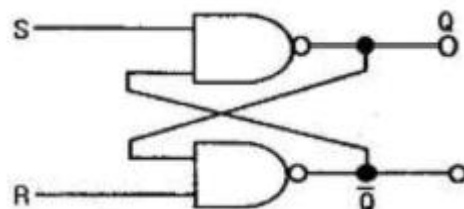
13. 8비트 마이크로프로세서의 동작에서 1회의 명령을 인출해 낼 때 또는 1명령당 실행 기간이나 메모리로부터 명령어 레지스터에 명령을 꺼내는 시간을 무엇이라 하는가?

- ① 머신 사이클                      ② 접근 시간  
③ 실행 사이클                      ④ 메모리 사이클

14. 변압기의 누설 리액턴스를 줄이는 가장 효과적인 방법은?

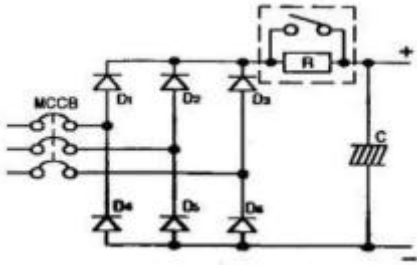
- ① 코일의 단면적을 크게 한다.  
② 권선을 동심 배치한다.  
③ 권선을 분할하여 조립한다.  
④ 철심의 단면적을 크게 한다.

15. 교차 결합 NAND 게이트 회로는 RS 플립플롭을 구성하며, 비동기 FF 또는 RS NANAD 래치라고도 하는데 허용되지 않는 입력조건은?



- ①  $S=0, R=0$                       ②  $S=1, R=0$   
③  $S=0, R=1$                       ④  $S=1, R=1$

16. 다음 회로는 3상 전파 정류기(컨버터)의 회로도를 나타내고 있다. 점선 부분의 역할로 가장 적당한 것은?



- ① 강압파형 개선회로    ② 전류 증폭회로  
 ③ 돌입전류 억제회로    ④ 전류 차단회로

17. 소맥분, 전분 기타의 가연성 분진이 존재하는 곳의 저압 옥내배선 공사방법으로 적합하지 않는 것은?

- ① 합성수지관 공사    ② 금속관 공사  
 ③ 가요전선관 공사    ④ 케이블 공사

18. 22.9[kV] 수전설비에 50[A]의 부하전류가 흐른다. 이수전계통에 변류기(CT) 60/5[A], 과전류계전기(OCR)를 시설하여 120[%]의 과부하에서 차단기가 동작되게 하려면, 과전류계전기 전류 탭의 설정값은?

- ① 4[A]    ② 5[A]  
 ③ 6[A]    ④ 7[A]

19. 정격전류 30[A]의 전동기 1대와 정격전류 5[A]의 전열기 2대에 공급하는 저압옥내 간선을 보호할 과전류차단기의 정격전류는 몇 [A]인가?

- ① 40[A]    ② 55[A]  
 ③ 70[A]    ④ 100[A]

20. MOSFET의 드레인(drain)전류 제어는?

- ① 소스(source) 단자의 전류로 제어  
 ② 드레인(drain)과 소스(source)간 전압으로 제어  
 ③ 게이트(gate)와 소스(source)간 전류로 제어  
 ④ 게이트(gate)와 소스(source)간 전압으로 제어

## 2과목 : 임의구분

21. 다음 중 배전 변전소에서 전력용 콘덴서를 설치하는 주된 목적은?

- ① 변압기 보호    ② 선로 보호  
 ③ 역률 개선    ④ 코로나손 방지

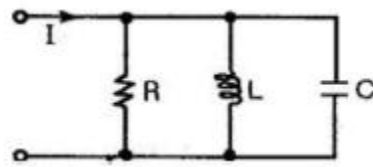
22. 수전용 유입차단기의 정격전류가 500[A]일 때 접지선의 공칭 단면적[mm<sup>2</sup>]은 다음 중 어느 것을 선정하면 적당한가?

- ① 25    ② 35  
 ③ 50    ④ 70

23. 정격 150[kVA], 철손1[kW], 전부하 동손이 4[kW]인 단상 변압기의 최대효율[%]은?

- ① 약 96.8[%]    ② 약 97.4[%]  
 ③ 약 98.0[%]    ④ 약 98.6[%]

24. 그림과 같은 RLC 병렬 공진회로에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?



- ① 공진시 입력 어드미턴스는 매우 작아진다.  
 ② 공진시 L 또는 C를 흐르는 전류는 입력 전류 크기의 Q배가 된다.  
 ③ 공진 주파수 이하에서의 입력 전류는 전압보다 위상이 뒤진다.  
 ④ L이 작을수록 전류확대비가 작아진다.

25. 사이리스터의 턴오프(Turn-off) 조건은?

- ① 게이트에 역방향 전류를 흘린다.  
 ② 게이트에 역방향 전압을 가한다.  
 ③ 게이트에 순방향 전류를 0으로 한다.  
 ④ 애노드 전류를 유지전류 이하로 한다.

26. 2진수(110010.111)<sub>2</sub>를 8진수로 변환한 값은?

- ① (62.7)<sub>8</sub>    ② (32.7)<sub>8</sub>  
 ③ (62.6)<sub>8</sub>    ④ (32.6)<sub>8</sub>

27. 다음 진리표에 해당하는 논리회로는?

입력		출력
A	B	X
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

- ① AND회로    ② EX-NOR회로  
 ③ NAND회로    ④ EX-OR회로

28. 2<sup>n</sup>의 입력선과 n개의 출력선을 가지고 있으며, 출력은 입력값에 대한 2진코드 혹은 BCD 코드를 발생하는 장치는?

- ① 디코더    ② 인코더  
 ③ 멀티플렉서    ④ 매트릭스

29. 전가산기(Full adder) 회로의 기본적인 구성은?

- ① 입력 2개, 출력 2개로 구성  
 ② 입력 2개, 출력 3개로 구성  
 ③ 입력 3개, 출력 2개로 구성  
 ④ 입력 3개, 출력 3개로 구성

30. 주소 공간이 20[bit]이고 각 주소당 저장되는 데이터의 크기가 8[bit]일 때 주기억 장치의 용량은?

- ① 1[Mbyte]    ② 2[Mbyte]  
 ③ 4[Mbyte]    ④ 8[Mbyte]

31. 반도체 트리거소자로서 자기회복 능력이 있는 것은?

- ① GTO    ② SSS

③ SCS

④ SCR

32. 일반적으로 제2종 접지공사에 있어서의 접지선은 공칭 단면적 몇 [mm<sup>2</sup>] 이상의 연동선을 사용하여야 하는가?

① 4[mm<sup>2</sup>]② 10[mm<sup>2</sup>]③ 16[mm<sup>2</sup>]④ 35[mm<sup>2</sup>]

33. 단권 변압기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 1차 권선과 2차 권선의 일부가 공통으로 되어 있다.

② 3상에는 사용할 수 없는 단점이 있다.

③ 동일 출력에 대하여 사용 재료 및 손실이 적고 효율이 높다.

④ 단권 변압기는 권선비가 1에 가까울수록 보통 변압기에 비하여 유리하다.

34. R[Ω]인 3개의 저항을 같은 전원에 △결선으로 접속시킬 때

와 Y결선으로 접속시킬 때 선전류의 크기비( $\frac{I_{\Delta}}{I_Y}$ )는?

① 1/3

②  $\sqrt{6}$ ③  $\sqrt{3}$ 

④ 3

35. 6극 60[Hz]인 3상 유도 전동기의 슬립이 4[%] 일 때 이 전동기의 회전수는 몇 [rpm]인가?

① 952

② 1152

③ 1352

④ 1552

36. 다음 논리식 중 옳은 표현은?

①  $\overline{A+B} = \overline{A} \cdot \overline{B}$ ②  $\overline{A+B} = \overline{A+B}$ ③  $\overline{A \cdot B} = \overline{A} \cdot \overline{B}$ ④  $\overline{A+B} = \overline{A \cdot B}$ 

37. 보조기억장치의 역할이 아닌 것은?

① 대량 데이터의 기억

② 프로그램 보관

③ 데이터의 고속처리

④ 데이터의 영구보존

38. 최대눈금 150[V], 내부저항 20[kΩ]인 직류전압계가 있다. 이 전압계의 측정범위를 600[V]로 확대하기 위하여 외부에 접속하는 직렬저항은 얼마로 하면 되는가?

① 20[kΩ]

② 40[kΩ]

③ 50[kΩ]

④ 60[kΩ]

39. 자기 인덕턴스 50[mH]인 코일에 흐르는 전류가 0.01초 사이에 5[A]에서 3[A]로 감소하였다. 이 코일에 유기되는 기전력[V]은?

① 10[V]

② 15[V]

③ 20[V]

④ 25[V]

40. 어떤 교류회로에 전압을 가하니 90°만큼 위상이 앞선전류가 흘렀다. 이 회로는?

① 유도성

② 무유도성

③ 용량성

④ 저항 성분

41. 220/380[V] 겸용 3상 유도전동기의 리드선은 몇 가닥을 인출하는가?

① 3

② 4

③ 6

④ 8

42. 권선형 3상 유도전동기에서 2차측 저항을 2배로 하면 그 최대 토크는 어떻게 되는가?

① 1/2로 줄어든다.

②  $\sqrt{2}$ 배로 된다.

③ 2배로 된다.

④ 불변이다.

43. 단상 220[V], 60[Hz]의 정현파 교류전압을 점호각 60°로 반파 위상제어 정류하여 직류로 변환하고자 한다. 순저항 부하 시 평균 출력전압은 약 몇 [V]인가?

① 74[V]

② 84[V]

③ 92[V]

④ 110[V]

44. 광원은 점등시간이 진행됨에 따라서 특성이 약간 변화한다. 방전램프의 경우 초기 100시간의 떨어짐이 특히 심한데 이와 같은 특성은 무엇인가?

① 수명특성

② 동정특성

③ 온도특성

④ 연색성

45. 동기발전기에서 전기자 전류가 무부하 유도 기전력보다  $\pi/2$ [rad]만큼 뒤진경우의 전기자반작용은?

① 교차자화작용

② 자화작용

③ 감자작용

④ 편자작용

46. 평균반지름이 1[cm]이고, 권수가 500회인 환상솔레노이드 내부의 자계가 200[AT/m]가 되도록 하기 위해서는 코일에 흐르는 전류를 약 몇 [A]로 하여야 하는가?

① 0.015

② 0.025

③ 0.035

④ 0.045

47. 다링튼(Darlington)형 바이폴러 트랜지스터의 전류증폭률은?

① 1~3

② 10~30

③ 30~100

④ 100~1000

48. 고압가공 전선로부터 수전하는 수용가의 인입구에 시설하는 피뢰기의 접지공사에 있어서 접지선이 피뢰기 접지공사의 전용의 것이면 접지저항은 얼마까지 허용되는가?

① 5[Ω]

② 10[Ω]

③ 30[Ω]

④ 75[Ω]

49. 직류전동기에서 전기자에 가해 주는 전원전압을 낮추어서 전동기의 유도 기전력을 전원전압보다 높게 하여 제동하는 방법은?

① 맥돌이전류제동

② 발전제동

③ 역전제동

④ 회생제동

50. 동기전동기의 특징에 관한 설명으로 옳은 것은?

① 저속도에서 유도전동기에 비해 효율이 나쁘다.

② 기동 토크가 크다.

③ 필요에 따라 진상전류를 흘릴 수 있다.

④ 직류전원이 필요 없다.

51. 양수량 10[m<sup>3</sup>/min], 총양정 20[m]의 펌프용 전동기의 용

량[kW]은? (단, 여유계수 1.1, 펌프효율은 75[%]이다.)

- ① 36                      ② 48  
③ 72                      ④ 144

52. 화학류 저장장소에 있어서의 전기설비 시설에 대한 기준으로 적합한 것은?

- ① 전선로의 대지전압 400[V] 이하일 것  
② 전기기계기구는 개방형일 것  
③ 인입구의 전선은 비닐절연전선으로 노출배선으로 한다.  
④ 지락차단장치 또는 경보장치를 시설한다.

53. 합성수지관 공사에 의한 저압 옥내배선의 시설기준으로 옳지 않은 것은?

- ① 전선은 옥외용 비닐 절연전선을 사용할 것  
② 습기가 많은 장소에 시설하는 경우 방습장치를 할 것  
③ 전선은 합성수지관 안에서 접속점이 없도록 할 것  
④ 관의 지지점간의 거리는 1.5[m] 이하로 할 것

54. 하나 이상의 부하를 한 전원에서 다른 전원으로 자동전환할 수 있는 장치는?

- ① ASS                      ② ACB  
③ LBS                      ④ ATS

55. 모집단으로부터 공간적, 시간적으로 간격을 일정하게 하여 샘플링 하는 방식은?

- ① 단순랜덤 샘플링(simple random sampling)  
② 2단계샘플링(two-stage sampling)  
③ 취락샘플링(cluster sampling)  
④ 계통샘플링(systematic sampling)

56. 예방보전(Preventive Maintenance)의 효과가 아닌 것은?

- ① 기계의 수리비용이 감소한다.  
② 생산시스템의 신뢰도가 향상된다.  
③ 고장으로 인한 중단시간이 감소한다.  
④ 잦은 정비로 인해 제조원단위가 증가한다.

57. 제품공정도를 작성할 때 사용되는 요소(명칭)가 아닌 것은?

- ① 가공                      ② 검사  
③ 정제                      ④ 여유

58. 부적합수 관리도를 작성하기 위해  $\Sigma c=559$ ,  $\Sigma n=222$ 를 구하였다. 시료의 크기가 부분군마다 일정하지 않기 때문에 u 관리도를 사용하기로 하였다.  $n=10$ 일 경우 u 관리도의 UCL 값은 약 얼마인가?

- ① 4.023                      ② 2.518  
③ 0.502                      ④ 0.252

59. 작업방법 개선의 기본 4원칙을 표현한 것은?

- ① 총별 - 랜덤 - 재배열 - 표준화  
② 배제 - 결함 - 랜덤 - 표준화  
③ 총별 - 랜덤 - 표준화 - 단순화  
④ 배제 - 결함 - 재배열 - 단순화

60. 이항분포(Binomial distribution)의 특징에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ①  $P = 0.01$  일 때는 평균치에 대하여 좌 · 우 대칭이다.  
②  $P \leq 0.1$ 이고,  $nP = 0.1 \sim 10$  일때는 포아송 분포에 근사한다.  
③ 부적합품의 출현 개수에 대한 표준편차는  $D(x) = nP$ 이다.  
④  $P \leq 0.5$ 이고,  $nP \leq 5$ 일 때는 정규 분포에 근사한다.

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