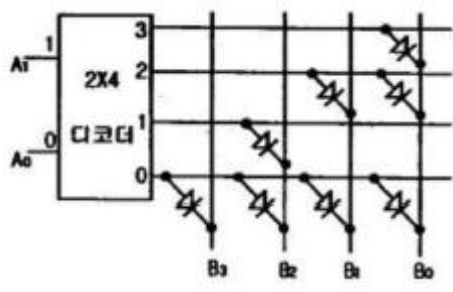


1과목 : 임의구분

- 314[H]의 자기 인덕턴스에 220[V], 60[Hz]의 교류 전압을 가하였을 때 흐르는 전류는?
 ① 약 1.86[A] ② 약 1.86×10^{-3} [A]
 ③ 약 1.17×10^{-1} [A] ④ 약 1.17×10^{-3} [A]
- 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.

- 권선형 유도전동기 기동법으로 알맞은 것은?
 ① 직입 기동법 ② 2차 저항 기동법
 ③ 콘도르퍼 방식 ④ Y-△ 기동법
- 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?

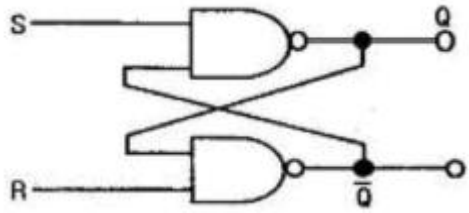


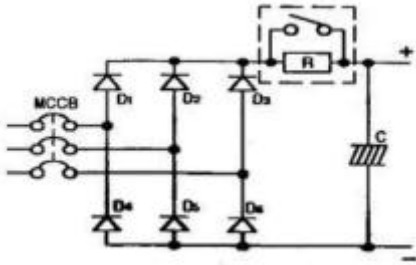
- ① 1111 ② 1010
 ③ 1011 ④ 0100
- 다음 중 엔트런스 캡의 주된 사용 장소는?
 ① 부스 덕트의 끝부분의 마감재
 ② 저압 인입선 공사시 전선관 공사로 넘어갈 때 전선관의 끝부분
 ③ 케이블 트레이 끝부분 마감재
 ④ 케이블 헤드를 시공할 때 케이블 헤드의 끝부분
- 옥내 전반 조명에서 바닥면의 조도를 균일하게 하기 위하여 등 간격은 등 높이의 얼마가 적당한가?(단, 등 간격은 S, 등 높이는 H 이다.)
 ① $S \leq 0.5$ ② $S \leq H$
 ③ $S \leq 1.5H$ ④ $S \leq 2H$
- 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
- 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.
- 0.6/1 KV 비닐절연 비닐 캡타이어 케이블의 약호로서 옳은 것은?
 ① VCT ② CVT
 ③ VW ④ VTF
- RL 병렬회로의 양단에 $e = E_m \sin(\omega t + \theta)$ [V]의 전압이 가해졌을 때 소비되는 유효전력은?

$$\text{① } \frac{E_m^2}{2R} \qquad \text{② } \frac{E^2}{2R}$$

$$\text{③ } \frac{E_m^2}{\sqrt{2R}} \qquad \text{④ } \frac{E^2}{\sqrt{2R}}$$

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

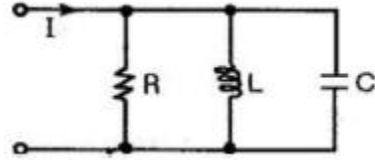


- ① 강압파형 개선회로 ② 전류 증폭회로
- ③ 돌입전류 억제회로 ④ 전류 차단회로

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[mm²]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)₂를 8진수로 변환한 값은?
- ① (62.7)₈ ② (32.7)₈
 - ③ (62.6)₈ ④ (32.6)₈
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. 2ⁿ의 입력선과 n개의 출력선을 가지고 있으며, 출력은 입력 값에 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 [mm²] 이상의 연동선을 사용하여야 하는가?
 ① 4[mm²] ② 10[mm²]
 ③ 16[mm²] ④ 35[mm²]
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 Δ 결선으로 접속시킬 때

$$\frac{I_{\Delta}}{I_Y}$$
 와 Y결선으로 접속시킬 때 선전류의 크기비()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 정호각60°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. 다링톤(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[m³/min], 총양정 20[m]의 펌프용 전동기의 용

