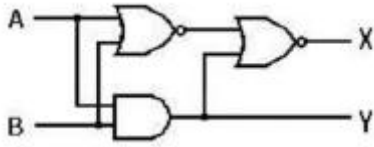


1과목 : 임의구분


- 2진수(110010.111)₂ 를 8진수로 변환한 값은?
 ① (62.7)₈ ② (32.7)₈
 ③ (62.6)₈ ④ (32.6)₈
- 히스테리시스 곡선의 횡축과 종축을 나타내는 것은?
 ① 자속밀도 - 투자율 ② 자장의 세기 - 자속밀도
 ③ 자계의 세기 - 자화 ④ 자화 - 자속밀도
- 그림과 같은 회로의 기능은?

 ① 반일치회로 ② 감산기
 ③ 반가산기 ④ 부호기
- 동기기의 전기자 권선법이 아닌 것은?
 ① 분포권 ② 2층권
 ③ 중권 ④ 전절권
- 논리식 중 맞는 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 $\overline{A+B} = \overline{A} \cdot \overline{B}$
- 변압기에 대한 설명으로 잘못된 것은?
 ① 변압기 호흡작용은 기름의 열화의 원인이 된다.
 ② 변압기 임피던스 전압이 크면 전압변동은 작다.
 ③ 변압기 온도상승에 영향이 가장 큰 것은 동손이다.
 ④ 무부하 시험에서는 고압쪽을 개방하고 저압쪽에 계기를 단다.
- 진리표와 같은 입력조합으로 출력이 결정되는 회로는?

입력		출력			
A	B	X ₀	X ₁	X ₂	X ₃
0	0	1	0	0	0
0	1	0	1	0	0
1	0	0	0	1	0
1	1	0	0	0	1

 ① 인코더 ② 디코더
 ③ 멀티플렉서 ④ 카운터
- 상전압 300V의 3상 반파 정류회로의 직류 전압은 몇 V인가?
 ① 117 ② 200
 ③ 283 ④ 351

9. 그림과 같은 구조를 가지고 있는 스택은?



- FIFO ② LIFO
 ③ BUFFER ④ POINTER
- 플랜트 프로세스의 자동제어장치, 공업제어장치, 공업계측 및 컴퓨터 설비의 시공 및 보수는 어느 직종의 기능공인가?
 ① 내선전공 ② 배전전공
 ③ 플랜트전공 ④ 계장공
- 직류전동기에서 전기자에 가해 주는 전원전압을 낮추어서 전동기의 유도 기전력을 전원전압보다 높게 하여 제동하는 방법은?
 ① 맴돌이전류제동 ② 발전제동
 ③ 역전제동 ④ 회생제동
- 다음 심벌의 명칭은 어느 것인가?

 ① 전류제한기 ② 지진감지기
 ③ 전압제한기 ④ 역률제한기
- PUT가 UJT에 비하여 좋은 점을 설명한 것이다. 잘못 설명된 것은?
 ① 외부 저항에 의해 효율값을 조정할 수 있다.
 ② 베이스간 저항을 조절할 수 있다.
 ③ 누설전류가 적다.
 ④ 발전주파수의 변화폭이 크다.
- 수소냉각 발전기에서 발전기내 수소 순환용(Fan)의 전후 입력차로 식별하고자 하는 것은?
 ① 발전기내 수소압력 ② 수소가스의 순도
 ③ 헨의 회전속도 ④ 가스의 수분함량
- 조명용 전등에 일반적으로 타임스위치를 시설하는 곳은?
 ① 병원 ② 은행
 ③ 아파트현관 ④ 공장
- 농형 유도 전동기 기동법이 아닌 것은?
 ① 직입 기동법 ② 2차 저항 기동법
 ③ 콘도르퍼방식 ④ Y-Δ 기동법
- 여러 입·출력 장치로부터 인터럽트 요구시 소프트 웨어적으로 입·출력 장치를 결정하는 방법은?
 ① 폴링 ② DMA
 ③ 데이지 체인 ④ 벡터 인터럽트
- 비투자율 1500인 자로의 평균길이 50cm, 단면적 30cm² 인 철심에 감긴, 권수 425회의 코일에 0.5A의 전류가 흐를 때

저축된 전자(電磁)에너지는 약 몇J 인가?

- ① 0.25 ② 2.73
- ③ 4.96 ④ 15.3

19. 100V 전원에 30W의 선풍기를 접속하였더니 0.5A의 전류가 흘렀다. 이 선풍기의 역률은 얼마인가?

- ① 0.6 ② 0.7
- ③ 0.8 ④ 0.9

20. 전기자 도체의 총수 500, 10극, 단중 파권으로 매극의 자속수가 0.2Wb 인 직류발전기가 600rpm으로 회전할 때의 유도 기전력은 몇 V 인가?

- ① 2500 ② 5000
- ③ 10000 ④ 15000

2과목 : 임의구분

21. 8극 동기전동기의 기동방법에서 유도전동기로 기동하는 기동법을 사용하려면 유도전동기의 필요한 극 수는 몇 극 인가?

- ① 6 ② 8
- ③ 10 ④ 12

22. 크로우링 현상은 다음의 어느 것에서 일어나는가?

- ① 농형 유도전동기 ② 직류 직권전동기
- ③ 회전 변류기 ④ 3상 변압기

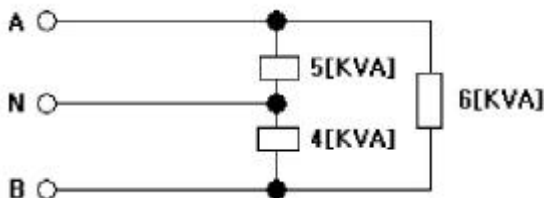
23. SSS의 트리거에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 게이트에 (+)펄스를 가한다.
- ② 게이트에 (-)펄스를 가한다.
- ③ 게이트에 빛을 비춘다.
- ④ 브레이크 오버전압을 넘는 전압의 펄스를 양단자간에 가한다.

24. SCR에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 게이트 전류로 턴-온 할 수 있다.
- ② 애노드, 게이트, 캐소드 구간의 3단자 이다.
- ③ 역전압이 걸리면 턴-오프 할 수 있다.
- ④ 턴-온시 게이트 전류를 차단하면 소호된다.

25. 단상 3선식 전로에 그림과 같이 부하가 접속 되어 있을 경우에 설비 불평형률은 약 몇 % 인가?



- ① 13.33 ② 14.33
- ③ 15.33 ④ 16.33

26. 어떤 R-L-C 병렬회로가 병렬공진 되었을 때 합성 전류에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 전류는 무한대가 된다. ② 전류는 최대가 된다.
- ③ 전류는 흐르지 않는다. ④ 전류가 최소가 된다.

27. 주소비트가 n 이고, 단어길이가 m 인 메모리의 용량은?

- ① $2^n \times m$ ② $2^m \times n$
- ③ $n \times m$ ④ $2n \times m$

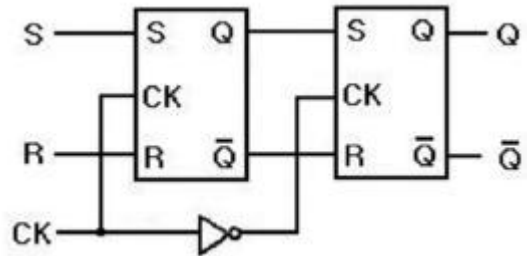
28. 인버터 제어라고도 하며 유도전동기에 인가되는 전압과 주파수를 변환시켜 제어하는 방식은?

- ① VVVF 제어방식 ② 케한 제어방식
- ③ 워드레오나드 제어방식 ④ 1단속도 제어방식

29. 다음 중 UPS의 기능으로서 옳은 것은 어느 것인가?

- ① 3상전파정류 방식
- ② 가변주파수 공급 가능
- ③ 무정전 전원공급 가능
- ④ 고조파방지 및 정류평활

30. 다음과 같은 S-R 플립플롭 회로는 어떤 회로 동작을 하는가?

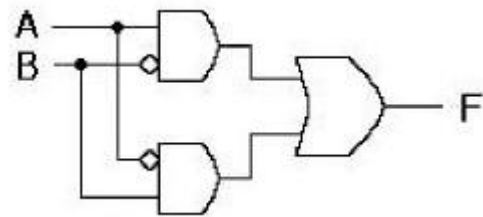


- ① 4진 카운터 ② 시프트 레지스터
- ③ 분주회로 ④ M/S 플립플롭

31. 5Ω의 저항 10개를 직렬 접속하면 병렬 접속시의 몇 배가 되는가?

- ① 20 ② 50
- ③ 100 ④ 250

32. 다음 논리회로와 등가인 논리함수는?

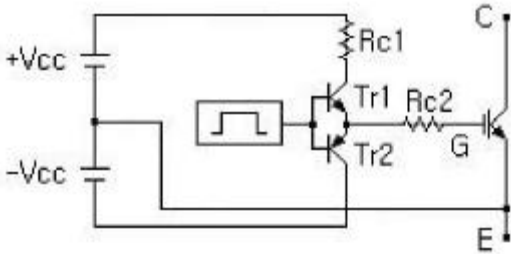


- ① $(\bar{A} + \bar{B})(A + B)$
- ② $(A + \bar{B})(\bar{A} + B)$
- ③ $(\bar{A} + \bar{B})(\bar{A} + \bar{B})$
- ④ $(\bar{A} + \bar{B})(\bar{A} + B)$

33. 다이오드의 애벌런치(avalanche)현상이 발생하는 것을 옳게 설명한 것은?

- ① 역방향 전압이 클 때 발생한다.

- ② 순방향 전압이 클 때 발생한다.
 - ③ 역방향 전압이 적을 때 발생한다.
 - ④ 순방향 전압이 적을 때 발생한다.
34. 철심을 자화할 때 발생하는 자기 점성의 원인은?
- ① 자화에 따른 발열
 - ② 자구의 변화에 대한 관성
 - ③ 맴돌이 전류에 의한 자화 방해
 - ④ 전자의 전자운동의 감속
35. 일반적으로 큐비클형이라 하며, 점유면적이 좁고 운전보수에 안전하므로 공장, 빌딩 등의 전기실에 많이 사용되며 조립형, 장갑형이 있는 배전반은?
- ① 데드 프런트식 배전반 ② 철제 수직형 배전반
 - ③ 라이브 프런트식 배전반 ④ 폐쇄식 배전반
36. 동일한 보빈위에 동일한 인덕턴스 L[H]인 두 코일을 반대방향으로 직렬로 연결할 때 합성 인덕턴스는 몇 H인가? (단, 두 코일의 결합계수는 1이다.)
- ① 0 ② L
 - ③ 2L ④ 4L
37. IGBT는 파워 트랜지스터에 비하여 고속 스위칭이 가능하고 게이트 회로가 간단하여 많이 사용되는데 그림에서 IGBT 게이트 회로에서 IGBT 가 on 되는 조건은?



- ① Tr₁ 이 on ② Tr₁ 이 off
 - ③ Tr₂ 가 on ④ Tr₂ 가 off
38. 축전지의 충전방식 중 비교적 단시간에 보통 충전 전류의 2-3배로 충전하는 방식은 무엇인가?
- ① 세류 충전 ② 균등 충전
 - ③ 트리클 충전 ④ 급속 충전
39. 동기조상기를 과여자로 해서 운전하였을 때 나타나는 현상이 아닌 것은?
- ① 리액터로 작용한다.
 - ② 전압강하를 감소시킨다.
 - ③ 진상전류를 취한다.
 - ④ 콘덴서로 작용한다.
40. 반도체 전력변환 기기에서 인버터의 역할은?
- ① 직류 → 직류변환 ② 직류 → 교류변환
 - ③ 교류 → 교류변환 ④ 교류 → 직류변환

3과목 : 임의구분

41. 지중에 매설되어 있는 케이블의 전식(전기적인 부식)을 방지하기 위한 대책이 아닌 것은?

- ① 회생 양극법 ② 외부 전원법
 - ③ 선택 배류법 ④ 배양법
42. 200KVA 단상변압기가 있다. 철손은 1.6KW, 전부하 동손은 2.4KW이다. 역률이 0.8일 때 전부하에서의 효율은 약 몇 % 인가?
- ① 91.9 ② 94.7
 - ③ 97.6 ④ 99.1
43. 양수량 30m³ /min이고 총양정이 15m인 양수 펌프용 전동기의 용량은 약 몇 kW 인가? (단, 펌프 효율은 85%, 설계 여유계수는 1.2로 계산다.)
- ① 103.8 ② 124.4
 - ③ 382.5 ④ 459.1
44. 변압기의 온도상승시험을 하는데 가장 좋은 방법은?
- ① 실부하시험법 ② 단락시험법
 - ③ 충격전압시험법 ④ 전전압시험법
45. 단상변압기가 2대를 병렬운전하기 위한 조건으로 잘못된 것은?
- ① 2차 유도기전력의 크기가 같아야 한다.
 - ② 각 변압기의 저항과 리액턴스가 같아야 한다.
 - ③ 2차권선의 폐회로에 순환전류가 흐르지 않아야 한다.
 - ④ 각 변압기에 흐르는 부하전류가 임피던스에 비례해야 한다.
46. 지중배전에 사용되는 기기는 별도의 설치공간에 적합한구조로 제작되어 설치되는데, 이에 사용되는 일반기기를 설치형태별로 구분한 종류에 해당하지 않는 것은?
- ① 지상 설치형 ② 지중 설치형
 - ③ 지하공 설치형 ④ 반 가대 설치형
47. 비투자율 $\mu_s = 800$, 단면적 $S=10\text{cm}^2$, 평균 자로 길이 $l=30\text{cm}$ 의 환상 철심에 $N=600$ 회의 권선을 감은 무단 솔레노이드가 있다. 이것에 $I=1\text{A}$ 의 전류를 흘릴 때 솔레노이드 내부의 자속은 약 몇 Wb 인가?
- ① 1.10×10^{-3} ② 1.10×10^{-4}
 - ③ 2.01×10^{-3} ④ 2.01×10^{-4}
48. CPU와 입출력회로의 연결에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 입력회로로는 3스테이트(state)버퍼를 사용한다.
 - ② 출력회로의 기본은 T형 플립플롭회로를 사용한다.
 - ③ 메모리 맵(Map) I/O 방법을 사용하면 명령이 다양하다.
 - ④ 필요시 D/A, A/D 변환기를 사용해야 한다.
49. 동일한 굵기의 전선을 동일관내에 넣는 경우 금속관의 굵기를 선정할 때 전선의 피복을 포함한 단면적의 총 합계가 관내 단면적의 최대 몇 % 이하가 되도록 선정해야 하는가?
- ① 32 ② 40
 - ③ 48 ④ 55
50. 동기발전기에서 전기자 권선을 단절권으로 하는 목적은?
- ① 절연을 좋게 한다. ② 기전력을 높게 한다.
 - ③ 역률을 좋게 한다. ④ 고조파를 없앤다.

