



17. 최대사용전압 3300[V]인 고압 전동기가 있다. 이 전동기의 절연내력 시험전압은 몇 [V]인가?

- ① 3630[V]                      ② 4125[V]
- ③ 4950[V]                      ④ 10500[V]

18. 여자기(Exciter)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 발전기의 속도를 일정하게 하는 것이다.
- ② 부하 변동을 방지하는 것이다.
- ③ 직류 전류를 공급하는 것이다.
- ④ 주파수를 조정하는 것이다.

19. 변압기의 전일효율을 최대로 하기 위한 조건은?

- ① 전부하시간이 길수록 철손을 작게 한다.
- ② 전부하시간이 짧을수록 무부하손을 작게 한다.
- ③ 전부하시간이 짧을수록 철손을 크게 한다.
- ④ 부하시간에 관계없이 전부하 동손과 철손을 같게 한다.

20. 변압기의 시험 중에서 철손을 구하는 시험은?

- ① 극성시험                      ② 단락시험
- ③ 무부하시험                      ④ 부하시험

2과목 : 임의구분

21. 우선순위 인터럽트 처리 방법 중 소프트웨어에 의한 방법은?

- ① 폴링 방법(polling method)
- ② 스트로브 방법(strobe method)
- ③ 데이지-체인 방법(daisy-chain method)
- ④ 우선순위 인코더 방법(priority encoder method)

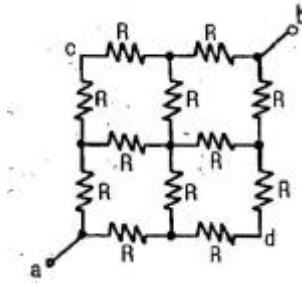
22. 방향 계전기의 기능이 적합하게 설명이 된 것은 어느 것인가?

- ① 예정된 시간지연을 가지고 응동(應動)하는 것을 목적으로 한 계전기
- ② 계전기가 설치된 위치에서 보는 전기적 거리등을 판별해서 동작
- ③ 보호구간으로 유입하는 전류와 보호구간에서 유출되는 전류와의 벡터차와 출력하는 전류와의 관계비로 동작하는 계전기
- ④ 2개 이상의 벡터량 관계위치에서 동작하며 전류가 어느 방향으로 흐르는가를 판정하는 것을 목적으로 하는 계전기

23. 극수 16, 회전수 450[rpm], 1상의 코일수 83, 1극의 유효자속 0.3[Wb]의 3상 동기발전기가 있다. 권선계수가 0.96이고, 전기자 권선을 성형결선으로 하면 무부하 단자 전압은 약 몇 [V]인가?

- ① 8000[V]                      ② 9000[V]
- ③ 10000[V]                      ④ 11000[V]

24. 그림과 같은 회로에서 단자 a, b에서 본 합성저항[Ω]은?



- ① 1/2R                              ② 1/3R
- ③ 3/2R                              ④ 2R

25. 100[V]용 30[W]의 전구와 60[W]의 전구가 있다. 이것을 직렬로 접속하여 100[V]의 전압을 인가하였을 때 두전구의 상태는 어떠한가?

- ① 30[W]의 전구가 더 밝다.
- ② 60[W]의 전구가 더 밝다.
- ③ 두 전구의 밝기가 모두 같다.
- ④ 두 전구 모두 켜지지 않는다.

26. 다음 중 저항 부하시 맥동률이 가장 적은 정류방식은?

- ① 단상 반파식                      ② 단상 전파식
- ③ 3상 반파식                      ④ 3상 전파식

27. 유도 전동기의 1차 접속을 Δ에서 Y결선으로 바꾸면기동시의 1차 전류는?

- ① 1/3로 감소한다.                      ② 1/√3로 감소한다.
- ③ 3배로 증가한다.                      ④ √3배로 증가한다.

28. 다음 논리함수를 간략화 하면 어떻게 되는가?

$$Y = \overline{A}BCD + \overline{A}B\overline{C}D + A\overline{B}CD + A\overline{B}\overline{C}D$$

	$\overline{A}\overline{B}$	$\overline{A}B$	$AB$	$A\overline{B}$
$\overline{C}\overline{D}$	1			1
$\overline{C}D$				
$CD$				
$C\overline{D}$	1			1

- ①  $\overline{B}\overline{D}$                               ②  $B\overline{D}$
- ③  $\overline{B}D$                               ④  $BD$

29. 어떠한 RLC 병렬회로가 병렬공진 되었을 때 합성전류에 대한 설명으로 옳은 것은?

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

30. 반사 갯을 사용하여 90~100[%]정도의 빛이 아래로 하고, 10[%] 정도가 위로 향하는 방식으로 빛의 손실이 적고, 효율은 높지만, 천장이 어두워지고 강한 그늘이 생기며 눈부심이 생기기 쉬운 조명방식은?

- ① 직접조명                              ② 반직접조명
- ③ 전반 확산 조명                      ④ 반간접조명

31. MOS-FET의 드레인 전류는 무엇으로 제어하는가?  
 ① 게이트 전압      ② 게이트 전류  
 ③ 소스 전류      ④ 소스 전압
32. 화학류 등의 제조소 내에 전기설비를 시공할 때 준수 할 사항이 아닌 것은?  
 ① 전열기구 이외의 전기기계기구는 전폐형으로 할 것  
 ② 배선은 두께 1.6[mm] 합성수지관에 넣어 손상 우려가 없도록 시설할 것  
 ③ 전열기구는 시스선 등의 충전부가 노출되지 않는 발열체를 사용할 것  
 ④ 온도가 현저히 상승 또는 위험발생 우려가 있는 경우 전로를 자동 차단하는 장치를 갖출 것
33. SCR에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 대전류 제어 정류용으로 이용된다.  
 ② 게이트전류로 통전전압을 가변시킨다.  
 ③ 주전류를 차단하려면 게이트전압을 영 또는 부(-)로 해야 한다.  
 ④ 게이트전류의 위상각으로 통전전류의 평균값을 제어시킬 수 있다.
34. 지중 전선로는 케이블을 사용하고 직접 매설식의 경우 매설 깊이는 차량 및 기타 중량물의 압력을 받는 곳에서는 지하 몇 [m] 이상이어야 하는가?(2021년 변경된 KEC 규정 적용됨)  
 ① 0.6      ② 0.8  
 ③ 1.0      ④ 1.2
35. 어셈블리어 문장의 구성요소 중 인스트럭션이 차지하는 기억장소를 나타내며, 필요에 따라 생략할 수 있는 요소는?  
 ① 레이블(Label)      ② 동작이론  
 ③ 주소나 자료이름      ④ 설명
36. 저압 연접인입선은 인입선에서 분기하는 점으로부터 100[m]를 넘지 않는 지역에 시설하고 폭 몇 [m]를 초과하는 도로를 횡단하지 않아야 하는가?  
 ① 4      ② 5  
 ③ 6      ④ 6.5
37. 유도전동기의 2차 입력, 2차 동손 및 슬립을 각각  $P_2$ ,  $P_{C2}$ ,  $s$ 라 하면 이들의 관계식은?  
 ①  $s = P_2 \times P_{C2}$       ②  $s = P_2 + P_{C2}$   
 ③  $s = \frac{P_2}{P_{C2}}$       ④  $s = \frac{P_{C2}}{P_2}$
38. 다음 중 전기 신호를 사용하여 지울 수 있는 ROM은?  
 ① PROM      ② EEPROM  
 ③ EPROM      ④ Mask ROM
39. 직류 직권전동기에서 토크 T와 회전수 N과의 관계는 어떻게 되는가?  
 ①  $T \propto N$       ②  $T \propto N^2$

③  $T \propto \frac{1}{N}$       ①  $T \propto \frac{1}{N^2}$

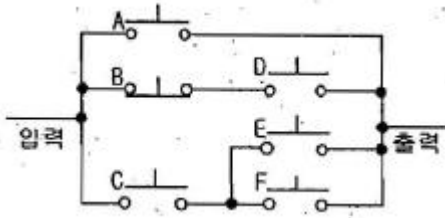
40. 직류기에서 파권 권선의 이점은?  
 ① 효율이 좋다.      ② 출력이 크다.  
 ③ 전압이 높게 된다.      ④ 역률이 안정된다.

3과목 : 임의구분

41. 3상 변압기 결선 조합 중 병렬운전이 불가능한 것은?  
 ①  $\Delta-\Delta$  와  $\Delta-\Delta$       ②  $\Delta-Y$  와  $Y-\Delta$   
 ③  $Y-Y$  와  $\Delta-Y$       ④  $\Delta-\Delta$  와  $Y-Y$
42. 트라이액에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 ① 3단자 소자이다.  
 ② 항상 정(+)의 게이트 펄스를 이용한다.  
 ③ 두 개의 SCR을 역병렬로 연결한 것이다.  
 ④ 게이트를 갖는 대칭형 스위치이다.
43. 기계기구의 철대 및 외함 접지에서 옳지 못한 것은?  
 ① 400[V] 미만인 저압용에서는 제3종 접지공사  
 ② 400[V] 이상의 저압용에서는 제2종 접지공사  
 ③ 고압용에서는 제1종 접지공사  
 ④ 특별 고압용에서는 제1종 접지공사
44. 회전수 1800[rpm]을 만족하는 동기기의 극수(㉠)와 (㉡)는?  
 ① ㉠ 4극, ㉡ 50[Hz]      ② ㉠ 6극, ㉡ 50[Hz]  
 ③ ㉠ 4극, ㉡ 60[Hz]      ④ ㉠ 6극, ㉡ 60[Hz]
45. 공기 중에서 어느 일정한 거리를 두고 있는 두 점전하 사이에 작용하는 힘이 16[N]이었는데, 두 전하 사이에 유리를 채웠더니 작용하는 힘이 4[N]으로 감소하였다. 이 유리의 비유전율은?  
 ① 2      ② 4  
 ③ 8      ④ 12
46. 다음 중 변압기의 누설리액턴스를 줄이는 데 가장 효과적인 방법은?  
 ① 권선을 분할하여 조립한다.  
 ② 코일의 단면적을 크게 한다.  
 ③ 권선을 동심 배치시킨다.  
 ④ 철심의 단면적을 크게 한다.
47. 사이리스터의 유지전류 (holding current)에 관한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 사이리스터가 턴온(turn on) 하기 시작하는 순전류  
 ② 게이트를 개방한 상태에서 사이리스터가 도통 상태를 유지하기 위한 최소의 순전류  
 ③ 사이리스터의 게이트를 개방한 상태에서 전압을 상승하면 급히 증가하게 되는 순전류  
 ④ 게이트 전압을 인가한 후에 급히 제거한 상태에서 도통 상태가 유지되는 최소의 순전류
48. 64가지의 명령어를 나타내려고 하면 최소한 몇 개의 비트(bit)가 필요한가?

- ① 4                      ● 6
- ③ 8                      ④ 12

49. 그림과 같은 유접점 회로가 의미하는 논리식은?



- ①  $A + \overline{B}D + C(E + F)$
- ②  $A + \overline{B}C + D(E + F)$
- ③  $A + \overline{B}\overline{C} + D(E + F)$
- ④  $A + \overline{B}\overline{C} + D(E + F)$

50. 16진수 D28A를 2진수로 옳게 나타낸 것은?

- ① 1101001010001010                      ② 0101000101001011
- ③ 1101011010011010                      ④ 1111011000000110

51. 버스덕트 배선에 의하여 시설하는 도체의 단면적은 알루미늄  $\pi$  모양인 경우 얼마 이상의 것을 사용하여야 하는가?

- ① 20[mm<sup>2</sup>]                      ② 25[mm<sup>2</sup>]
- ③ 30[mm<sup>2</sup>]                      ④ 40[mm<sup>2</sup>]

52. 부하를 일정하게 유지하고 역률 1로 운전 중인 동기전 동기의 계자전류를 증가시키면?

- ① 아무 변동이 없다.
- ② 리액터로 작용한다.
- ③ 뒤진 역률의 전기자 전류가 증가한다.
- ④ 앞선 역률의 전기자 전류가 증가한다.

53. 상전압 300[V]의 3상 반파 정류회로의 직류 전압은 몇 [V]인가?

- ① 117[V]                      ② 200[V]
- ③ 283[V]                      ● ④ 351[V]

54. 정현파에서 파고율이란?

- ① 최대값/실효값                      ② 실효값/평균값
- ③ 평균값/실효값                      ④ 평균값/최대값

55. 다음 중 모집단의 중심적 경향을 나타낸 측도에 해당 하는 것은?

- ① 범위(Range)                      ● ② 최빈값(Mode)
- ③ 분산(Variance)                      ④ 변동계수(Coefficient of variation)

56. 다음과 같은 [데이터]에서 5개월 이동평균법에 의하여 8월의 수요를 예측한 값은 얼마인가?

월	1	2	3	4	5	6	7
판매실적	100	90	110	100	115	110	100

- ① 103                      ② 105
- ③ 107                      ④ 109

57. 로트에서 랜덤하게 시료를 추출하여 검사한 후 그 결과에 따라 로트의 합격, 불합격을 판정하는 검사방법을 무엇이라 하는가?

- ① 자주검사                      ② 간접검사
- ③ 전수검사                      ● ④ 샘플링검사

58. 관리 사이클의 순서를 가장 적절하게 표시한 것은? (단, A는 조치(Act), C는 체크(Check), D는 실시(Do), P는 계획(Plan)이다.)

- ① P → D → C → A                      ② A → D → C → P
- ③ P → A → C → D                      ④ P → C → A → D

59. 여유시간이 5분, 정미시간이 40분일 경우 내경법으로 여유율을 구하면 약 몇 [%]인가?

- ① 6.33[%]                      ② 9.05[%]
- ③ 11.11[%]                      ④ 12.50[%]

60. 다음 중 계량값 관리도만으로 짝지어진 것은?

- ① c 관리도, u 관리도
- ②  $\bar{x} - R_s$  관리도, P 관리도
- ③  $\bar{\bar{x}} - R$  관리도, nP 관리도
- ④ Me-R 관리도,  $\bar{\bar{x}} - R$  관리도

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
④	③	②	③	④	④	②	③	③	②
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
①	①	④	③	②	④	③	③	②	③
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
①	④	④	③	①	④	①	①	④	①
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
①	②	③	③	①	②	④	②	④	③
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
③	②	②	③	②	①	②	②	①	①
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
③	④	④	①	②	③	④	①	③	④