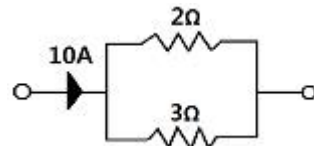


1과목 : 전기 이론

- 투자율 μ 의 단위는?
 ① AT/m ② Wb/m²
 ③ AT/Wb ④ H/m
- 반지름 5[cm] 권수 10회인 원형 코일에 15A의 전류가 흐르면 코일 중심의 자장의 세기는 몇 AT/m 인가?
 ① 1300 ② 1500
 ③ 1700 ④ 1400
- 교류 100V의 최대값은 약 몇 V인가?
 ① 90 ② 100
 ③ 111 ④ 141
- 권수 200회의 코일에 5A의 전류가 흘러서 0.025Wb의 자속이 코일을 지난다고 하면, 이 코일의 자체 인덕턴스는 몇 H 인가?
 ① 2 ② 1
 ③ 0.5 ④ 0.1
- 자기회로의 누설계수를 나타낸 식은?
 ① (누설자속+유효자속) / 전자속
 ② 누설자속 / 전자속
 ③ 누설자속 / 유효자속
 ④ (누설자속+유효자속) / 유효자속
- 세변의 저항 $R_a=R_b=R_c=15\Omega$ 인 Y결선 회로가 있다. 이것과 등가인 Δ 결선 회로의 각 변의 저항은 몇 Ω 인가?
 ① 5 ② 10
 ③ 25 ④ 45
- 1[cal]는 약 몇 [J]인가?
 ① 0.24 ② 0.4186
 ③ 2.4 ④ 4.186
- 저항 R_1, R_2 를 병렬로 접속하면 합성 저항은?
 ① $R_1 + R_2$ ② $\frac{1}{R_1 + R_2}$
 ③ $\frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$ ④ $\frac{R_1 + R_2}{R_1 \cdot R_2}$
- 히스테리시스 곡선이 횡축과 만나는 점은?
 ① 보자력 ② 기자력
 ③ 잔류자기 ④ 포화자속
- 전류가 전압에 비례하고 저항에 반비례한다. 다음 중 어느 것과 가장 관계가 있는가?
 ① 키르히호프의 제1법칙 ② 키르히호프의 제2법칙
 ③ 옴의법칙 ④ 중점의 원리
- 자체 인덕턴스 20mH의 코일에 20A의 전류를 흘릴 때 저장

에너지는 몇 J인가?

- ① 2 ② 4
 ③ 6 ④ 8
- 10V/m의 전장에 어떤 전하를 놓으면 0.1N의 힘이 작용한다. 전하의 양은 몇 C인가?
 ① 10² ② 10⁻⁴
 ③ 10⁻² ④ 10⁴
- 저항 4 Ω , 유도 리액턴스 8 Ω , 용량 리액턴스 5 Ω 이 직렬로 된 회로에서의 역률은 얼마인가?
 ① 0.8 ② 0.7
 ③ 0.6 ④ 0.5
- 원자핵의 구속력을 벗어나서 물질 내에서 자유로이 이동할 수 있는 것은?
 ① 중성자 ② 양자
 ③ 분자 ④ 자유전자
- 평행한 두 도체에 같은 방향의 전류가 흘렀을 때 두 도체 사이에 작용하는 힘은 어떻게 되는가?
 ① 반발력이 작용한다. ② 힘은 0이다.
 ③ 흡인력이 작용한다. ④ $1/(2\pi r)$ 의 힘이 작용한다.
- 그림에서 2 Ω 의 저항에 흐르는 전류는 몇 A인가?



- ① 3 ② 4
 ③ 5 ④ 6
- 기전력 1.5, 내부저항 0.1 Ω 인 전지 10개를 직렬로 연결하여 2 Ω 의 저항을 가진 전구에 연결 할 때 전구에 흐르는 전류는 몇 A인가?
 ① 2 ② 3
 ③ 4 ④ 5
- 선간 전압이 380V인 전원에 $Z=8+j6 \Omega$ 의 부하를 Y결선으로 접속했을 때 선전류는 약 몇 A인가?
 ① 12 ② 22
 ③ 28 ④ 38
- 비사인파의 일반적인 구성이 아닌 것은?
 ① 삼각파 ② 고조파
 ③ 기본파 ④ 직류분
- 다음 중 전류의 발열 작용에 관한 법칙과 가장 관계가 있는 것은?
 ① 옴의 법칙 ② 페러데이 법칙
 ③ 줄의 법칙 ④ 키르히호프 법칙

2과목 : 전기 기기

- 복권 발전기의 병렬 운전을 안전하게 하기 위해서 두 발전

기의 전기자와 직권 권선의 접촉점에 연결해야 하는 것은?

- ① 균압선 ② 집전환
- ③ 안정저항 ④ 브러시

22. 직류전동기의 규약효율을 표시하는 식은?

- ① 출력/(출력+손실) × 100%
- ② 출력/입력 × 100%
- ③ (입력-손실)/입력 × 100%
- ④ 입력/(출력+손실) × 100%

23. E종 절연물의 최고 허용온도는 몇 °C인가?

- ① 40 ② 60
- ③ 120 ④ 125

24. 200V, 50Hz, 8극, 15KW의 3상 유도전동기에서 전부하 회전수가 720rpm 이면 이 전동기의 2차 효율은 몇 %인가?

- ① 86 ② 96
- ③ 98 ④ 100

25. 변압기유의 열화방지와 관계가 가장 먼 것은?

- ① 브리더 ② 컨서베이터
- ③ 불활성 질소 ④ 부식

26. 급정지 하는데 가장 좋은 제동법은?

- ① 발전제동 ② 회생제동
- ③ 단상제동 ④ 역전제동

27. 8극 파권 직류발전기의 전기자 권선의 병렬 회로수 a는 얼마로 하고 있는가?

- ① 1 ② 2
- ③ 6 ④ 8

28. 3상 동기기에 제동 권선을 설치하는 주된 목적은?

- ① 출력증가 ② 효율증가
- ③ 역률개선 ④ 난조방지

29. 동기조상기를 부족여자로 운전하면 어떻게 되는가?

- ① 콘덴서로 작용 ② 뒤진역률 보상
- ③ 리액터로 작용 ④ 저항손의 보상

30. 변압기 내부 고장 보호에 쓰이는 계전기로서 가장 적당한 것은?

- ① 차동계전기 ② 접지계전기
- ③ 과전류계전기 ④ 역상계전기

31. 3상 동기 발전기에 무부하 전압보다 90도 뒤진 전기자 전류가 흐를 때 전기자 반작용은?

- ① 감자작용을 한다. ② 증자작용을 한다.
- ③ 교차 자화 작용을 한다. ④ 자기 여자 작용을 한다.

32. 전기자 전압을 전원 전압으로 일정히 유지하고, 계자 전류를 조정하여 자속 Φ[Wb]를 변화시킴으로써 속도를 제어 하는 제어법은?

- ① 계자제어법 ② 전기자전압제어법
- ③ 저항제어법 ④ 전압제어법

33. 각각 계자 저항기가 있는 직류분권 전동기와 직류분권 발전기가 있다. 이것을 직렬하여 전동 발전기로 사용하고자 한다. 이것을 기동할 때 계자 저항기의 저항은 각각 어떻게 조정하는 것이 가장 적합한가?

- ① 전동기 : 최대, 발전기 : 최소
- ② 전동기 : 중간, 발전기 : 최소
- ③ 전동기 : 최소, 발전기 : 최대
- ④ 전동기 : 최소, 발전기 : 중간

34. 단상 반파 정류 회로의 전원 전압 200V, 부하저항이 10Ω이면 부하 전류는 약 몇 A인가?

- ① 4 ② 9
- ③ 13 ④ 18

35. 변압기에서 전압변동률이 최대가 되는 부하의 역률은? (단, P:퍼센트 저항 강하, q: 퍼센트 리액턴스 강하, cosθm : 역률)

- ① $\cos \theta_m = \frac{P}{\sqrt{P+q}}$
- ② $\cos \theta_m = \frac{P}{\sqrt{P^2+q^2}}$
- ③ $\cos \theta_m = \frac{P}{P^2+q^2}$
- ④ $\cos \theta_m = \frac{P}{P+q}$

36. 농형유도 전동기의 기동법이 아닌 것은?

- ① 기동보상기에 의한 기동법 ② 2차 저항기법
- ③ 리액터 기동법 ④ Y - Δ 기동법

37. 동기발전기를 병렬 운전하는데 필요한 조건이 아닌 것은?

- ① 기전력의 파형이 같을 것.
- ② 기전력의 위상이 같을 것.
- ③ 기전력의 주파수가 같을 것.
- ④ 기전력의 크기가 같을 것.

38. 인버터의 스위칭 주기가 1[m·sec]이면 주파수는 몇 Hz인가?

- ① 20 ② 60
- ③ 100 ④ 1000

39. 제어 정류기의 용도는?

- ① 교류 - 교류 변환 ② 직류 - 교류 변환
- ③ 교류 - 직류 변환 ④ 직류 - 직류 변환

40. 단락비가 큰 동기 발전기를 설명하는 것으로 옳지 않은 것은?

- ① 동기 임피던스가 작다.
- ② 단락전류가 크다.

- ③ 전기자 반작용이 크다.
- ④ 공극이 크고 전압 변동률이 작다.

3과목 : 전기 설비

41. 고압 가공 전선로의 전선의 조사가 3조일 때 완금의 길이는?
 ① 1200mm ② 1400mm
 ③ 1800mm ④ 2400mm
42. 합성수지관 공사에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
 ① 습기가 많은 장소 또는 물기가 있는 장소에 시설하는 경우에는 방습 장치를 한다.
 ② 관 상호간 및 박스와의 관을 삽입하는 깊이를 관의 바깥지름의 1.2배 이상으로 한다.
 ③ 관의 지지점간의 거리는 3m이상으로 한다.
 ④ 합성 수지관 안에는 전선에 접속점이 없도록 한다.
43. 600V 이하의 저압 회로에 사용하는 비닐절연 비닐외장 케이블의 약칭으로 맞는 것은?
 ① VV ② EV
 ③ FP ④ CV
44. 구리 전선과 전기 기계 기구 단자를 접속하는 경우에 진동 등으로 인하여 헐거워질 염려가 있는 곳에는 어떤 것을 사용하여 접속하여야 하는가?
 ① 평와셔 2개를 끼운다. ② 스프링 와셔를 끼운다.
 ③ 코드 패스너를 끼운다. ④ 정 슬리브를 끼운다.
45. 다음 중 접지 저항의 측정에 사용되는 측정기의 명칭은?
 ① 회로시험기 ② 변류기
 ③ 검류기 ④ 어스테스터
46. 폭발성 분진이 존재하는 곳의 금속관 공사에 있어서 관 상호 및 관과 박스 기타의 부속품이나 풀 박스 또는 전기 기계기구와의 접속은 몇 턱 이상의 나사 조임으로 접속하여야 하는가?
 ① 2턱 ② 3턱
 ③ 4턱 ④ 5턱
47. 접지선의 절연 전선 색상은 특별한 경우를 제외하고는 어느 색으로 표시를 하여야 하는가?
 ① 적색 ② 황색
 ③ 녹색 ④ 흑색
48. 셀룰로이드, 성냥, 석유류 등 기타 가연성 위험물질을 제조 또는 저장하는 장소의 배선으로 잘못된 배선은?
 ① 금속관 배선 ② 합성수지관 배선
 ③ 플로어덕트 배선 ④ 케이블 배선
49. 저압 가공 인입선의 인입구에 사용하는 부속품은?
 ① 플로어 박스 ② 링리듀서
 ③ 엔트런스 캡 ④ 노말밴드
50. 수변전 설비에서 차단기의 종류 중 가스 차단기에 들어가는 가스의 종류는?
 ① CO₂ ② LPG

- ③ SF₆ ④ LNG
51. 2중 가요전선관의 굵기(관의호칭)가 아닌 것은?
 ① 10mm ② 12mm
 ③ 16mm ④ 24mm
52. 전선 2.6mm 이하의 가는 단선을 직선 접속할 때 어느 방법으로 하여야 하는가?
 ① 브리타니아어 접속 ② 트위스트 접속
 ③ 슬리브 접속 ④ 우산형 접속
53. 금속 전선관 공사에 필요한 공구가 아닌 것은?
 ① 파이프 바이스 ② 스트리퍼
 ③ 리머 ④ 오스터
54. 사용전압이 380V 저압용인 유도전동기 외함은 몇 종 접지 공사를 하여야 하는가?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 기존 정답인 3번을 누르면 정답 처리됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)
 ① 제 1종 ② 제2종
 ③ 제 3종 ④ 특별 제 3종
55. 습기가 많은 장소 또는 물기가 있는 장소의 바닥 위에서 사람이 접촉될 우려가 있는 장소에 시설하는 사용 전압이 400V 미만인 전구선 및 이동전선은 단면적이 최소 몇 mm² 이상인 것을 사용하여야 하는가?
 ① 0.75 ② 1.25
 ③ 2.0 ④ 3.5
56. 다음 중 변류기의 약호는?
 ① CB ② CT
 ③ DS ④ COS
57. 저압 옥내간선에서 전동기의 정격전류가 40A 일 때 전선의 허용 전류는 몇 A 인가?
 ① 44 ② 50
 ③ 60 ④ 100
58. 배선용 차단기의 심벌은?
 ① B ② E
 ③ BE ④ S
59. 다음 중 금속덕트 공사 방법과 거리가 가장 먼 것은?
 ① 덕트의 말단은 열어 놓을 것
 ② 금속덕트는 3m 이하의 간격으로 견고하게 지지할 것
 ③ 금속덕트의 뚜껑은 쉽게 열리지 않도록 시설할 것
 ④ 금속덕트 상호는 견고하고 또한 전기적으로 완전하게 접속할 것
60. 합성수지 몰드 배선의 사용전압은 몇 V 미만 이어야 하는가?
 ① 400 ② 600
 ③ 750 ④ 800

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