

1과목 : 전기 이론

- △결선에서 선전류가 $10\sqrt{3}$ 이면 상전류는?
 ① 5 A ② 10 A
 ③ $10\sqrt{3}$ A ④ 30 A
- 인덕턴스 0.5H에 주파수가 60 Hz이고 전압이 220V인 교류 전압이 가해질 때 흐르는 전류는 약 몇 A 인가?
 ① 0.59 ② 0.87
 ③ 0.97 ④ 1.17
- 교류 전력에서 일반적으로 전기기기의 용량을 표시하는데 쓰이는 전력은?
 ① 피상전력 ② 유효전력
 ③ 무효전력 ④ 기전력
- 전류에 의한 자기장의 세기를 구하는 비오-사바르의 법칙을 옳게 나타낸 것은?

①
$$\Delta H = \frac{I\Delta l \sin \theta}{4\pi r^2} \text{ (AT/m)}$$

②
$$\Delta H = \frac{I\Delta l \sin \theta}{4\pi r} \text{ (AT/m)}$$

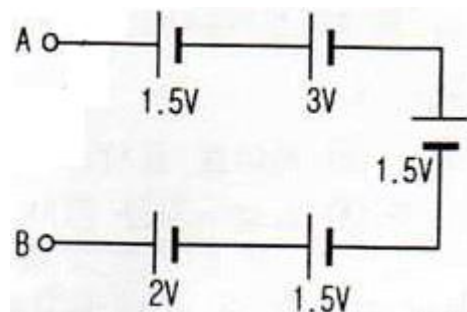
③
$$\Delta H = \frac{I\Delta l \cos \theta}{4\pi r} \text{ (AT/m)}$$

④
$$\Delta H = \frac{I\Delta l \cos \theta}{4\pi r^2} \text{ (AT/m)}$$

- 일반적으로 온도가 높아지게 되면 전도율이 커져서 온도 계수가 부(-)의 값을 가지는 것이 아닌 것은?
 ① 구리 ② 반도체
 ③ 탄소 ④ 전해액
- 평행한 두 도선의 간의 전자력은?
 ① 거리 r 에 비례한다. ② 거리 r 에 반비례한다.
 ③ 거리 r² 에 비례한다. ④ 거리 r² 에 반비례한다.
- 권선수 100회 감은 코일에 2 A의 전류가 흘렀을 때 50×10^{-3} Wb 자속이 코일에 쇠교 되었다면 자기 인덕턴스는 몇 H 인가?
 ① 1.0 ② 1.5
 ③ 2.0 ④ 2.5
- 코일의 성질에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 공진하는 성질이 있다.
 ② 상호유도작용이 있다.
 ③ 전원 노이즈 차단기능이 있다.
 ④ 전류의 변화를 확대시키려는 성질이 있다.
- 200 V의 교류전원에 선풍기를 접속하고 전력과 전류를 측정하였더니 600 W, 5 A 이었다. 이 선풍기의 역률은?

- ① 0.5 ② 0.6
 ③ 0.7 ④ 0.8

- 임의의 폐회로에서 키르히호프의 제2법칙을 가장 잘 나타낸 것은?
 ① 기전력의 합 = 합성 저항의 합
 ② 기전력의 합 = 전압 강하의 합
 ③ 전압 강하의 합 = 합성 저항의 합
 ④ 합성 저항의 합 = 회로 전류의 합
- 5 Wh는 몇 J 인가?
 ① 720 ② 1800
 ③ 7200 ④ 18000
- 자속밀도 0.5 Wb/m^2 의 자장 안에 자장과 직각으로 20 cm의 도체를 놓고 이것에 10 A의 전류를 흘릴 때 도체가 50 cm 운동한 경우의 한 일은 몇 J 인가?
 ① 0.5 ② 1
 ③ 1.5 ④ 5
- 일반적으로 절연체를 서로 마찰시키면 이들 물체는 전기를 띠게 된다. 이와 같은 현상은?
 ① 분극 ② 정전
 ③ 대전 ④ 코로나
- 공기 중에서 m(Wb)의 자극으로부터 나오는 자력선의 총수는 얼마인가?(단, μ 는 물체의 투자율이다.)
 ① m ② μm
 ③ m/μ ④ μ/m
- 그림에서 단자 A-B 사이의 전압은 몇 V 인가?



- ① 1.5 ② 2.5
 ③ 6.5 ④ 9.5

- 전구를 점등하기 전의 저항과 점등한 후의 저항을 비교하면 어떻게 되는가?
 ① 점등 후의 저항이 크다. ② 점등 전의 저항이 크다.
 ③ 변동 없다. ④ 경우에 따라 다르다.
- 진공 중에서 같은 크기의 두 자극을 1m 거리에 놓았을 때 작용하는 힘이 $6.33 \times 10^4 \text{ N}$ 이 되는 자극의 단위는?
 ① 1 N ② 1 J
 ③ 1 Wb ④ 1 C
- 2개의 저항 R_1, R_2 를 병렬 접속하면 합성 저항은?
 ① $1/(R_1 + R_2)$ ② $R_1/(R_1 + R_2)$
 ③ $(R_1 \times R_2)/(R_1 + R_2)$ ④ $R_2/(R_1 + R_2)$

19. 다음 전압 파형의 주파수는 약 몇 Hz인가?

$$e = 100 \sin(377t - \frac{\pi}{5}) \text{ (V)}$$

- ① 50 ② 60
- ③ 80 ④ 100

20. 납축전지가 완전히 방전되면 음극과 양극은 무엇으로 변하는가?

- ① PbSO₄ ② PbSO₂
- ③ H₂SO₄ ④ Pb

2과목 : 전기 기기

21. 동기기의 전기자 권선법이 아닌 것은?

- ① 전절권 ② 분포권
- ③ 2층권 ④ 중권

22. 변압기의 정격출력으로 맞는 것은?

- ① 정격 1차 전압 × 정격 1차 전류
- ② 정격 1차 전압 × 정격 2차 전류
- ③ 정격 2차 전압 × 정격 1차 전류
- ④ 정격 2차 전압 × 정격 2차 전류

23. 직류기에서 정류를 좋게 하는 방법 중 전압정류의 역할은?

- ① 보극 ② 탄소
- ③ 보상권선 ④ 리액턴스 전압

24. 역률이 좋아 가정용 선풍기, 세탁기, 냉장고 등에 주로 사용되는 것은?

- ① 분상 기동형 ② 콘덴서 기동형
- ③ 반발 기동형 ④ 셰이딩 코일형

25. 기중기, 전기 자동차, 전기 철도와 같은 곳에 가장 많이 사용되는 전동기는?

- ① 가동 복권 전동기 ② 차동 복권 전동기
- ③ 분권 전동기 ④ 직권 전동기

26. 동기전동기의 공급전압이 앞선 전류는 어떤 작용을 하는가?

- ① 역률작용 ② 교차자화작용
- ③ 증자작용 ④ 감자작용

27. 농형 유도전동기의 기동법이 아닌것은?

- ① 전전압 기동 ② Δ-Δ 기동
- ③ 기동보상기에 의한 기동 ④ 리액터 기동

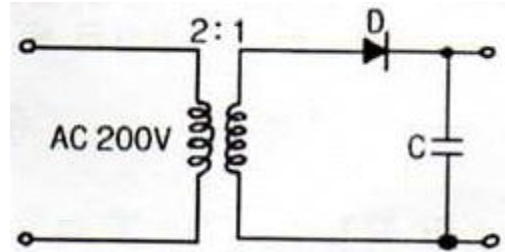
28. 동기조상기를 과여자로 사용하면?

- ① 리액터로 작용 ② 저항손의 보상
- ③ 일반부하의 뒤진 전류 보상 ④ 콘덴서로 작용

29. 직류를 교류로 변환하는 기기는?

- ① 변류기 ② 정류기
- ③ 초퍼 ④ 인버터

30. 그림의 정류회로에서 다이오드의 전압강하를 무시할 때 콘덴서 양단의 최대 전압은 약 몇 V 까지 충전 되는가?



- ① 70 ② 141
- ③ 280 ④ 352

31. 회전수 540 rpm, 12극, 3상 유도전동기의 슬립(%)은?(단, 주파수는 60 Hz 이다.)

- ① 1 ② 4
- ③ 6 ④ 10

32. 직류 분권전동기의 회전방향을 바꾸기 위해 일반적으로 무엇의 방향을 바꾸어야 하는가?

- ① 전원 ② 주파수
- ③ 계자저항 ④ 전기자전류

33. 다음 중 변압기의 원리와 관계있는 것은?

- ① 전기자 반작용 ② 전자 유도 작용
- ③ 플레밍의 오른손 법칙 ④ 플레밍의 왼손 법칙

34. 동기기 운전시 안정도 증진법이 아닌 것은?

- ① 단락비를 크게 한다.
- ② 회전부의 관성을 크게 한다.
- ③ 속응여자방식을 채용한다.
- ④ 역상 및 영상임피던스를 작게 한다.

35. 다음 중 변압기의 1차측이란?

- ① 고압측 ② 저압측
- ③ 전원측 ④ 부하측

36. 3상 유도전동기의 토크는?

- ① 2차 유도기전력의 2승에 비례한다.
- ② 2차 유도기전력에 비례한다.
- ③ 2차 유도기전력과 무관하다.
- ④ 2차 유도기전력의 0.5승에 비례한다.

37. 50 kW의 농형 유도전동기를 기동하려고 할 때, 다음 중 가장 적당한 기동 방법은?

- ① 분상기동법 ② 기동보상기법
- ③ 권선형기동법 ④ 2차저항기동법

38. 보극이 없는 직류기 운전 중 중성점의 위치가 변하지 않는 경우는?

- ① 과부하 ② 전부하
- ③ 중부하 ④ 무부하

39. 1차 전압 13200 V, 2차 전압 220 V 인 단상 변압기의 1차에 6000 V의 전압을 가하면 2차 전압은 몇 V 인가?

- ① 100 ② 200
- ③ 50 ④ 250

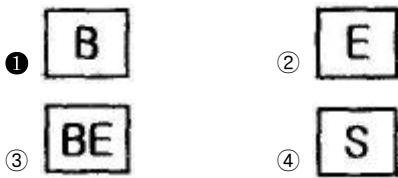
40. 자속밀도 $0.8Wb/m^2$ 인 자계에서 길이 50 cm인 도체가 30 m/s로 회전할 때 유기되는 기전력(V)은?
- ① 8 ② 12
 - ③ 15 ④ 24

3과목 : 전기 설비

41. 수·변전 설비의 고압회로에 걸리는 전압을 표시하기 위해 전압계를 시설할 때 고압회로와 전압계 사이에 시설 하는 것은?
- ① 수전용 변압기 ② 계기용 변류기
 - ③ 계기용 변압기 ④ 권선형 변류기
42. 가연성 분진에 전기설비가 발화원이 되어 폭발의 우려가 있는 곳에 시설하는 저압 옥내배선 공사방법이 아닌 것은?
- ① 금속관 공사 ② 케이블 공사
 - ③ 애자사용 공사 ④ 합성수지관 공사
43. 전선의 접속이 불안전하여 발생할 수 있는 사고로 볼 수 없는 것은?
- ① 감전 ② 누전
 - ③ 화재 ④ 절전
44. 저압 구내 가공인입선으로 DV전선 사용 시 전선의 길이가 15m 이하인 경우 사용할 수 있는 최소 굵기는 몇 mm 이상인가?
- ① 1.5 ② 2.0
 - ③ 2.6 ④ 4.0

45. 나전선 등의 금속선에 속하지 않는 것은?
- ① 경동선(지름 12mm 이하의 것)
 - ② 연동선
 - ③ 동합금선(단면적 $35mm^2$ 이하의 것)
 - ④ 경알루미늄선(단면적 $35mm^2$ 이하의 것)

46. 배선용 차단기의 심벌은?



47. 아래의 그림기호가 나타내는 것은?



- ① 비상 콘센트 ② 형광등
- ③ 점멸기 ④ 접지저항 측정용 단자

48. 무대·오케스트라 박스·영사실 기타 사람이나 무대 도구가 접촉 될 우려가 있는 장소에 시설하는 저압 옥내배선의 사용전압은?

- ① 400 V 미만 ② 500 V 미만
- ③ 600 V 미만 ④ 700 V 미만

49. 금속관 공사에 의한 저압 옥내배선에서 잘못된 것은?
- ① 전선은 절연 전선일 것
 - ② 금속관 안에서는 전선의 접속점이 없도록 할 것
 - ③ 알루미늄 전선은 단면적 $16mm^2$ 초과 시 연선을 사용할 것
 - ④ 옥외용 비닐절연전선을 사용할 것

50. 옥내의 건조하고 전개된 장소에서 사용전압이 400 V 이상인 경우에는 사용할 수 없는 배선공사는?
- ① 애자사용공사 ② 금속덕트공사
 - ③ 버스덕트공사 ④ 금속몰드공사

51. 조명기구를 반간접 조명방식으로 설치하였을 때 위(상방향)로 향하는 광속의 양(%)은?
- ① 0 ~ 10 ② 10 ~ 40
 - ③ 40 ~ 60 ④ 60 ~ 90

52. 하나의 콘센트에 두개 이상의 플러그를 꽂아 사용할 수 있는 기구는?
- ① 코드 접속기 ② 멀티 탭
 - ③ 테이블 탭 ④ 아이언 플러그

53. 접지공사의 종류가 아닌 것은?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 기존 정답인 3번을 누르면 정답 처리됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)
- ① 제1종 접지공사 ② 제2종 접지공사
 - ③ 특별 제2종 접지공사 ④ 제3종 접지공사

54. 다음 () 안에 알맞은 내용은?

고압 및 특고압용 기계기구의 시설에 있어 고압은 지표상 () 이상(시가지에 시설하는 경우), 특고압은 지표상 () 이상의 높이에 설치하고 사람이 접촉될 우려가 없도록 시설하여야 한다.

- ① () : 3.5m, () : 4m ② () : 4.5m, () : 5m
- ③ () : 5.5m, () : 6m ④ () : 5.5m, () : 7m

55. 전주의 길이가 16m 이고, 설계하중이 6.8kN 이하의 철근 콘크리트주를 시설할 때 땅에 묻히는 깊이는 몇 m 이상이어야 하는가?
- ① 1.2 ② 1.4
 - ③ 2.0 ④ 2.5

56. 알루미늄전선의 접속방법으로 적합하지 않은 것은?
- ① 직선접속 ② 분기접속
 - ③ 종단접속 ④ 트위스트접속

57. 배전반 분전반과 연결된 배관을 변경하거나 이미 설치되어 있는 캐비닛에 구멍을 뚫을 때 필요한 공구는?
- ① 오스터 ② 클리퍼
 - ③ 토치램프 ④ 녹아웃펀치

58. 전선을 접속하는 경우 전선의 강도는 몇 % 이상 감소시키

지 않아야 하는가?

- ① 10 ② 20
- ③ 40 ④ 80

59. 저압 인입선 공사 시 저압 가공인입선이 철도 또는 궤도를 횡단하는 경우 레일면상에서 몇 m 이상 시설하여야 하는가?

- ① 3 ② 4
- ③ 5.5 ④ 6.5

60. 150kW의 수전설비에서 역률을 80%에서 95%로 개선하려고 한다. 이때 전력용 콘덴서의 용량은 몇 kVA인가?

- ① 63.2 ② 126.4
- ③ 144.5 ④ 157.6

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