

1과목 : 전기 이론

1. 콘덴서의 정전용량에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 전압에 반비례한다.
- ② 이동 전하량에 비례한다.
- ③ 극판의 넓이에 비례한다.
- ④ 극판의 간격에 비례한다.

2. 정전에너지 $W(J)$ 를 구하는 식으로 옳은 것은? (단, C는 콘덴서용량(μF), V는 공급전압(V)이다.)

- ① $W = \frac{1}{2} CV^2$
- ② $W = \frac{1}{2} CV$
- ③ $W = \frac{1}{2} C^2 V$
- ④ $W = 2CV^2$

3. 등전위면과 전기력선의 교차 관계는?

- ① 직각으로 교차한다.
- ② 30° 로 교차한다.
- ③ 45° 로 교차한다.
- ④ 교차하지 않는다.

4. 전기분해를 통하여 석출된 물질의 양은 통과한 전기량 및 화학당량과 어떤 관계인가?

- ① 전기량과 화학당량에 비례한다.
- ② 전기량과 화학당량에 반비례한다.
- ③ 전기량에 비례하고 화학당량에 반비례한다.
- ④ 전기량에 반비례하고 화학당량에 비례한다.

5. 평형 3상 교류회로에서 Y결선할 때 선간전압(V)과 상전압(V_p)의 관계는?

- ① $V_l = V_p$
- ② $V_l = \sqrt{2} V_p$
- ③ $V_l = \sqrt{3} V_p$
- ④ $V_l = \frac{1}{\sqrt{3}} V_p$

6. 2전력계법으로 3상 전력을 측정할 때 지시값이 $P_1 = 200W$, $P_2 = 200W$ 일 때 부하전력(W)은?

- ① 200
- ② 400
- ③ 600
- ④ 800

7. 20분간 876000J의 일을 할 때 전력은 몇 kW인가?

- ① 0.73
- ② 7.3
- ③ 73
- ④ 730

8. 전류에 의해 만들어지는 자기장의 자기력선 방향을 간단하게 알아내는 방법은?

- ① 플레밍의 원손 법칙
- ② 렌츠의 자기유도 법칙
- ③ 앙페르의 오른나사 법칙
- ④ 패러데이의 전자유도 법칙

9. $R=5\Omega$, $L=30mH$ 의 RL 직렬회로에 $V=200V$, $f=60Hz$ 의 교류전압을 가할 때 전류의 크기는 약 몇 A인가?

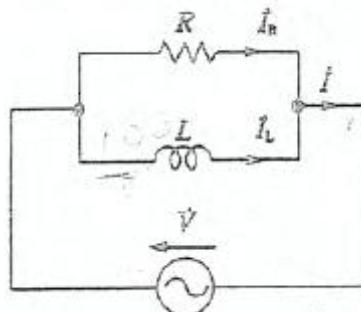
- ① 8.67
- ② 11.42
- ③ 16.17
- ④ 21.25

10. 1cm 당 권선수가 10인 무한 길이 솔레노이드에 1A의 전류

가 흐르고 있을 때 솔레노이드 외부 자계의 세기(AT/m)는?

- ① 0
- ② 5
- ③ 10
- ④ 20

$$11. \text{ 그림과 같은 RL 병렬회로에서 } R=25\Omega, \\ \text{ 일 때, } 200V\text{의 전압을 가하면 코일에 흐르는 전류 } I_L(A) \text{ 은?}$$

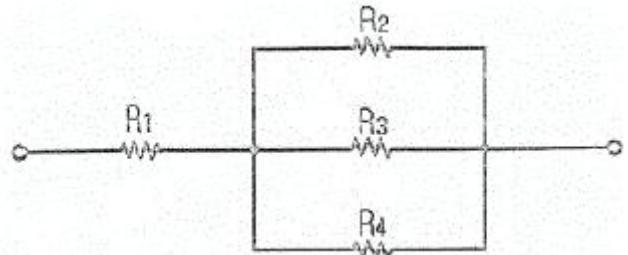


- ① 3.0
- ② 4.8
- ③ 6.0
- ④ 8.2

12. 다음 중 1V와 같은 값을 갖는 것은?

- ① 1 J/C
- ② 1 Wb/m
- ③ 1 Ω/m
- ④ 1 A·sec

13. 그림과 같은 회로의 저항값이 $R_1 > R_2 > R_3 > R_4$ 일 때 전류가 최소로 흐르는 저항은?



- ① R_1
- ② R_2
- ③ R_3
- ④ R_4

14. 원자핵의 구속력을 벗어나서 물질 내에서 자유로이 이동할 수 있는 것은?

- ① 중성자
- ② 양자
- ③ 분자
- ④ 자유전자

15. 권수가 150인 코일에서 2초간 1Wb의 자속이 변화한다면, 코일에 발생 되는 유도 기전력의 크기는 몇 V인가?

- ① 50
- ② 75
- ③ 100
- ④ 150

16. 복소수에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 실수부와 허수부로 구성된다.
- ② 허수를 제곱하면 음수가 된다.
- ③ 복소수는 $A = a + jb$ 의 형태로 표시한다.
- ④ 거리와 방향을 나타내는 스칼라 양으로 표시한다.

17. 자기 인덕턴스가 각각 L_1 과 L_2 인 2개의 코일이 직렬로 가동접속 되었을 때, 합성 인덕턴스는? (단, 자기력선에 의한 영향을 서로 받는 경우이다.)

- ① $L = L_1 + L_2 - M$
- ② $L = L_1 + L_2 - 2M$
- ③ $L = L_1 + L_2 + M$
- ④ $L = L_1 + L_2 + 2M$

18. 저항이 있는 도선에 전류가 흐르면 열이 발생한다. 이와 같이 전류의 열작용과 가장 관계가 깊은 법칙은?

- ① 패러데이의 법칙
- ② 키르히호프의 법칙
- ③ 줄의 법칙
- ④ 옴의 법칙

$$19. RL \text{ 직렬회로에 교류전압 } wL = \frac{100}{3} \text{ 를 가했을 때 회로의 위상각 } \theta \text{를 나타낸 것은?}$$

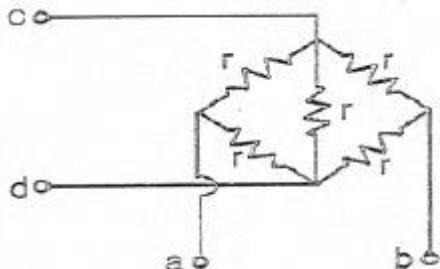
$$\textcircled{1} \quad \theta = \tan^{-1} \frac{R}{wL}$$

$$\textcircled{2} \quad \theta = \tan^{-1} \frac{wL}{R}$$

$$\textcircled{3} \quad \theta = \tan^{-1} \frac{1}{RwL}$$

$$\textcircled{4} \quad \theta = \tan^{-1} \frac{R}{\sqrt{R^2 + (wL)^2}}$$

20. 그림에서 a-b간의 합성저항은 c-d간의 합성저항 보다 몇 배인가?



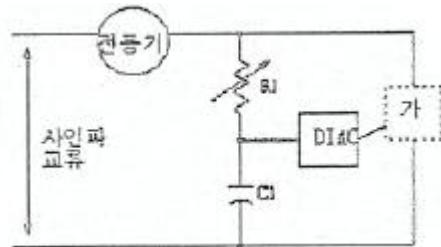
- ① 1배
- ② 2배
- ③ 3배
- ④ 4배

2과목 : 전기 기기

21. 변압기의 임피던스 전압이란?

- ① 정격전류가 흐를 때의 변압기 내의 전압 강하
- ② 여자전류가 흐를 때의 2차측 단자 전압
- ③ 정격전류가 흐를 때의 2차측 단자 전압
- ④ 2차 단락 전류가 흐를 때의 변압기 내의 전압 강하

22. 그림은 전력제어 소자를 이용한 위상제어 회로이다. 전동기의 속도를 제어하기 위해서 '가'부분에 사용되는 소자는?



- ① 전력용 트랜지스터
- ② 제너 다이오드
- ③ 트라이이악
- ④ 레귤레이터 78XX 시리즈

23. 정격이 10000V, 500A, 역률 90%의 상동기발전기의 단락전류 I_s 는?(단, 단락비는 1.3으로 하고, 전기자저항은 무시한다.)

- ① 450
- ② 550
- ③ 650
- ④ 750

24. 2대의 동기 발전기 A, B가 별렬 운전하고 있을 때 A기의 여자 전류를 증가 시키면 어떻게 되는가?

- ① A기의 역률은 낮아지고 B기의 역률은 높아진다.
- ② A기의 역률은 높아지고 B기의 역률은 낮아진다.
- ③ A, B 양 발전기의 역률이 높아진다.
- ④ A, B 양 발전기의 역률이 낮아진다.

25. 다음의 정류곡선 중 브러시의 후단에서 불꽃이 발생하기 쉬운 것은?

- ① 직선정류
- ② 정현파정류
- ③ 과정류
- ④ 부족정류

26. 슬립이 일정한 경우 유도전동기의 공급 전압이 1/2로 감소되면 토크는 처음에 비해 어떻게 되는가?

- ① 2배가 된다.
- ② 1배가 된다.
- ③ 1/2로 줄어든다.
- ④ 1/4로 줄어든다.

27. 권선형에서 비례추이를 이용한 기동법은?

- ① 리액터 기동법
- ② 기동 보상기법
- ③ 2차 저항기동법
- ④ Y-△ 기동법

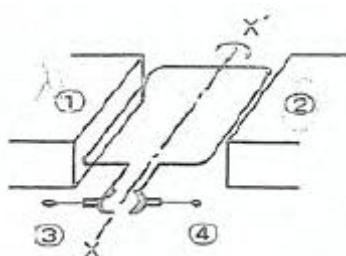
28. 동기 발전기에서 역률각이 90도 늦을 때의 전기자 반작용은?

- ① 증자 작용
- ② 편자 작용
- ③ 교차 작용
- ④ 감자 작용

29. 유도 전동기가 회전하고 있을 때 생기는 손실중에서 구리손이란?

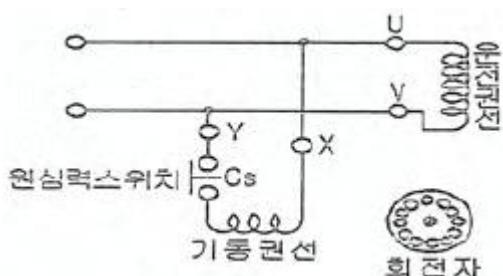
- ① 브러시의 마찰손
- ② 베어링의 마찰손
- ③ 표유 부하손
- ④ 1차, 2차 권선의 저항손

30. 그림에서와 같이 ①②의 약 자극 사이에 정류자를 가진 코일을 두고 ③④에 직류를 공급하여 X, X'를 축으로 하여 코일을 시계 방향으로 회전시키고자 한다. ①②의 자극성과 ③④의 전원극성을 어떻게 해야 되는가?(문제 오류로 실제 시험에서는 2번 3번이 복수정답 처리되었습니다. 여기서는 2번을 누르면 정답 처리 됩니다.)



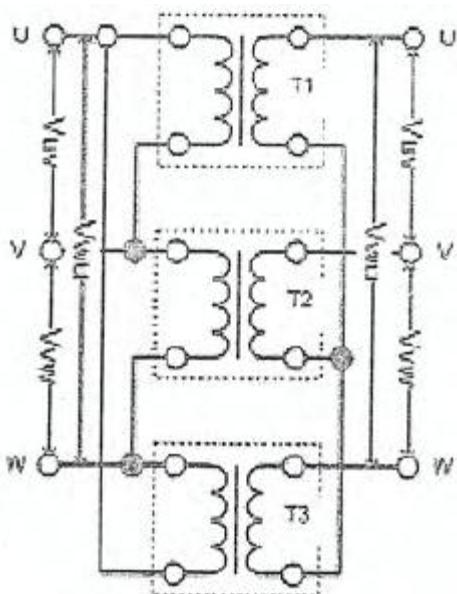
- ① ① N ② S ③ + ④ -
 ② ① N ② S ③ - ④ +
 ③ ① S ② N ③ + ④ +
 ④ ① S ② N ③ ④ 극성에 무관

31. 그림과 같은 분상 기동형 단상 유도 전동기를 역회전시키기 위한 방법이 아닌 것은?



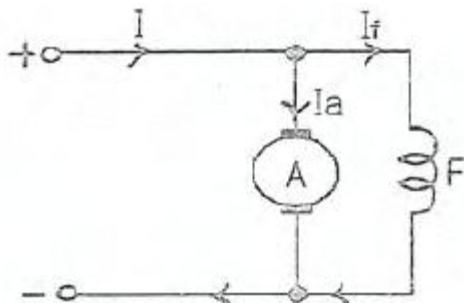
- ① 원심력스위치를 개로 또는 폐로 한다.
 ② 기동권선이나 운전권선의 어느 한 권선의 단자접속을 반대로 한다.
 ③ 기동권선의 단자접속을 반대로 한다.
 ④ 운전권선의 단자접속을 반대로 한다.

32. 다음 그림은 단상 변압기 결선도이다. 1,2차는 각각 어떤 결선인가?



- ① Y - Y 결선
 ② △ - Y 결선
 ③ △ - △ 결선
 ④ Y - △ 결선

33. 다음 그림의 직류 전동기는 어떤 전동기 인가?



- ① 직류 전동기
 ② 타여자 전동기
 ③ 분권 전동기
 ④ 복권 전동기

34. 전력용 변압기의 내부 고장 보호용 계전 방식은?

- ① 역상 계전기
 ② 차동 계전기
 ③ 접지 계전기
 ④ 과전류 계전기

35. 다음 중 병렬운전시 균압선을 설치해야 하는 직류 발전기는?

- ① 분권
 ② 자동복권
 ③ 평복권
 ④ 부족복권

36. 다음의 변압기 극성에 관한 설명에서 틀린 것은?

- ① 우리나라의 감극성이 표준이다.
 ② 1차와 2차권선에 유기되는 전압의 극성이 서로 반대이면 감극성이다.
 ③ 3상결선시 극성을 고려해야 한다.
 ④ 병렬운전시 극성을 고려해야 한다.

37. 애벌런치 항복 전압은 온도 증가에 따라 어떻게 변화하는가?

- ① 감소한다.
 ② 증가한다.
 ③ 증가했다 감소한다.
 ④ 무관하다.

38. 용량이 작은 유도 전동기의 경우 전부하에서의 슬립(%)은?

- ① 1 ~ 2.5
 ② 2.5 ~ 4
 ③ 5 ~ 10
 ④ 10 ~ 20

39. 60Hz, 2000kVA의 발전기의 회전수가 1200rpm이라면 이 발전기의 극수는 얼마인가?

- ① 6극
 ② 8극
 ③ 12극
 ④ 14극

40. 변압기를 △-Y로 연결할 때 1, 2차간의 위상차는?

- ① 30°
 ② 45°
 ③ 60°
 ④ 90°

3과목 : 전기 설비

41. 저압 연접 인입선의 시설규정으로 적합한 것은?

- ① 분기점으로부터 90m 지점에 시설
 ② 6m 도로를 횡단하여 시설
 ③ 수용가 옥내를 관통하여 시설
 ④ 지름 1.5mm 인입용 비닐절연선을 사용

42. 사람이 쉽게 접촉 하는 장소에 설치하는 누전차단기의 사용 전압 기준은 몇 V 초과인가?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 기존 정답인 1번을 누르면 정답 처리됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)

- ① 60
- ② 110
- ③ 150
- ④ 220

43. 전선을 접속할 경우의 설명으로 틀린 것은?

- ① 접속 부분의 전기 저항이 증가되지 않아야 한다.
- ② 전선의 세기를 80% 이상 감소시키지 않아야 한다.
- ③ 접속 부분은 접속 기구를 사용하거나 납땜을 하여야 한다.
- ④ 알루미늄 전선과 동선을 접속하는 경우, 전기적 부식이 생기지 않도록 해야 한다.

44. 특고압 계기용 변성기 2차측에는 어떤 접지 공사를 하는가?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 기존 정답인 1번을 누르면 정답 처리됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)

- ① 제1종
- ② 제2종
- ③ 제3종
- ④ 특별 제3종

45. 화약류 저장소에서 백열전등이나 형광등 또는 이들에 전기를 공급하기 위한 전기설비를 시설하는 경우 전로의 대지전압(V)은?

- ① 100V 이하
- ② 150V 이하
- ③ 220V 이하
- ④ 300V 이하

46. 연피없는 케이블을 배선할 때 직각 구부리기(L형)는 대략 굴곡 반지름을 케이블의 바깥지름의 몇 배 인상으로 하는가?

- ① 3
- ② 4
- ③ 6
- ④ 10

47. 정격전류 20A인 전동기 1대와 정격전류 5A인 전열기 3대가 연결된 분기회로에 시설하는 과전류차단기의 정격전류는?

- ① 35
- ② 50
- ③ 75
- ④ 100

48. 접지저항 측정방법으로 가장 적당한 것은?

- ① 절연 저항계
- ② 전력계
- ③ 교류의 전압, 전류계
- ④ 콜라우시 브리지

49. 큰 건물의 공사에서 콘크리트에 구멍을 뚫어 드라이브 핀을 경제적으로 고정하는 공구는?

- ① 스패너
- ② 드라이브이트 툴
- ③ 오스터
- ④ 롤 아웃 펀치

50. 전자접촉기 2개를 이용하여 유도전동기 1대를 정·역운전하고 있는 시설에서 전자접촉기 2개가 동시에 여자 되어 상간 단락되는 것을 방지하기 위하여 구성하는 회로는?

- ① 자기유지회로
- ② 순차제어회로
- ③ Y-△ 기동 회로
- ④ 인터록회로

51. 특별 제3종접지공사의 접지저항은 몇 Ω 이하여야 하는가?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 기존 정답인 1번을 누르면 정답 처리됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)

- ① 10
- ② 20

③ 50

④ 100

52. 다음 중 버스 덕트가 아닌 것은?

- ① 플로어 버스 덕트
- ② 피더 버스 덕트
- ③ 트롤리 버스 덕트
- ④ 플러그인 버스 덕트

53. 과전류차단기로서 저압전로에 사용되는 배선용 차단기에 있어서 정격전류가 25A인 회로에 50A의 전류가 흐렸을 때 몇 분 이내에 자동적으로 동작하여야 하는가?

- ① 1분
- ② 2분
- ③ 4분
- ④ 8분

54. 가공전선로의 지지물에서 다른 지지물을 거치지 아니하고 수용장소의 인입선 접속점에 이르는 가공전선을 무엇이라 하는가?

- ① 연접인입선
- ② 가공인입선
- ③ 구내전선로
- ④ 구내인입선

55. 합성수지관 공사의 설명 중 틀린 것은?

- ① 관의 지지점 간의 거리는 1.5m 이하로 할 것
- ② 합성 수지관 안에는 전선에 접속점이 없도록 할 것
- ③ 전선은 절연 전선(옥외용 비닐 절연전선을 제외한다.)일 것
- ④ 관 상호간 및 박스와는 관을 삽입하는 깊이를 관의 바깥 지름의 1.5배 이상으로 할 것

56. 배선설계를 위한 전등 및 소형 전기기계기구의 부하용량 산정 시 건축물의 종류에 대응한 표준 부하에서 원칙적으로 표준부하를 20 VA/m²으로 적용하여야 하는 건축물은?

- ① 교회, 극장
- ② 호텔, 병원
- ③ 은행, 상점
- ④ 아파트, 미용원

57. 지중전선로를 직접매설식에 의하여 시설하는 경우 차량, 기타 중량물의 압력을 받을 우려가 있는 장소의 매설 깊이(m)는?(2021년 KEC 개정된 규정 적용됨)

- ① 0.6m 이상
- ② 1.0m 이상
- ③ 1.2m 이상
- ④ 1.5m 이상

58. 동전선의 직선접속에서 단선 및 연선에 적용되는 접속 방법은?

- ① 직선맞대기용슬리브에 의한 압착접속
- ② 가는단선(2.6mm이상)의 분기접속
- ③ S형 슬리브에 의한 분기접속
- ④ 터미널 레그에 의한 접속

59. 금속관 공사에 관하여 설명한 것으로 옳은 것은?

- ① 저압옥내 배선의 사용전압이 400V 미만인 경우에는 제1종 접지를 사용한다.
- ② 저압옥내 배선의 사용전압이 400V 이상인 경우에는 제2종 접지를 사용한다.
- ③ 콘크리트에 매설하는 것은 전선관의 두께를 1.2mm 이상으로 한다.
- ④ 전선은 옥외용 비닐 절연 전선을 사용한다.

60. 전기 난방 기구인 전기담요나 전기장판의 보호용으로 사용되는 퓨즈는?

- ① 플러그퓨즈
- ② 온도퓨즈

③ 절연퓨즈

④ 유리관퓨즈

써패스 CBT란?

종이 문제집이 아닌 온라인 사이트에서 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.

또한, 오답 문제는 자동으로 오답 노트 메뉴에 등록되고, 전체 또는 선택한 오답 문제만 다시 풀어보는 오답 게임 기능도 제공합니다.

[정답]

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