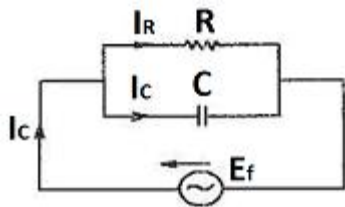


1과목 : 전기 이론

- 다음 중 자기 차폐와 가장 관계가 깊은 것은?  
 ① 상 자성체                      ② 강 자성체  
 ③ 반 자성체                      ④ 비 투자율이 1인 자성체
- 4[Ω], 6[Ω], 8[Ω]의 3개 저항을 병렬 접속할 때 합성저항은 약 몇 [Ω]인가?  
 ① 1.8                              ② 2.5  
 ③ 3.6                              ④ 4.5
- 전류에 의한 자기장의 방향을 결정하는 법칙은?  
 ① 앙페르의 오른나사법칙      ② 플레밍의 오른손법칙  
 ③ 플레밍의 왼손법칙          ④ 렌츠의 법칙
- 구리선의 길이를 2배, 반지름을 1/2로 할 때 저항은 몇 배가 되는가?  
 ① 2                                  ② 4  
 ③ 6                                  ④ 8
- L[H], C[F]를 병렬로 결선하고 전압[V]를 가할 때 전류가 0이 되려면 주파수 f는 몇 [Hz] 이어야 하는가?  
 ①  $f = 2\pi\sqrt{LC}$               ②  $f = \frac{2\pi}{\sqrt{LC}}$   
 ③  $f = \frac{\sqrt{LC}}{2\pi}$                       ④  $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$
- 2[C]의 전기량이 두 점 사이를 이동하여 48[J]의 일을 하였다면 이 두 점 사이의 전위차는 몇 [V]인가?  
 ① 12                                  ② 24  
 ③ 48                                  ④ 64
- 강자성체의 투자율에 대한 설명이다. 옳은 것은?  
 ① 투자율은 매질의 두께에 비례한다.  
 ② 투자율은 자화력에 따라서 크기가 달라진다.  
 ③ 투자율이 큰 것은 자속이 통하기 어렵다.  
 ④ 투자율은 자속 밀도에 반비례한다.
- 그림과 같은 회로에서 R-C 임피던스는?



①  $\frac{1}{\sqrt{\frac{1}{R^2} + (\frac{1}{\omega C})^2}}$

②  $\frac{1}{\sqrt{\frac{1}{R^2} + (\omega C)^2}}$

③  $\sqrt{\frac{1}{R^2} + (\omega C)^2}$

④  $\sqrt{R^2 + (\frac{1}{\omega C})^2}$

- 다음은 연 축전지에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?  
 ① 전해액은 황산을 물에 섞어서 비중을 1.2~1.3 정도로 하여 사용한다.  
 ② 충전시 양극은 PbO로 되고 음극은 PbSO<sub>4</sub>로 된다.  
 ③ 방전전압의 한계는 1.8[V]로 하고 있다.  
 ④ 용량은 방전전류 × 방전시간으로 표시하고 있다.
- 4[Wh]는 몇 [J]인가?  
 ① 3600                              ② 4200  
 ③ 7200                              ④ 14400
- R=5[Ω], L=2[H]인 직렬 회로의 시상수는 몇 [sec]인가?  
 ① 0.1                                  ② 0.2  
 ③ 0.3                                  ④ 0.4
- 평형 3상 교류 회로에서 Δ 결선 할 때 선전류 I<sub>L</sub>과 상전류 I<sub>p</sub>와의 관계 중 옳은 것은?  
 ① I<sub>L</sub> = 3I<sub>p</sub>                              ② I<sub>L</sub> = 2I<sub>p</sub>  
 ③ I<sub>L</sub> = √3·I<sub>p</sub>                          ④ I<sub>L</sub> = I<sub>p</sub>
- 다음 중 전자력 작용을 응용한 대표적인 것은?  
 ① 전동기                              ② 전열기  
 ③ 축전기                              ④ 전등
- R=10[KΩ], C=5[μF]의 직렬 회로에 110[V]의 직류전압을 인가했을 때 시상수 {τ}는?  
 ① 5[ms]                                  ② 50[ms]  
 ③ 1[sec]                                  ④ 2[sec]
- 최대값 10A인 교류 전류의 평균값은 약 몇 [A]인가?  
 ① 0.2                                  ② 0.5  
 ③ 3.14                                  ④ 6.37
- 두 콘덴서 C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>를 직렬접속하고 양단에 V[V]의 전압을 가할 때 C<sub>1</sub>에 걸리는 전압은?  
 ①  $\frac{C_1}{C_1 + C_2} V[V]$                       ②  $\frac{C_2}{C_1 + C_2} V[V]$   
 ③  $\frac{C_1 + C_2}{C_1} V[V]$                           ④  $\frac{C_1 + C_2}{C_2} V[V]$

17. 전압 1.5[V], 내부저항 0.2[Ω]의 전지 5개를 직렬로 접속하면 전 전압은 몇 [V]인가?

- ① 0.2                      ② 1.0
- ③ 5.7                      ④ 7.5

18. 100[μF]의 콘덴서에 1000[V]의 전압을 가하여 충전한 뒤 저항을 통하여 방전시키면 저항에 발생하는 열량은 몇 [cal]인가?

- ① 3                        ② 5
- ③ 12                      ④ 43

19. 히스테리시스손은 최대 자속 밀도의 몇 승에 비례하는가?

- ① 1.1                      ② 1.6
- ③ 2.6                      ④ 3.2

20. 감은 횟수 200회의 코일 P와 300회의 코일 S를 가까이 놓고 P에 1[A]의 전류를 흘릴 때 S와 쇄교하는 자속이  $4 \times 10^{-4}$  [wb]이었다면 이들 코일 사이의 상호 인덕턴스는?

- ① 0.12[H]                ② 0.12[mH]
- ③  $1.2 \times 10^{-4}$ [H]        ④  $1.2 \times 10^{-4}$ [mH]

2과목 : 전기 기기

21. 부호출프 계전기의 설치 위치로 가장 적당한 것은?

- ① 변압기 주 탱크 내부
- ② 콘서베이터 내부
- ③ 변압기 고압측 부싱
- ④ 변압기 주 탱크와 콘서베이터 사이

22. 동기기의 자기여자 현상의 방지법이 아닌 것은?

- ① 단락비 증대            ② 리액턴스 접속
- ③ 발전기 직렬연결        ④ 변압기 접속

23. 4극 60[Hz], 슬립 5[%]인 유도 전동기의 회전수는 몇 [rpm]인가?

- ① 1836                    ② 1710
- ③ 1540                    ④ 1200

24. 전기자 저항 0.1[Ω], 전기자 전류 104[A], 유도 기전력 110.4[V]인 직류 분권 발전기의 단자 전압은 몇 [V]인가?

- ① 98                        ② 100
- ③ 102                      ④ 105

25. 효율 80[%], 출력 10[Kw] 일 때 입력은 몇 [Kw]인가?

- ① 7.5                      ② 10
- ③ 12.5                    ④ 20

26. 동기발전기의 권선을 분포권으로 하면 어떻게 되는가?

- ① 권선의 리액턴스가 커진다.
- ② 파형이 좋아진다.
- ③ 난조를 방지한다.
- ④ 집중권에 비하여 합성유도 기전력이 높아진다.

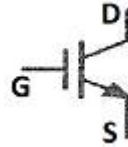
27. 일정 전압 및 일정 파형에서 주파수가 상승하면 변압기 철손은 어떻게 변하는가?

- ① 증가한다.              ② 감소한다.
- ③ 불변이다.              ④ 어떤 기간 동안 증가한다.

28. 직류기에서 보극을 두는 가장 주된 목적은?

- ① 기동 특성을 좋게 한다.
- ② 전기자 반작용을 크게 한다.
- ③ 정류 작용을 돕고 전기자 반작용을 약화시킨다.
- ④ 전기자 자속을 증가 시킨다.

29. 그림의 기호는?



- ① SCR                      ② TRIAC
- ③ IGBT                    ④ GTO

30. 1차 권수 3000, 2차 권수 100인 변압기에서 이 변압기의 전압비는 얼마인가?

- ① 20                        ② 30
- ③ 40                        ④ 50

31. 변압기유가 구비해야 할 조건은?

- ① 절연 내력이 클 것    ② 인화점이 낮을 것
- ③ 응고점이 높을 것    ④ 비열이 작을 것

32. 반도체 사이리스터에 의한 전동기와 속도 제어 중 주파수 제어는?

- ① 초퍼제어                ② 인버터제어
- ③ 컨버터제어            ④ 브리지 정류제어

33. 3상 유도 전동기의 회전 방향을 바꾸기 위한 방법으로 가장 옳은 것은?

- ① Δ-Y 결선
- ② 전원의 주파수를 바꾼다.
- ③ 전동기에 가해지는 3개의 단자 중 어느 2개의 단자를 서로 바꾸어 준다.
- ④ 기동보상기를 사용한다.

34. 전압제어에 의한 속도 제어가 아닌 것은?

- ① 정지형 레너드식        ② 일그너식
- ③ 직병렬 제어            ④ 회생제어

35. 동기 발전기의 돌발 단락 전류를 주로 제한하는 것은?

- ① 권선 저항                ② 동기 리액턴스
- ③ 누설 리액턴스          ④ 역상 리액턴스

36. 6극 전기자 도체수 400, 매극 자속수 0.01[wb], 회전수 600[rpm]인 파권 직류기의 유기 기전력은 몇 [V]인가?

- ① 120                      ② 140
- ③ 160                      ④ 180

37. 다음 중 옥내에 시설하는 저압 전로와 대지 사이의 절연 저항 측정에 사용되는 계기는?

- ① 코올라시브리지        ② 메거

- ③ 어스테스터                      ④ 마그네틱벨

38. 단락비가 1.2인 동기발전기의 %동기 임피던스는 약 몇 [%]인가?

- ① 68                                      ② 83
- ③ 100                                    ④ 120

39. 2극 3600[rpm]인 동기발전기와 병렬 운전하려는 12극 발전기의 회전수는 몇 [rpm]인가?

- ① 600                                    ② 1200
- ③ 1800                                  ④ 3600

40. 다음 중 역률이 가장 좋은 단상 유도 전동기는?

- ① 세이딩 코일형                      ② 분상형 전동기
- ③ 반발형 전동기                      ④ 콘덴서형 전동기

3과목 : 전기 설비

41. 분권 발전기는 잔류 자속에 의해서 잔류 전압을 만들고 이 때 여자 전류가 잔류 자속을 증가시키는 방향으로 흐르면, 여자 전류가 점차 증가하면서 단자 전압이 상승하게 된다. 이 현상을 무엇이라 하는가?

- ① 자기포화                              ② 여자 조절
- ③ 보상 전압                              ④ 전압 확립

42. 작업 면에서 천장까지의 높이가 3[m] 일 때 조명인 경우의 광원의 높이는 몇 [m]인가?

- ① 1                                        ② 2
- ③ 3                                        ④ 4

43. 금속관 공사에서 관을 박스 내에 고정 시킬 때 사용하는 것은?

- ① 부상                                    ② 로크너트
- ③ 새들                                     ④ 커플링

44. 전선로의 종류가 아닌 것은?

- ① 옥축 전선로                          ② 지중 전선로
- ③ 가공 전선로                          ④ 산간 전선로

45. 셀룰로이드, 성냥, 석유류 등 기타 가연성 위험물질을 제조 또는 저장하는 장소에 시설해서는 안 되는 배선은?

- ① 애자사용배선                        ② 케이블배선
- ③ 합성수지관배선                      ④ 금속관배선

46. 홀더용 1종 케이블의 약호는?

- ① WCT                                    ② WNCT
- ③ WRCT                                  ④ WRNCT

47. 다음 중 단선의 브리타니아 직선 접속에 사용되는 것은?

- ① 조인트선                              ② 파라핀선
- ③ 바인드선                              ④ 에나멜선

48. 배전반 및 분전반의 설치장소로 적합하지 못한 것은?

- ① 전기회로를 쉽게 조작할 수 있는 장소
- ② 개폐기를 쉽게 조작할 수 있는 장소
- ③ 안정된 장소

④ 은폐된 장소

49. 다음 중 나전선 상호간 또는 나전선과 절연전선 접속시 접속부분의 전선의 세기는 일반적으로 어느 정도 유지해야 하는가?

- ① 80[%] 이상                            ② 70 [%]이상
- ③ 60[%] 이상                            ④ 50 [%]이상

50. 다음 심벌의 명칭은?



- ① 과전압계전기                        ② 환풍기
- ③ 콘센트                                 ④ 롬에어콘

51. 주상 변압기의 고·저압 혼축 방지를 위해 실시하는 2차측 접지공사는?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 기존 정답인 2번을 누르면 정답 처리됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)

- ① 제1종                                    ② 제2종
- ③ 제3종                                    ④ 특별 제3종

52. 개요 전선관에 사용되는 부속품이 아닌 것은?

- ① 스플릿 커플링                        ② 콤비네이션 커플링
- ③ 앵글박스 커넥터                      ④ 유니온 커플링

53. 2중 접지 공사의 저항값을 결정하는 가장 큰 요인은?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 기존 정답인 4번을 누르면 정답 처리됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)

- ① 변압기의 용량
- ② 고압 가공 전선로의 전선 연장
- ③ 변압기 1차측에 넣는 퓨즈 용량
- ④ 변압기 고압 또는 특고압측 전로의 1선 지락 전류의 양에 수

54. 지선의 중간에 넣는 애자의 명칭은?

- ① 구형애자                              ② 곡핀애자
- ③ 현수애자                              ④ 핀애자

55. 가공 전선로의 지지물에 시설하는 지선의 안전율은 얼마 이상이어야 하는가?

- ① 3.5                                        ② 3.0
- ③ 2.5                                        ④ 1.0

56. 가스 절연 개폐기나 가스 차단기에 사용되는 가스인 SF<sub>6</sub>의 성질이 아닌 것은?

- ① 연소하지 않는 성질이다.
- ② 색깔, 독성, 냄새가 없다.
- ③ 절연유의 1/140로 가볍지만 공기보다 무겁다.
- ④ 공기의 25배 정도로 절연내력이 낮다.

57. 다음 중 차단기를 시설해야 하는 곳으로 가장 적당한 것은?

- ① 다선식 전로의 중성선
- ② 제2종 접지 공사를 한 저압 가공 전로의 접지측 전선
- ③ 고압에서 저압으로 변성하는 2차측 전압측 전선
- ④ 접지공사의 접지선

