

1과목 : 전기 이론

- 정전흡인력에 대한 설명이다. 옳은 것은?
 - ① 정전흡인력은 전압의 제곱에 비례한다.
 - ② 정전흡인력은 극판 간격에 비례한다.
 - ③ 정전흡인력은 극판 면적의 제곱에 비례한다.
 - ④ 정전흡인력은 쿨롱 법칙으로 직접 계산된다.
- 0.2[μF]의 콘덴서에 20[μC]의 전하가 공급 되었다면 전위차 [V]는?
 - ① 50
 - ② 60
 - ③ 80
 - ④ 100
- 단면적 A[m²], 자로의 길이 l [m], 투자율 μ, 권수 N회인 환상 철심의 자체 인덕턴스의 식은 다음 중 어느 것인가?
 - ① μ A N²/l
 - ② A l N²/4π μ
 - ③ 4π A N²/l
 - ④ μ l N²/A
- 자기 인덕턴스가 L₁, L₂ 상호 인덕턴스 M, 결합계수가 1일때의 관계는 다음 중 어느 것인가?
 - ① L₁ L₂ = M
 - ② √L₁L₂ = M
 - ③ √L₁L₂ > M
 - ④ L₁ L₂ > M
- 1[W.S]와 같은 것은?
 - ① 1[J]
 - ② 1[kg-m]
 - ③ 1[K-cal]
 - ④ 860[kWH]
- 상전압이 173[V]인 3상평형 Y결선인 교류전압의 선간전압의 크기는 약 몇[V]인가?
 - ① 173
 - ② 173√2
 - ③ 173/√3
 - ④ 300
- e = 10 sin ω t + 20 sin(3ω t + 60)인 교류전압의 실효치는 몇[V]인가?
 - ① 약 21.2
 - ② 약 15.8
 - ③ 약 22.4
 - ④ 약 11.2
- 어떤 도체의 길이를 2배 하고 단면적을 1/2로 했을 때의 저항은 원래 저항의 몇배가 되는가?
 - ① 2배
 - ② 4배
 - ③ 8배
 - ④ 16배
- 서로 다른 금속으로 폐회로를 만들고 두 접점을 상이한 온도로 유지시키면 전류가 흐르는데 이 현상을 무엇이라고 하는가?
 - ① 열전현상
 - ② 표피현상
 - ③ 과도현상
 - ④ 발열현상
- 100[V], 1[kW]의 전열기의 저항[Ω]은?
 - ① 10
 - ② 20
 - ③ 30
 - ④ 40

- LC병렬 공진회로에서 ∞가 되는 것은?
 - ① 임피던스
 - ② 어드미턴스
 - ③ 전압
 - ④ 전류
- 자계의 세기 4[AT/m]의 자계속에 5×10⁻⁵[Wb]의 자극을 놓았을 때 작용하는 힘의 크기는 얼마인가?
 - ① 2 × 10⁻⁴[N]
 - ② 20 × 10⁻⁴[N]
 - ③ 3 × 10⁻⁴[N]
 - ④ 30 × 10⁻⁴[N]
- 다음중 저항값이 클수록 가장 좋은 것은?
 - ① 접지저항
 - ② 도체저항
 - ③ 절연저항
 - ④ 접촉저항
- 발전기의 유도기전력의 방향을 나타내는 것은?
 - ① 패러데이의 법칙
 - ② 오른나사의 법칙
 - ③ 렌쯔의 법칙
 - ④ 플레밍의 오른손 법칙
- 자기 차폐와 가장 관계가 깊은 것은?
 - ① 상 자성체
 - ② 강 자성체
 - ③ 비투자율이 1인 자성체
 - ④ 반 자성체
- ()안에 들어갈 적당한 말은?

히스테리시스손은 최대 자속 밀도의 (㉠)승에 비례하고 주파수에 (㉡)한다.

 - ① ㉠:1.6, ㉡:비례
 - ② ㉠:1.2, ㉡:비례
 - ③ ㉠:1.2, ㉡:반비례
 - ④ ㉠:1.6, ㉡:반비례
- 용량이 큰 콘덴서를 만들기 위한 방법이 아닌 것은?
 - ① 극판의 면적을 작게 한다.
 - ② 극판 간의 간격을 작게 한다.
 - ③ 극판 간에 넣는 유전체를 비유전율이 큰 것으로 사용한다.
 - ④ 극판의 면적을 크게 한다.
- 교류 회로에서 유도 리액턴스는 어떤 역할을 하는가?
 - ① 전류를 잘 흐르게 한다.
 - ② 전류의 위상을 90° 빠르게 한다.
 - ③ 전류의 위상도 전압보다 π/2 [rad]만큼 뒤지게 한다.
 - ④ 전압의 위상을 45° 늦게 한다.
- 4심 코드에는 다음과 같은 색이 있는데 그중 접지선에 사용되는 색은?
 - ① 녹색
 - ② 백색
 - ③ 흑색
 - ④ 적색
- 인입용 비닐 절연 전선의 약호는?
 - ① VV
 - ② CV
 - ③ DV
 - ④ MI

2과목 : 전기 기기

- 합성수지제 가요관(CD관)의 치수에서 굵기(관의외경)가 아닌 것은?

- ① 14 ② 22
 - ③ 36 ④ 43
22. 설비 용량이 2[kW]의 주택에서 최대 수용전력이 600[W]였을 때 수용률[%]은?
- ① 27.5 ② 30
 - ③ 125 ④ 275
23. 폴박스에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
- ① 박스내에 물기가 스며들 우려가 없도록 해야 한다.
 - ② 전선의 교체나 접속을 쉽게 할 수 있도록 충분한 여유가 있는 장소에 있어야 한다.
 - ③ 공사상 부득이한 경우에는 방수형의 박스를 사용할 수 있다.
 - ④ 박스는 조영재에 은폐시켜 시공한다.
24. 한가닥의 지름이 2.6[mm]인 19가닥 연선의 공칭 단면적 [mm²] 은?
- ① 100 ② 170
 - ③ 200 ④ 280
25. 계전기에 관한 기호중 과전압 계전기의 기호는?
- ① OV ② VC
 - ③ S ④ CL
26. 굵은 전선을 절단할때 주로 쓰이는 공구의 이름은?
- ① 파이프카터 ② 토오크렌치
 - ③ 녹 아웃트펀치 ④ 클리퍼
27. 토지의 상황이나 기타 사유로 인하여 보통지선을 시설할 수 없을 때 전주와 전주간에 또는 전주와 지주간에 시설할 수 있는 지선은?
- ① 보통지선 ② 수평지선
 - ③ Y지선 ④ 궁지선
28. 무대, 영사실, 기타 사람이나 무대도구가 접촉될 우려가 있는 장소에 시설하는 저압옥내 배선은 사용전압이 몇[V]미만 이어야 하는가?
- ① 220[V] ② 300[V]
 - ③ 400[V] ④ 440[V]
29. 괄호속에 가장 알맞은 것은? (단, 특수한 경우는 제외한다.)
- 주택의 옥내에 시설하는 대지전압() [V]초과, () [V]이하의 저압전로 인입구에는 인체감전 보호용 누전차단기를 시설하여야 한다.
- ① 100, 200 ② 60, 150
 - ③ 150, 300 ④ 110, 150
30. A종 철근 콘크리트주의 전장이 15[m]이고 설계하중이 700[kg]이하인 경우 전주의 표준근입 깊이[m]는?
- ① 1.4 ② 1.5
 - ③ 2.0 ④ 2.5

- ① 전압계, 전류계, 절연 저항계
 - ② 주파수계, 전압계, 전력계
 - ③ 전압계, 전류계, 회로계
 - ④ 전압계, 전류계, 전력계
32. 철근 콘크리트 전주에 주상변압기를 고정할 때 사용하는 것은?
- ① 행거 밴드 ② 암 밴드
 - ③ 지선 밴드 ④ 암타이 밴드
33. 심야전력기기의 전원 공급과 차단은 어떤 장치에 의하여 조정되는가?
- ① 타임스위치 ② 근접스위치
 - ③ 셀렉타스위치 ④ 누름버튼스위치
34. 과전류 차단기를 시설하여야 하는 장소는?
- ① 접지 공사의 접지선
 - ② 다선식 전로의 중성선
 - ③ 제2종 접지공사를 한 저압 가공전로의 접지선
 - ④ 3상 3선식의 저압선측
35. 가공 전선로의 지지물을 지선으로 보강하여서는 안되는 것은?
- ① 목주 ② A종 철근콘크리트주
 - ③ B종 철근콘크리트주 ④ 철탑
36. 배전 변압기의 2차측을 접지공사를 하는 이유는?
- ① 전류 변동의 방지 ② 전압 변동의 방지
 - ③ 전력 변동의 방지 ④ 고저압 혼측 방지
37. 굵기가 다른 절연전선을 동일 금속관내에 넣어 시설하는 경우에 전선의 절연피복율을 포함한 단면적이 관내 단면적의 몇 [%]이하가 되어야 하는가?
- ① 25 ② 32
 - ③ 45 ④ 70
38. 금속관을 구부릴때 금속관의 단면이 심하게 변형되지 아니 하도록 구부려야 하며, 그 안측의 반지름은 관 안지름의 몇 배 이상이 되어야 하는가?
- ① 6 ② 8
 - ③ 10 ④ 12
39. 저압, 고압 및 특별고압수전의 3상 3선식 또는 3상 4선식에서 설비불평형률을 몇 [%]이하로 하는 것을 원칙으로 하는가?
- ① 10 ② 20
 - ③ 30 ④ 40
40. 진동이 있는 기계 기구의 단자에 전선을 접속할 때 사용하는 것은?
- ① 압착단자 ② 스프링 와셔
 - ③ 십자머리 볼트 ④ 납땜 접속

3과목 : 전기 설비

41. 전선을 접속하는 방법 중 적당하지 않은 것은?
- ① 슬리브를 사용했기 때문에 납땜을 안했다.

- ② 납땜 후 남은 페이스트를 닦는다.
- ③ 테이프를 감는 두께는 전선 피복의 두께보다 얇게 했다.
- ④ 테이프를 감을 때 편조를 감지 않도록 주의했다.

42. 사용 전압이 400[V] 이상인 전선관, 금속덕트 공사의 금속 부분의 접지공사는?

- ① 제1종 접지공사 ② 제2종 접지공사
- ③ 특별 제3종 접지공사 ④ 제3종 접지공사

43. 변성기의 저압측 부하를 무엇이라 하는가?

- ① 부담 ② 용량
- ③ 하중 ④ 전력

44. 피뢰기의 제한전압이란?

- ① 피뢰기의 평균전압
- ② 피뢰기의 파형전압
- ③ 피뢰기 동작 중 단자전압의 파고치
- ④ 뇌전압의 값

45. 소호리액터의 용량은?

- ① 3선 일괄의 대지충전용량과 같다.
- ② 선간충전용량과 같다.
- ③ 1선과 중성점사이의 충전용량과 같다.

④ 선간충전용량의 $\frac{1}{\sqrt{3}}$ 배이다.

46. 동작전류의 값이 적을수록 동작시한이 길고, 전류가 커질수록 시한이 짧은 계전기는?

- ① 순한시성계전기 ② 정한시성계전기
- ③ 반한시성계전기 ④ 반한시성.정한시성계전기

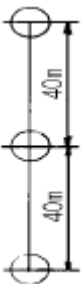
47. 수차발전기에서 가장 많이 채용되고 있는 냉각방식은?

- ① 개방형 ② 폐쇄통풍형
- ③ 전폐형 공기순환형 ④ 전폐형 수소순환형

48. 최대수용전력이 50kW인 수용가에서 하루의 소비전력이 600kWh이다. 일부하율은 몇 % 인가?

- ① 50 ② 65
- ③ 80 ④ 95

49. 그림과 같은 3상3선식의 송전선에서 수직으로 배열된 전선 배열에서의 선간거리는 몇 m 가 되겠는가?



- ① $\sqrt{40}$ ② $\sqrt[3]{40}$
- ③ $40\sqrt[3]{2}$ ④ $40\sqrt{2}$

50. 무부하시 수전단 전압이 송전단 전압보다 높아지는 현상은?

- ① 전자유도현상 ② 정전유도현상
- ③ 페란티현상 ④ 도플러현상

51. 송전전력, 송전거리, 전선로의 전력손실 등이 일정하고 같은 재료의 전선을 사용한 경우에 단상3선식은 단상2선식에 비하여 전선 전체의 무게가 몇 % 정도 되는가? (단, 바깥선과 중성선의 단면적은 같다고 한다.)

- ① 31.3 ② 37.5
- ③ 75 ④ 100

52. 전주의 뿌리 발침은 전선로 방향과는 어떤 상태인가?

- ① 평행이다.
- ② 직각방향이다.
- ③ 평행에서 45도 정도이다.
- ④ 직각방향에서 30도 정도이다.

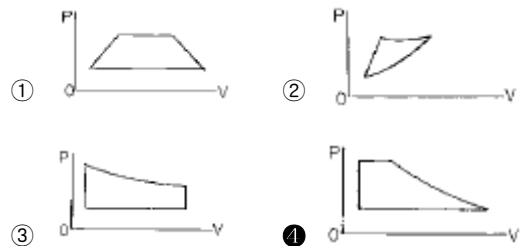
53. 전선을 지지물사이에 가설하면 전선 자체의 무게 때문에 밑으로 쳐져서 곡선을 이루게 되는데 이 곡선을 무엇이라 하는가?

- ① 현수선 곡선 ② 오프셋
- ③ 댐퍼 ④ 딤

54. 수차의 공동현상 방지법이 아닌 것은?

- ① 흡출수두를 증가시킨다.
- ② 적당한 회전수를 선정한다.
- ③ 재료를 스테인레스강으로 사용한다.
- ④ 손상된 부분을 조속히 수리한다.

55. 기력발전소의 기본사이클인 랭킨사이클의 P-V선도를 나타낸 그림은?



56. 1기압하에서 물 1kg이 기화할 때 들어가는 잠열은 몇 kcal/kg 정도 되는가?

- ① 86 ② 273.5
- ③ 539.3 ④ 860

57. 기력발전소를 운전할 때 예비기를 가장 필요로 하는 것은?

- ① 터빈발전기의 급유펌프 ② 미분탄송입기
- ③ 급탄기 ④ 압입통풍기

58. 연도에 시설한 간단한 밸브로 보일러의 통풍을 조절하는 장치는?

- ① 댐퍼(damper)
- ② 코킹 아치(coking arch)
- ③ 틸팅 버너(tilting burner)
- ④ 블로우 오프 밸브(blow-off-valve)

