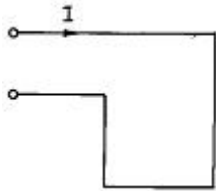
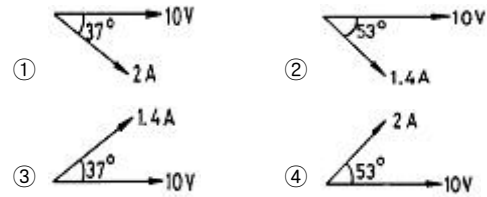


1과목 : 전기 이론

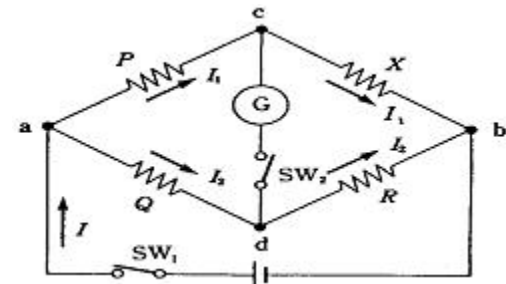
- 동일한 용량의 콘덴서 5개를 병렬로 접속하였을 때의 합성용량과 5개를 직렬로 접속하였을 때의 합성용량은 다르다. 병렬로 접속한 것은 직렬로 접속한 것의 몇 배에 해당하는가?
 ① 5배 ② 10배
 ③ 15배 ④ 25배
- 진공중의 투자율 μ_0 [H/m]는 얼마인가?
 ① 8.855×10^{-12} ② 9×10^9
 ③ 6.33×10^4 ④ $4\pi \times 10^{-7}$
- 자극의 세기가 10^{-5} [Wb], 길이 10[cm]인 막대자석의 자기모멘트는 얼마인가?
 ① 10^{-4} [Wb·m] ② 10^{-5} [Wb·m]
 ③ 10^{-6} [Wb·m] ④ 10^{-7} [Wb·m]
- 0.5[A]의 전류가 흐르는 코일에 저축된 전자 에너지를 0.2[J] 이하로 하기 위한 인덕턴스[H]는?
 ① 2.2 ② 1.6
 ③ 1.2 ④ 0.8
- $L=40$ [mH]의 코일에 흐르는 전류가 0.2초 동안에 10[A]가 변화했다. 코일에 유기되는 기전력[V]은?
 ① 1 ② 2
 ③ 3 ④ 4
- 그림과 같이 직사각형의 코일에 큰 전류를 흐르게 하면 코일의 모양은 어떻게 변하겠는가?

 ① 직사각형 ② 정사각형
 ③ 삼각형 ④ 원형
- 다음 중 자기회로에서 사용되는 단위가 아닌 것은?
 ① AT / wb ② wb
 ③ AT ④ kW
- R - L - C 직렬회로에서 직렬 공진인 경우 전압과 전류의 위상관계는 어떻게 되는가?
 ① 전류가 전압보다 $\pi/2$ [rad] 앞선다.
 ② 전류가 전압보다 $\pi/2$ [rad] 뒤진다.
 ③ 전류가 전압보다 π [rad] 앞선다.
 ④ 전류와 전압은 동상이다.
- 대칭 3상 교류의 성형 결선에서 선간 전압이 220[V]일 때 상전압은 얼마인가?
 ① 192[V] ② 172[V]
 ③ 127[V] ④ 117[V]
- 히스테리시스 곡선이 횡축과 만나는 점의 값은 무엇을 나타내는가?

- 자속밀도 ② 자화력
- 보자력 ④ 잔류자기

- 납축전지의 전해액은?
 ① 이산화납 ② 묽은 황산
 ③ 수산화칼륨 ④ 염화나트륨
- 전류와 자기장의 자력선 방향을 쉽게 아는 것은?
 ① 앙페르의 오른나사의 법칙 ② 렌츠의 법칙
 ③ 비오-사바르의 법칙 ④ 전자유도 법칙
- 저항 4[Ω], 유도리액턴스 3[Ω]의 직렬회로에 10[V]의 교류를 가할 때 전류의 백터도는?



- 200[V], 500[W]의 전열기를 220[V]전원에 사용하였다면 이때의 전력은 얼마인가?
 ① 400[W] ② 500[W]
 ③ 550[W] ④ 605[W]
- 어떤 사인파 교류전압의 평균값이 191V이면 최대값은?
 ① 150 ② 250
 ③ 300 ④ 400
- 교류회로에서 유효전력을 (P), 무효전력을 (Pr), 피상전력을 (Pa)이라 하면 역률을 구하는 식은?
 ① $\cos \theta = P / Pa$ ② $\cos \theta = Pa / P$
 ③ $\cos \theta = P / Pr$ ④ $\cos \theta = Pr / P$
- 그림의 브리지 회로에서 평형 조건식이 올바른 것은?



- $PX = QX$ ② $PQ = RX$
- $PX = QR$ ④ $PR = QX$

- 다음은 서어미스터의 설명이다. 틀린 것은?
 ① 온도 변화에 따라 저항값이 변하는 열민감성 저항 소자이다.
 ② 니켈, 코발트, 망간, 구리, 철 등의 산화물을 2~3종류 혼합한 것을 구워서 만든다.
 ③ 서어미스터는 온도가 증가할 때 저항값이 증가된다.
 ④ 저항 온도 변화의 보상, 온도의 자동제어, 온도계, 전력계, 시간 지연기 등에 사용된다.
- 전주의 길이가 15[m]를 넘는 경우, 전주가 땅에 묻히는 깊

이는 최소 얼마나 묻어야 하는가?(단, 700kg 이하 이다)

- ① 2.5m 이상 ② 3.5m 이상
- ③ 4.5m 이상 ④ 5.5m 이상

20. 건조한 곳의 노출 및 은폐 배선용에 사용되는 플렉시블 외장 케이블의 형식은? (단, 심선에 고무 절연선을 사용한 것)

- ① ACL ② ACV
- ③ ACT ④ AC

2과목 : 전기 기기

21. 공칭 단면적 8[mm²]되는 연선의 구성은 지름이 1.2[mm]일 때 소선수는 몇 가닥으로 되어 있는가?

- ① 3 ② 4
- ③ 6 ④ 7

22. 다음의 검사방법 중 옳은 것은?

- ① 어어스 테스터로서 절연저항을 측정한다.
- ② 검전기로서 전압을 측정한다.
- ③ 메가로서 회로의 저항을 측정한다.
- ④ 코올라시 브릿지로 접지저항을 측정한다.

23. 절연전선 중 옥외용 비닐 절연전선을 무슨 전선이라고 호칭하는가?

- ① RB선 ② IV선
- ③ OW선 ④ DV선

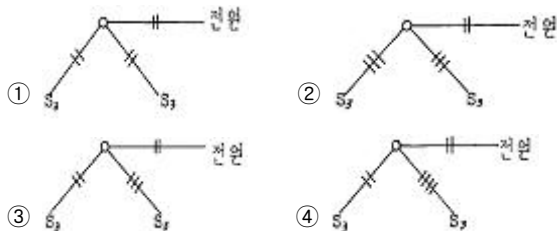
24. 케이블을 고층 건물에 수직으로 배선하는 경우에는 다음 중 어떤 방법으로 지지하는 것이 가장 적당한가?

- ① 3층마다 ② 2층마다
- ③ 매층마다 ④ 4층마다

25. 금속관을 구부릴 때 금속관의 단면이 심하게 변형되지 아니하도록 구부려야 하며, 그 안쪽의 반지름은 관 안지름의 몇 배 이상이 되어야 하는가?

- ① 6 ② 8
- ③ 10 ④ 12

26. 한개의 전등을 2개소에서 점멸하는 경우 맞는 배선은?



27. 전선의 소요량 계산에서 선로의 고저가 심할때 산출하는 식은?

- ① (선로길이×전선조수)×0.02
- ② (선로길이×전선조수)×1.03
- ③ (선로길이×전선조수)×2.03
- ④ (선로길이×전선조수)×3.56

28. 전선접속 방법이 잘못된 것은?

- ① 트위스트 접속은 2.6[mm]이하의 가는 단선을 직접 접속

할 때 적합하다.

- ② 브리타니어 접속은 2.6[mm]이상의 굵은 단선의 접속에 적합하다.
- ③ 쥐꼬리 접속은 박스내에서 가는전선을 접속할 때 적합하다.
- ④ 와이어 커넥터 접속은 납땜과 테이프가 필요없이 접속할 수 있고 누전의 염려가 없다.

29. 정격전류가 20[A]인 380[V] 3상유도전동기에 공급하는 간선의 굵기는 몇[A] 이상이 되어야 하는가?

- ① 22 ② 25
- ③ 30 ④ 40

30. 콘크리트에 매입하는 금속관 공사에서 직각으로 배관할 때 사용하는 것은?

- ① 노멀 밴드 ② 두께가 있는 엘보
- ③ 서비스 엘보 ④ 유니버설 엘보

31. 비접지식 고압 전로에 접속하는 기계 기구의 철대, 금속제 외함의 접지 공사시 건물의 철골이 몇[Ω] 이하이면 접지극으로 사용할 수 있는가?

- ① 2 ② 3
- ③ 4 ④ 5

32. 개요 전선관과 금속관을 연결하는데 사용하는 것은?

- ① 플렉시블 커플링 ② 앵글박스 커넥터
- ③ 스트렛박스 커넥터 ④ 컴비네이션 커플링

33. 전기 기기에 설치하는 접지공사로서 바른 것은?

- ① 피뢰기 접지는 제3종
- ② 저압 전동기 철대는 제1종
- ③ 고압 회로의 유입 차단기 외함은 제3종
- ④ 변압기 2차 전압의 중성점, 또는 그 1단자는 제2종

34. 전선의 굵기를 측정하는데 쓰이는 공구는?

- ① 파이어 포트 ② 스패너
- ③ 와이어 게이지 ④ 프레스 툴

35. 저압 연접 인입선의 시설 규정으로 적합한 것은?

- ① 인입선에서 분기하는 점으로부터 100[m]를 넘는 지역일 것
- ② 2.0[mm] 이하의 경동선을 사용할 것
- ③ 폭 5[m]를 넘는 도로는 횡단할 것
- ④ 옥내를 통과하지 말 것

36. 배선용 차단기의 원리는 어느 것인가?

- ① 열동형 ② 압력형
- ③ 부르동관형 ④ 정전력용

37. 진동이나 온도 변화가 있는 기계기구의 단자를 전선에 접속할 때 사용하는 것은?

- ① 커넥터 ② 슬리브
- ③ 더블 너트 ④ 압착단자

38. 옥내배선의 접속함이나 박스 내에서 접속할 때 주로 사용하는 접속법은?

- ① 슬리브 접속 ② 쥐꼬리 접속
- ③ 트위스트 접속 ④ 브리타니아 접속

39. 합성수지관 1본의 길이는 몇 [m]인가?

- ① 3.0 ② 3.6
- ③ 4.0 ④ 5.0

40. 절연 전선으로 가선된 배전 선로에서 활선 상태인 전선에 피복을 벗기는 공구는?

- ① 전선 피박기 ② 애자커버
- ③ 와이어 통 ④ 데드엔드 커버

3과목 : 전기 설비

41. 다음 중 동력용 저압 인입선 공사시 건물 벽면에 시설할 때 사용하는 애자는?

- ① 핀애자 ② 노브애자
- ③ 평형애자 ④ 다구애자

42. 2종 금속 몰드의 구성품 중 조인트 금속 유형의 종류와 거리가 먼 것은?

- ① L형 ② T형
- ③ D형 ④ 크로스형

43. 복수기에 냉각수를 보내주는 펌프는?

- ① 순환펌프 ② 급수펌프
- ③ 복수펌프 ④ 배출펌프

44. 수용설비용량이 2.2kW인 주택에서 최대사용전력이 0.8kW이 있다면 수용률은 몇 % 가 되겠는가?

- ① 26.5 ② 36.4
- ③ 46.8 ④ 56.2

45. 배전변전소에서 진상용콘덴서를 설치하는 주된 목적은?

- ① 변압기 보호 ② 선로 보호
- ③ 역률 개선 ④ 코로나 방지

46. 송전선로에서 매설지선의 설치 목적으로 가장 타당한 것은?

- ① 절연 증가 ② 기계적 강도 증가
- ③ 코로나 전압 저감 ④ 피뢰작용을 높임

47. 3kV 배전선로의 전압을 6kV로 승압하여 동일한 손실률로 송전할 때 송전전력은 승압전의 몇 배가 되는가?

- ① $\sqrt{3}$ 배 ② 2배
- ③ 3배 ④ 4배

48. 미분탄연소 및 중유연소장치에서 공기 과잉률은 약 얼마 정도로 하는가?

- ① 1.01~1.07 ② 1.22~1.28
- ③ 1.45~1.55 ④ 1.66~1.72

49. 절연유의 절연파괴전압을 측정할 때 구상 전극 상호간의 거리는 일반적으로 몇 mm 로 하는가? (단, 구상 전극의 지름은 12.5mm라고 한다.)

- ① 2.5 ② 5
- ③ 10 ④ 12.5

50. 전선 표면의 공기절연이 국부적으로 파괴되어 빛과 낮은 소리를 내는 현상은?

- ① 코로나현상 ② 공동현상
- ③ 페란티현상 ④ 플라즈마현상

51. 배압터빈에 필요가 없는 것은?

- ① 복수기 ② 조속기
- ③ 절탄기 ④ 안전판

52. 기력발전소에서 에너지 손실이 가장 많은 것은?

- ① 보일러 배기 손실 ② 발전기 손실
- ③ 복수기 냉각수 손실 ④ 소내 동력

53. 조속기의 부속장치인 평속기(회전진자)가 하는 역할은?

- ① 노즐 또는 안내날개를 여닫는 역할
- ② 서보모터를 움직이는 역할
- ③ 수차 속도의 기준값으로부터 편차를 검출
- ④ 서보모터의 압유 공급

54. 수압변동을 생기게 하는 에너지를 흡수하며, 탱크를 소형으로 하기 위하여 상승관을 설치한 조압수조는?

- ① 단동 조압수조 ② 수실 조압수조
- ③ 차동 조압수조 ④ 제수 구멍 조압수조

55. 유효낙차 50m, 이론최대출력 4900kW인 수력발전소의 최대사용유량은 매초 몇 m³ 인가?

- ① 10 ② 50
- ③ 100 ④ 150

56. 대기압하에서 0°C의 물 1kg을 가열하여 100°C의 완전한 건조 포화증기가 되면 이 건조 포화증기 1kg 이 가지고 있는 열량은 몇 kcal 인가?

- ① 100 ② 539
- ③ 639 ④ 1000

57. 교류 송전방식의 장점이 아닌 것은?

- ① 전압의 변환이 용이하여서 전력 전송을 합리적이고, 경제적으로 운영할 수 있다.
- ② 교류 발전기는 직류 발전기보다 구조가 간단하고, 효율이 높으며, 3상 방식에서 회전 자기장을 쉽게 얻을 수 있다.
- ③ 무효전력이 나타나지 않으므로 전력 손실이나 전압변동이 적다.
- ④ 교류 전류의 차단이 비교적 용이하다.

58. 한 부하점에 대해서 좌우 두 간선으로부터 전력이 공급되는 방식으로 간선의 일부에 고장이 생긴 경우에 그 고장구간을 분리하여도 다른 구간에서의 배전을 계속할 수 있는 배전방식은?

- ① 네트워크식 ② बैंकिंग 방식
- ③ 환상식 ④ 가지식

59. 송전선로의 중성점을 접지하는 목적은?

- ① 전선의 절약 ② 송전용량의 증가
- ③ 전압강하의 감소 ④ 이상전압의 방지

60. 변전소의 주체는 어떤 설비인가?

- ① 변압기 ② 조상설비
- ③ 개폐장치 ④ 피뢰장치

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