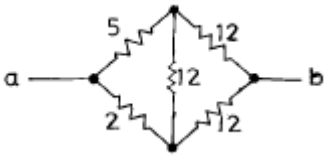
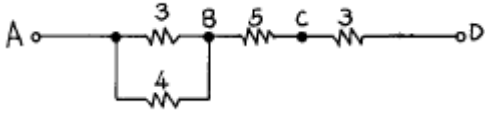
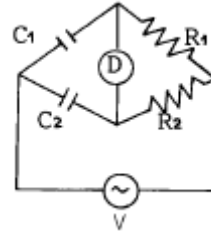
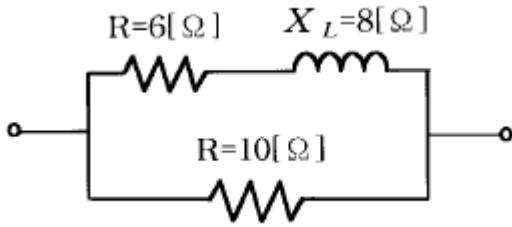


1과목 : 전기 이론

- 10[cm] 떨어진 2장의 금속 평행판 사이의 전위차가 500[V] 일때 이 평행판 안에서 전위의 기울기는?
 ① 5[V/m] ② 50[V/m]
 ③ 500[V/m] ④ 5000[V/m]
- 자체 인덕턴스가 L_1, L_2 , 상호 인덕턴스가 M 인 코일이 자기적으로 결합을 했을 때 합성 인덕턴스는?
 ① $L_1 + L_2 + M$ ② $L_1 - L_2 + M$
 ③ $L_1 + L_2 \pm 2M$ ④ $L_1 - L_2 \pm 2M$
- 100[V], 500[W] 전열기를 80[V]로 사용하면 소비전력[W]은?
 ① 500 ② 450
 ③ 400 ④ 320
- 자기 저항이 2300[AT/Wb]인 회로에 40000[AT]의 기자력을 가할때 생기는 자속은 얼마인가?
 ① 17.2 ② 17.4
 ③ 17.6 ④ 17.8
- 도체에 5[A]의 전류가 1분간 흘렀다. 이때 도체를 통과한 전기량은 얼마인가?
 ① 250[C] ② 300[C]
 ③ 350[C] ④ 400[C]
- 도선의 반지름이 2 배로 늘어나면 그 저항은 어떻게 되는가?
 ① 4배로 는다. ② 2배로 는다.
 ③ 1/4로 준다. ④ 1/2로 준다.
- 그림과 같은 회로의 a,b 단자에서 본 합성 저항은? (단, 숫자의 단위는 Ω 이다.)

- 그림에서 B점의 전위가 100[V], D점의 전위가 60[V]이면 AB사이 3[Ω]에 흐르는 전류[A]는?(오류 신고가 접수된 문제입니다. 반드시 정답과 해설을 확인하시기 바랍니다.)

- 그림에서 평형조건이 맞는 식은?



- ① $C_1 R_1 = C_2 R_2$ ② $C_1 R_2 = C_2 R_1$
 ③ $C_1 C_2 = R_1 R_2$ ④ $1/C_1 C_2 = R_1 R_2$
10. 어드미턴스의 실수부는 무엇을 나타내는가?
 ① 임피던스 ② 리액턴스
 ③ 콘덕턴스 ④ 서셉턴스
11. 저항 R과 유도리액터스 X_L 이 직렬로 연결되었을 때 임피던스[Ω]는?
 ① $R+X_L$ ② $\sqrt{R^2 - X_L^2}$
 ③ $\sqrt{R^2 + X_L^2}$ ④ $R^2+X_L^2$
12. L[H], C[F]를 병렬로 결선하고 전압[V]를 가할때 전류가 0이 되려면 주파수 f는 몇[Hz]인가?
 ① $f = 2\pi\sqrt{LC}$ ② $f = \frac{2\pi}{\sqrt{LC}}$
 ③ $f = \frac{\sqrt{LC}}{2\pi}$ ④ $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$
13. 쿨롱의 법칙에서 2개의 점전하 사이에 작용하는 정전력의 크기는?
 ① 두전하량의 곱에 비례하고 전하량 사이의 거리제곱에 반비례한다.
 ② 두전기량의 곱에 비례하고 전기량 사이의 거리제곱에 비례한다.
 ③ 두전하의 곱에 비례하고 전하 사이의 거리의 제곱에 비례한다.
 ④ 두전기량의 곱에 비례하고 전기량 사이의 거리의 제곱에 반비례한다.
14. 반도체로 만든 PN접합은 무슨 작용을 하는가?
 ① 증폭작용 ② 방진작용
 ③ 정류작용 ④ 진폭작용
15. $I = 4+j3$ 로 표시되는 전류의 크기는 몇 [A]인가?
 ① 3[A] ② 4[A]
 ③ 5[A] ④ 7[A]
16. 그림과 같은 회로에서 합성 임피던스[Ω] 값은?



- ① 1 ② 2
- ③ 3 ④ 5

17. 전류의 열작용과 관계가 있는 법칙은 어느 것인가?

- ① 옴의 법칙 ② 키르히호프의 법칙
- ③ 줄의 법칙 ④ 플레밍의 오른손 법칙

18. 전해액에 전류가 흘러 화학 변화를 일으키는 현상을 무엇이라 하나?

- ① 전리 ② 전기분해
- ③ 화학분해 ④ 전기변화

19. 4심 캡타이어 케이블 심선의 색별은?

- ① 흑, 백, 적, 청 ② 흑, 백, 청, 록
- ③ 흑, 백, 적, 녹 ④ 흑, 백, 황, 록

20. 연피가 없는 케이블은 습기가 많고, 접속 박스가 없는 경우 케이블의 상호 접속은 어떻게 하는가?

- ① 클리트를 써서 접속한다. ② 납땜 접속한다.
- ③ 애자를 써서 접속한다. ④ 접속함에서 접속한다.

2과목 : 전기 기기

21. 금속관에 전선을 넣어 공사를 할 경우 전선 총 단면적은 금속관 안의 단면적의 최대 몇[%]가 되도록 선정하는가?

- ① 20[%] ② 38[%]
- ③ 48[%] ④ 60[%]

22. 19/2.0 [mm] 인 연선의 바깥 지름은 몇 [mm] 인가?

- ① 13.0 ② 11.5
- ③ 10.0 ④ 9.0

23. 일반적으로 큐비클형(Cubicle type)이라 하며, 점유 면적이 좁고 운전, 보수에 안전하므로 공장, 빌딩 등의 전기실에 많이 사용되며 조립형, 장갑형이 있는 배전반은?

- ① 폐쇄식 배전반 ② 데드 프런트식 배전반
- ③ 철제 수직형 배전반 ④ 라이브 프런트식 배전반

24. 전로에서 기계, 기구등의 외함 접지공사중 고압의 경우 접지공사는?

- ① 특별제3종 ② 제3종
- ③ 제2종 ④ 제1종

25. 전기이발기, 전기면도기, 헤어드라이어 등에 사용되는 코드는?

- ① 캡타이어 코드 ② 전열기용 코드
- ③ 금실 코드 ④ 극장용 코드

26. 400[V] 미만의 애자사용 공사에 있어서 전선상호간의 최소

거리는?

- ① 2.5[cm] ② 4[cm]
- ③ 6[cm] ④ 10[cm]

27. 특별고압이란?

- ① 7[kV] 넘는것 ② 5[kV] 넘는것
- ③ 14[kV] 이상 ④ 20[kV] 이상

28. 코드펜던트로서 매달 수 있는 코드에 걸리는 중량의 총계가 최대 몇[kg] 이하라야 하는가?

- ① 1 ② 3
- ③ 4 ④ 5

29. 경질비닐관의 규격(굵기)이 아닌 것은?

- ① 14[mm] ② 16[mm]
- ③ 18[mm] ④ 22[mm]

30. 백열전등을 사용하는 전광사인에 전기를 공급하는 전로의 사용전압은 대지전압을 몇 V 이하로 하는가?

- ① 200 V 이하 ② 300 V 이하
- ③ 400 V 이하 ④ 600 V 이하

31. 22[mm] 후강전선관에 넣을 수 있는 전선의 내부 단면적은 약 몇 [mm²]인가? (단, 내단면적의 32%로 한다.)

- ① 81 ② 120
- ③ 239 ④ 400

32. 하나의 수용장소의 인입선 접속점에서 분기하여 지지물을 거치지 아니하고 다른 수용장소의 인입선 접속점에 이르는 전선은?

- ① 가공 인입선 ② 구내 인입선
- ③ 연결 인입선 ④ 옥측배선

33. 단선의 분기 접속에서 3.2[mm]이상의 굵은 단선의 접속은 어느 접속 방법으로 하는 것이 좋은가?

- ① 트위스트 접속 ② 우산형 접속
- ③ 브리타니어 접속 ④ 슬리브 접속

34. 대지 전압이 150[V]를 넘고 300[V]이하인 경우의 저압 전로의 절연 저항값[MΩ]은?

- ① 0.1 ② 0.2
- ③ 0.3 ④ 0.4

35. 계전기별 고유번호에서 37A 명칭은?

- ① 교류 부족전류계전기 ② 직류 부족전류계전기
- ③ Fuse 용단계전기 ④ 부족전류 계전기

36. 저압 전선이 조영재를 관통하는 경우 사용하는 애관 등의 양단은 조영재에서 몇[cm]이상 돌출되어야 하는가?

- ① 1.5 ② 3.0
- ③ 4.5 ④ 6.0

37. 다음 중 제3종 접지 공사를 하는 주된 목적은?

- ① 기기의 효율을 좋게 한다.
- ② 기기의 절연을 좋게 한다.
- ③ 기기의 역률을 좋게 한다.

① 누전에 의한 화재방지, 감전방지등을 한다.

38. 지지물에 완금, 완목, 애자 등을 장치하는 것은?

- ① 건주 ② 가선
- ③ 장주 ④ 경간

39. 전등전력용의 접지극 또는 접지선은 피뢰침용의 접지극 또는 접지선에서 몇[m]이상 격리하여야 하는가?

- ① 0.5 ② 1.0
- ③ 1.5 ④ 2

40. 먼지가 많은 장소에 사용되는 전구 소켓으로 적합한 것은?

- ① 키이소켓 ② 분기소켓
- ③ 키이리스소켓 ④ 모걸소켓

3과목 : 전기 설비

41. 다음의 보기 중 명칭과 약칭이 맞게 짝지어지지 않은 것은?

- ① 600V고무 절연 전선 - RN전선
- ② 인입용 비닐 절연 전선 - DV전선
- ③ 옥외용 비닐 절연 전선 - OW전선
- ④ 비닐 절연 외장 케이블 - VV케이블

42. 연선의 직선 접속법이 아닌 것은?

- ① 권선 접속 ② 단권 접속
- ③ 복권 접속 ④ 트위스트 접속

43. 공칭전압 3300(3300/5700)에서 괄호안의 의미는?

- ① 1차전압/2차전압 ② 2차전압/1차전압
- ③ 상전압/선간전압 ④ 선간전압/상전압

44. 지름이 35~50mm의 여러 개의 강철관을 적당히 구부러 양쪽을 리더에 붙인 것으로 보일러의 연도 또는 노벽에 붙이는 것은?

- ① 절탄기 ② 재열기
- ③ 과열기 ④ 복수기

45. 송전선에서 연가를 하는 주된 목적은?

- ① 도시 미관을 좋게 하기 위하여
- ② 선로정수를 평형되게 하기 위하여
- ③ 유도뢰를 방지하기 위하여
- ④ 전력수송을 늘릴 수 있기 때문에

46. 전선 3개가 수평방향으로 4m간격으로 배치되어 있는 경우 기하학적 평균거리는 몇 m 인가?

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

47. 전선이 구비해야 될 조건으로 틀린 것은?

- ① 도전률이 클 것 ② 기계적인 강도가 강할 것
- ③ 비중이 클 것 ④ 내구성이 있을 것

48. 보일러의 증발계수를 나타내는 식은? (단, i [kcal/kg]은 과열증기의 엔탈피, i_o [kcal/kg]은 절탄기 입구에서 급수의 엔

탈피이다.)

- ① $i - i_o/539.3$ ② $i_o - i/539.3$
- ③ $i/539.3$ ④ $i_o/539.3$

49. 평균 발열량 5000kcal/kg인 석탄 2t을 사용하여 5000kWh를 발전하고 있는 화력발전소의 종합효율은 몇 % 인가?

- ① 23 ② 28
- ③ 36 ④ 43

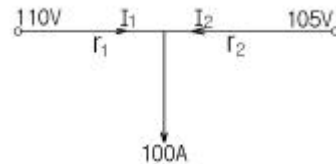
50. 정지형의 조상설비로 가장 많이 사용되고 있는 것은?

- ① 전력용콘덴서 ② 동기조상기
- ③ 비동기조상기 ④ 리액터

51. 증기터빈은 조속기가 필요하다. 이 조속기의 속도변동을 조정 범위는 보통 몇 % 정도인가?

- ① 2~4 ② 5~7
- ③ 8~10 ④ 11~13

52. 단상2선식 전선로에서 $V_a=110V$, $V_b=105V$, $I=100A$ 로 할 때 전원의 분담전류는 약 몇 A 인가? (단, $r_1=0.2\Omega$ /선, $r_2=0.1\Omega$ /선이다.)



- ① $I_1=42, I_2=58$ ② $I_1=58, I_2=42$
- ③ $I_1=50, I_2=50$ ④ $I_1=100, I_2=0$

53. 기력발전소의 미분탄연소장치에서 미분탄을 버너에 분사 시킬 경우 가장 적합한 분사속도는 몇 m/s 인가?

- ① 10~20 ② 20~30
- ③ 30~40 ④ 40~50

54. 송전선로의 수전단을 단락한 경우 송전단에서 본 임피던스는 300Ω 이고, 수전단을 개방한 경우에는 1200Ω 일 때 이 선로의 특성임피던스는 몇 Ω 인가?

- ① 600 ② 750
- ③ 1000 ④ 1200

55. 변전소 구내에서 보폭 전압을 저감하기 위한 방법으로 잘못된 것은?

- ① 접지선을 얇게 매설한다.
- ② mesh식 접지방법을 채용하고 mesh간격을 좁게 한다.
- ③ 자갈 또는 콘크리트를 타설한다.
- ④ 철구, 가대 등의 보조 접지를 한다.

56. 1상당의 용량 100kVA의 콘덴서에 제5고조파를 억제시키기 위해 필요한 직렬리액터의 기본파에 대한 용량은 최소 몇 kVA 정도로 하는가?

- ① 2 ② 4
- ③ 50 ④ 100

57. 송전선로에서 송전단이나 수전단 처럼 한쪽 방향으로 선로가 연결되는 철탑으로 철탑의 기호를 D로 표시하는 것은?

- ① 직선형 ② 각도형

- ③ 인류형
- ④ 내장형

58. 해양에서 발생하는 간만의 차에 의한 해수의 위치 에너지를 이용하는 발전방식으로, 만조시 수문을 열어 바닷물을 가두어 두었다가 간조시 그 차를 이용하여 수차 발전기를 운전하는 발전방식은?

- ① 일반 수력발전
- ② 소수력발전
- ③ 조력발전
- ④ 양수발전

59. 복수기에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 터빈에서 배기되는 증기를 복수기내로 도입하여 냉각 시키므로 열낙차를 증가시킨다.
- ② 복수기내의 진공도가 높을수록 터빈의 열효율은 저하된다.
- ③ 복수기를 순환한 냉각수는 절탄기로 보내어 보일러로 급수된다.
- ④ 터빈으로 들어가기전의 증기를 복수기로 재가열하여 과열증기로 만든다.

60. 수압관로의 평균 유속을 $v[m/s]$, 관의 지름을 $D[m]$, 사용 유량을 $Q[m^3/s]$ 로 하면 Q 를 구하는 식은?

- ① $Q = \frac{4}{\pi} D^2 v$
- ② $Q = \frac{\pi}{4} D^2 v$
- ③ $Q = 4\pi Dv$
- ④ $Q = 4\pi D^2 v$

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