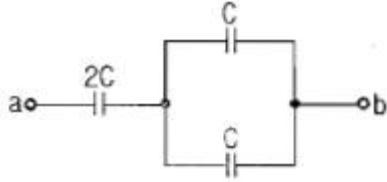


1과목 : 전기 이론

1. 그림에서 a-b 간의 합성 정전용량은?



- ① C ② 2C
③ 3C ④ 4C

2. 묶은 황산(H_2SO_4)용액에 구리(Cu)와 아연(Zn)판을 넣으면 전지가 된다. 이때 양극(+)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 구리판이며 수소 기체가 발생한다.
② 구리판이며 산소 기체가 발생한다.
③ 아연판이며 산소 기체가 발생한다.
④ 아연판이며 수소 기체가 발생한다.

3. 자기저항의 단위는?

- ① AT/m ② Wb/AT
③ AT/Wb ④ Ω /AT

4. 역률 0.8, 유효전력 4000 kw인 부하의 역률을 100%로 하기 위한 콘덴서의 용량(kVA)은?

- ① 3200 ② 3000
③ 2800 ④ 2400

5. $i = I_m \sin \omega t$ (A)인 정현파 교류에서 ωt 가 몇 ° 일 때 순시값과 실효값이 같게 되는가?

- ① 90° ② 60°
③ 45° ④ 0°

6. 다음 중 가장 무거운 것은?

- ① 양성자의 질량과 중성자의 질량의 합
② 양성자의 질량과 전자의 질량의 합
③ 원자핵의 질량과 전자의 질량의 합
④ 중성자의 질량과 전자의 질량의 합

7. 발전기의 유도 전압의 방향을 나타내는 법칙은?

- ① 패러데이의 법칙 ② 렌츠의 법칙
③ 오른나사의 법칙 ④ 플레밍의 오른손 법칙

8. Y-Y 평형 회로에서 상전압 V_p 가 100V, 부하 $z=8+6j(\Omega)$ 이면 선전류 I_l 의 크기는 몇 A인가?

- ① 2 ② 5
③ 7 ④ 10

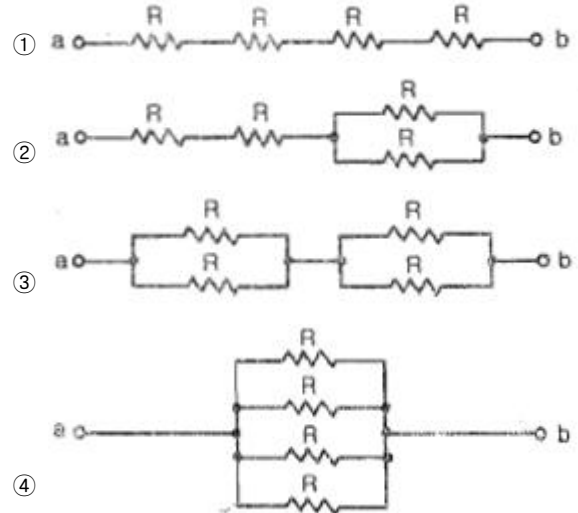
9. 전기장의 세기에 관한 단위는?

- ① H/m ② F/m
③ AT/m ④ V/m

10. 반지름 0.2m, 권수 50회의 원형 코일이 있다. 코일 중심의 자기장의 세기가 850 AT/m 이었다면 코일에 흐르는 전류의 크기는?

- ① 0.68 A ② 6.8 A
③ 10 A ④ 20 A

11. 같은 저항 4개를 그림과 같이 연결하여 a-b간에 일정전압을 가했을 때 소비전력이 가장 큰 것은 어느 것인가?



12. 자체 인덕턴스 L_1 , L_2 , 상호 인덕턴스 M 인 두 코일을 같은 방향으로 직렬 연결한 경우 합성 인덕턴스는?

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

13. 저항이 9 Ω 이고, 용량 리액턴스가 12 Ω 인 직렬회로의 임피던스(Ω)는?

- ① 3 Ω ② 15 Ω
③ 21 Ω ④ 108 Ω

14. 전기력선의 성질 중 맞지 않는 것은?

- ① 전기력선은 양(+)전하에서 나와 음(-)전하에서 끝난다.
② 전기력선의 접선방향은 전장의 방향이다.
③ 전기력선은 도중에 만나거나 끊어지지 않는다.
④ 전기력선은 등전위면과 교차하지 않는다.

15. 10 °C, 5000 g의 물을 40 °C 로 올리기 위하여 1kW의 전열기를 쓰면 몇 분이 걸리게 되는가?(단. 여기서 효율은 80%라고 한다.)

- ① 약 13분 ② 약 15분
③ 약 25분 ④ 약 50분

16. 교류에서 파형률은?

- ① 파형률 = 최대값 / 실효값
② 파형률 = 실효값 / 평균값
③ 파형률 = 평균값 / 실효값
④ 파형률 = 최대값 / 평균값

17. 전류계의 측정범위를 확대시키기 위하여 전류계와 병렬로 접속하는 것은?

- ① 분류기 ② 배율기
③ 검류기 ④ 전위차계

18. 대칭 3상 전압에 Δ 결선으로 부하가 구성되어 있다. 3상중 한 선이 단선되는 경우, 소비되는 전력은 끊어지기 전과 비

교하여 어떻게 되는가?

- ① 3/2로 증가한다. ② 2/3로 줄어 든다.
③ 1/3로 줄어든다. ④ 1/2로 줄어든다.

19. 전선의 길이를 4배로 늘렸을 때, 처음의 저항값을 유지하기 위해서는 도선의 반지름을 어떻게 해야 하는가?

- ① 1/4로 줄인다. ② 1/2로 줄인다.
③ 2배로 늘린다. ④ 4배로 늘린다.

20. $R = 15\Omega$ 인 RC 직렬 회로에 80Hz, 100V의 전압을 가하니 4A의 전류가 흘렀다면 용량 리액턴스는?

- ① 10 ② 15
③ 20 ④ 25

2과목 : 전기 기기

21. 다음 중 기동 토크가 가장 큰 전동기는?

- ① 분산기동형 ② 콘덴서모터형
③ 세이딩코일형 ④ 반발기동형

22. 변압기에서 철손은 부하전류와 어떤 관계 인가?

- ① 부하전류에 비례한다. ② 부하전류에 자승에 비례한다.
③ 부하전류에 반비례한다. ④ 부하전류와 관계없다.

23. $e = \sqrt{2} E \sin \omega t [V]$ 정현파 전압을 가했을 때 직류 평균값 $E_{do} = 0.45E [V]$ 인 회로는?

- ① 단상 반파 정류회로 ② 단상 전파 정류회로
③ 3상 반파 정류회로 ④ 3상 전파 정류회로

24. 직류 발전기 중 무부하 전압과 전부하 전압이 같도록 설계된 직류 발전기는?

- ① 분권 발전기 ② 직권 발전기
③ 평복권 발전기 ④ 차동복권 발전기

25. 변압기의 백분율 저항강하가 2%, 백분율 리액턴스강하가 3%일 때 부하역률이 80%인 변압기의 전압변동률[%]은?

- ① 1.2 ② 2.4
③ 3.4 ④ 3.6

26. 슬립 4%인 3상 유도전동기의 2차 동손이 0.4kW일 때 회전자 입력 [kW]은?

- ① 6 ② 8
③ 10 ④ 12

27. 6600/220V 인 변압기의 1차에 2850 V를 가하면 2차 전압 [V]은?

- ① 90 ② 95
③ 120 ④ 105

28. 세이딩코일형 유도전동기의 특징을 나타낸 것으로 틀린 것은?

- ① 역률과 효율이 좋고 구조가 간단하여 세탁기 등 가정용 기기에 많이 쓰인다.
② 회전자는 농형이고 고정자의 성층철심은 몇개의 돌극으로 되어 있다.
③ 기동 토크가 작고 출력이 수 10Wk 이하의 소형 전동기

에 주로 사용된다.

- ④ 운전 중에도 세이딩코일에 전류가 흐르고 속도변동률이 크다.

29. 다음 중 제동권선에 의한 기동토크를 이용하여 동기전동기를 기동시키는 방법은?

- ① 저주파 기동법 ② 고주파 기동법
③ 기동 전동기법 ④ 자기 기동법

30. 동기 발전기의 병렬운전 중에 기전력의 위상차가 생기면?

- ① 위상이 일치하는 경우보다 출력이 감소한다.
② 부하 분담이 변한다.
③ 무효 순환전류가 흘러 자기자 권선이 과열된다.
④ 동기화력이 생겨 두 기전력의 위상이 동상이 되도록 작용한다.

31. 유도전동기의 동기속도 n_s , 회전속도 n 일때 슬립은?

- ① $s = \frac{n_s - n}{n}$ ② $s = \frac{n - n_s}{n}$
③ $s = \frac{n_s - n}{n_s}$ ④ $s = \frac{n_s + n}{n_s}$

32. 직류 전동기의 제어에 널리 응용되는 직류 - 직류 전압 제어장치는?

- ① 인버터 ② 컨버터
③ 초퍼 ④ 전파정류

33. 보호구간에 유입하는 전류와 유출하는 전류의 차에 의해 동작하는 계전기는?

- ① 비율차동 계전기 ② 거리 계전기
③ 방향 계전기 ④ 부족전압 계전기

34. 3상 유도전동기의 회전방향을 바꾸기 위한 방법으로 가장 옳은 것은?

- ① $\Delta - Y$ 결선으로 결선법을 바꾸어 준다.
② 전원의 전압과 주파수를 바꾸어 준다.
③ 전동기의 1차 권선에 있는 3개의 단자 중 어느 2개의 단자를 서로 바꾸어 준다.
④ 기동보상기를 사용하여 권선을 바꾸어 준다.

35. 직류발전기의 정류를 개선하는 방법 중 틀린 것은?

- ① 코일의 자기 인덕턴스가 원인이므로 접촉저항이 작은 브러시를 사용한다.
② 보극을 설치하여 리액턴스 전압을 감소시킨다.
③ 보극 권선은 전기자 권선과 직렬로 접속한다.
④ 브러시를 전기적 중성축을 지나서 회전방향으로 약간 이동시킨다.

36. 동기 전동기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 정속도 전동기로 비교적 회전수가 낮고 큰 출력이 요구되는 부하에 이용한다.
② 난조가 발생하기 쉽고, 속도제어가 간단하다.
③ 전력계통의 전류세기, 역률 등을 조정할 수 있는 동기

조상기로 사용된다.

- ④ 가변 주파수에 의해 정밀속도 제어 전동기로 사용된다.

37. 전기자 저항이 0.2Ω , 전류 100A, 전압 120V 일 때 분권전 동기의 발생 동력[kW]은?

- ① 5 ② 10
③ 14 ④ 20

38. 직류 전동기의 속도 제어에서 자속을 2배로 하면 회전수는?

- ① 1/2로 줄어든다. ② 변함이 없다.
③ 2배로 증가한다. ④ 4배로 증가한다.

39. 3상 변압기의 병렬운전이 불가능한 결선 방식으로 짝지은 것은?

- ① $\Delta - \Delta$ 와 $Y - Y$ ② $\Delta - Y$ 와 $\Delta - Y$
③ $Y - Y$ 와 $Y - Y$ ④ $\Delta - \Delta$ 와 $\Delta - Y$

40. 동기발전기의 공극이 넓을 때의 설명으로 잘못된 것은?

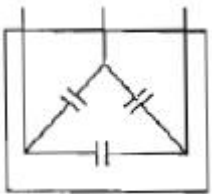
- ① 안정도 증대 ② 단락비가 크다.
③ 여자전류가 크다 ④ 전압변동이 크다.

3과목 : 전기 설비

41. 단선의 직선접속 방법 중에서 트위스트 직선접속을 할 수 있는 최대 단면적은 몇 $[mm^2]$ 이하인가?

- ① 2.5 ② 4
③ 6 ④ 10

42. 아래 심벌이 나타내는 것은?



- ① 저항 ② 진상용 콘덴서
③ 유입 개폐기 ④ 변압기

43. 부식성 가스 등이 있는 장소에 전기설비를 시설하는 방법으로 적합하지 않은 것은?

- ① 애자사용배선시 부식성 가스의 종류에 따라 절연전선인 DV전선을 사용한다.
② 애자사용배선에 의한 경우에는 사람이 쉽게 접촉될 우려가 없는 노출장소에 한 한다.
③ 애자사용배선시 부득이 나전선을 사용하는 경우에는 전선과 조명재와의 거리를 4.5[cm] 이상으로 한다.
④ 애자사용배선시 전선의 절연물이 상해를 받는 장소는 나전선을 사용할 수 있으며, 이 경우는 바닥 위 2.5[m] 이상 높이에 시설한다.

44. 금속몰드 배선시공 시 사용전압은 몇 [V] 미만이어야 하는가?

- ① 100 ② 200
③ 300 ④ 400

45. 16mm 합성수지 전선관을 직각 구부리기를 할 경우 구부림

부분의 길이는 약 몇 [mm]인가?(단, 16mm 합성수지관의 안지름은 18mm, 바깥지름은 22mm이다.)

- ① 119 ② 132
③ 187 ④ 220

46. 셀룰라덕트 공사 시 덕트 상호간을 접속하는 것과 셀룰라덕트 끝에 접속하는 부속품에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?

- ① 알루미늄 판으로 특수 제작할 것
② 부속품의 판 두께는 1.6mm 이상일 것
③ 덕트 끝과 내면은 전선의 피복이 손상하지 않도록 매끈한 것일 것
④ 덕트의 내면과 외관은 녹을 방지하기 위하여 도금 또는 도장을 한 것일 것

47. 지중전선로에 사용되는 케이블 중 고압용 케이블은?(실제 시험에서 전항 정답 처리된 문제입니다. 여기서는 1번을 누르면 정답 처리 됩니다.)

- ① 공바인덕터(CD) 케이블 ② 폴리에틸렌 외장케이블
③ 클로로플렌 외장케이블 ④ 비닐 외장케이블

48. 교통신호등의 제어장치로부터 신호등의 전구까지의 전로에 사용하는 전압은 몇 [V] 이하인가?

- ① 60 ② 100
③ 300 ④ 440

49. 사용전압이 400V 이상인 경우 금속관 및 부속품 등은 사람이 접촉할 우려가 없는 경우 제 몇 종 접지공사를 하는가?

- ① 제1종 ② 제2종
③ 제3종 ④ 특별 제3종

50. 옥내배선공사 중 금속관 공사에 사용되는 공구의 설명 중 잘못된 것은?

- ① 전선관의 굽힘 작업에 사용하는 공구는 토치램프나 스프링 벤더를 사용한다.
② 전선관의 나사를 내는 작업에 오스터를 사용한다.
③ 전선관을 절단하는 공구에는 쇠톱 또는 파이프 커터를 사용한다.
④ 아웃렛 박스의 천공작업에 사용되는 공구는 녹아웃 펀치를 사용한다.

51. 주상 변압기의 고·저압 혼촉 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. OW 전선을 사용하는 저압 구내 가공인입전선으로 전선의 길이가 15[m]를 초과하는 경우 그 전선의 지름은 몇 [mm] 이상을 사용하여야 하는가?

- ① 1.6 ② 2.0
③ 2.6 ④ 3.2

53. 금속관 내의 같은 굵기의 전선을 넣을 때는 절연전선의 피복을 포함한 총 단면적이 금속관 내부 단면적의 몇[%] 이하 이어야 하는가?

- ① 16 ② 24

③ 32 ④ 48

54. 석유류를 저장하는 장소의 공사 방법 중 틀린 것은?

- ① 케이블 공사 ② 애자사용 공사
③ 금속관 공사 ④ 합성수지관 공사

55. 다음 중 가요전선관 공사로 적당하지 않은 것은?

- ① 옥내의 천장 은폐배선으로 8각 박스에서 형광등기구에 이르는 짧은 부분의 전선관공사
② 프레스 공작기계 등의 굴곡개소가 많아 금속관 공사가 어려운 부분의 전선관공사
③ 금속관에서 전동기부하에 이르는 짧은 부분의 전선관공사
④ 수변전실에서 배전반에 이르는 부분의 전선관공사

56. 무대·무대밀·오케스트라 박스·영사실 기타 사람이나 무대 도구가 접촉될 우려가 있는 장소에 시설하는 저압 옥내 배선·전구선 또는 이동전선은 사용전압이 몇[V] 미만이어야 하는가?

- ① 400 ② 500
③ 600 ④ 700

57. 전주의 길이가 16[m]인 지지물을 건주하는 경우에 땅에 묻히는 최소 깊이는 몇 [m] 인가?(단, 설계하중이 6.8[kN] 이하이다.)

- ① 1.5 ② 2.0
③ 2.5 ④ 3.5

58. 가로등, 경기장, 공장, 아파트 단지 등의 일반조명을 위하여 시설하는 고압방전등의 효율은 몇 [lm/W] 이상의 것이어야 하는가?

- ① 30 ② 70
③ 90 ④ 120

59. 다음 배전반 및 분전반의 설치 장소로 적합하지 않은 곳은?

- ① 전기 회로를 쉽게 조작할 수 있는 장소
② 개폐기를 쉽게 개폐할 수 있는 장소
③ 노출된 장소
④ 사람이 쉽게 조작할 수 없는 장소

60. 전압의 구분에서 저압 직류전압은 몇 [V] 이하인가?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 기존 정답인 3번을 누르면 정답 처리됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)

- ① 400 ② 600
③ 750 ④ 900

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xs

전자문제집 CBT란?

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

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동

교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

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