1과목 : 전기 이론

1. 다음 설명 중 잘못된 것은?
❶ 양전하를 많이 가진 물질은 전위가 낮다.
② 1초 동안에 1[C]의 전기량이 이동하면 전류는 1[A]이다.
③ 전위차가 높으면 높을수록 전류는 잘 흐른다.
④ 전류의 방향은 전자의 이동방향과는 반대방향으로 정한다.

2. 전극의 불순물로 인하여 기전력이 감소하는 현상을 무엇이라 하는가?
❶ 국부작용 ② 성극작용
③ 전기분해 ④ 감극현상

3. $Å_1=Å_1\angle\theta_1$, $Å_2=Å_2\angle\theta_2$일 때 두 벡터의 곱 A를 구하는 식은?
① $Å_1Å_2=\theta_1\theta_2$ ❷ $Å_1Å_2=\theta_1+\theta_2$
③ $Å_1+Å_2=\theta_1\theta_2$ ④ $Å_1+Å_2=\theta_1+\theta_2$

4. 비오사바르의 법칙은 어느 관계를 나타내는가?
① 기자력과 자장 ② 전위와 자장
❸ 전류와 자장 ④ 기자력과 자속밀도

5. 기전력 1.5[V], 내부저항 0.15[Ω]의 전지 10개를 직렬로 접속한 전원에 저항 4.5[Ω]의 전구를 접속하면 전구에 흐르는 전류는 몇[A]가 되겠는가?
① 0.25 ❷ 2.5
③ 5 ④ 7.5

6. L[H]의 코일에 I[A]의 전류가 흐를 때 저축되는 에너지[J]를 나타내는 것은?
① $\frac{1}{2}LI$ ② LI^2
③ LI ❹ $\frac{1}{2}LI^2$

7. "자기저항은 자기회로의 길이에 (❶) 하고 자로의 단면적과 투자율의 곱에 (❷)한다." ( )에 들어갈 말은?
❶ ① 비례 ② 반비례 ② ① 반비례 ② 비례
③ ① 비례 ② 비례 ④ ① 반비례 ② 반비례

8. 고유저항 의 단위로 맞는 것은?
① Ω ❷ Ω·m
③ AT/Wb ④ Ω^{-1}

9. 교류에서 무효전력 Pr[VAR]은?
① VI ② VIcosθ
❸ VIsinθ ④ VItanθ

10. 자체 인덕턴스의 단위[H]와 같은 단위를 나타낸 것은?
① $[H]=[\Omega/S]$ ② $[H]=[Wb/V]$
③ $[H]=[A/Wb]$ ❹ $[H]=\frac{[V][S]}{[A]}$

11. 공기중 자장의 세기 20[AT/m]인 곳에 8×10^{-3}[Wb]의 자극을 놓으면 작용하는 힘[N]은?
❶ 0.16 ② 0.32
③ 0.43 ④ 0.56

12. 유전물 ε의 유전체 내에 있는 전하 Q[C]에서 나오는 전기력선수는 얼마인가?(일부 컴퓨터 문제로 2번 3번 4번의 특수문자가 보이지 않을수 있습니다.)
① Q ② Q/ε_0
③ Q^2/ε ❹ Q/ε

13. 콘덴서 중 극성을 가지고 있는 콘덴서로서 교류 회로에 사용할 수 없는 것은?
① 마일러 콘덴서 ② 마이카 콘덴서
③ 세라믹 콘덴서 ❹ 전해 콘덴서

14. 3[Ω]의 저항 5개, 4[Ω]의 저항 5개, 5[Ω]의 저항 3개가 있다. 이들을 모두 직렬 접속할 때 합성저항[Ω]은?
① 75 ❷ 50
③ 45 ④ 35

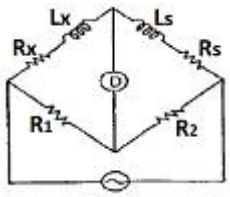
15. 어느 회로에 200[V]의 교류 전압을 가할 때 π/6[rad] 위상이 늦은 10[A]의 전류가 흐른다. 이 회로의 전력[W]은?
① 3452 ② 2361
❸ 1732 ④ 1215

16. 다음 중 용량 리액턴스 Xc와 반비례 하는 것은?
① 전류 ② 전압
③ 저항 ❹ 주파수

17. i=8+j6[A]로 표시되는 전류의 크기 I는 몇 [A]인가?
① 6 ② 8
❸ 10 ④ 14

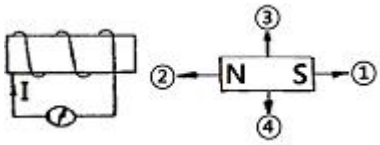
18. 매초 1[A]의 비율로 전류가 변하여 10[V]를 유도하는 코일의 인덕턴스는 몇 [H]인가?
① 0.01[H] ② 0.1[H]
③ 1.0[H] ❹ 10[H]

19. 브리지 회로에서 미지의 인덕턴스 Lx를 구하면?



① $L_X=\frac{R_2}{R_1}L_S$ ❷ $L_X=\frac{R_1}{R_2}L_S$
③ $L_X=\frac{R_S}{R_1}L_S$ ④ $L_X=\frac{R_1}{R_S}L_S$

20. 코일에 그림과 같은 방향으로 유도 전류가 흘렀을 때 자석의 이동방향은?



① 1의 방향 ❷ 2의 방향
③ 3의 방향 ④ 4의 방향

2과목 : 전기 기기

21. 각각 계자 저항기가 있는 직류분권 전동기와 직류분권 발전기가 있다. 이것을 직렬로 하여 전동 발전기로 사용하고자 한다. 이것을 가동할 때 계자 저항기의 저항은 각각 어떻게 조정하는 것이 가장 적합한가?
① 전동기 : 최대, 발전기 : 최소
② 전동기 : 중간, 발전기 : 최소
❸ 전동기 : 최소, 발전기 : 최대
④ 전동기 : 최소, 발전기 : 중간

22. 변압기에서 V결선의 이용률은?
① 0.577 ② 0.707
❸ 0.866 ④ 0.977

23. 권수비가 100의 변압기에 있어 2차 쪽의 전류가 10^3[A]일 때, 이것을 1차 쪽으로 환산하면 얼마인가?
① 16[A] ❷ 10[A]
③ 9[A] ④ 6[A]

24. SCR의 특성 중 적합하지 않은 것은?
① pnpn 구조로 되어있다.
② 정류 작용을 할 수 있다.
❸ 정방향 및 역방향의 제어특성이 있다.
④ 고속도의 스위칭 작용을 할 수 있다.

25. 1차 전압이 13200[V], 2차 전압 220[V]의 단상 변압기의 1차에 6000[V]의 전압을 가하면 2차 전압은 몇 [V]인가?
❶ 100 ② 200
③ 1000 ④ 2000

26. 단상 유도 전압 조정기의 단락 권선의 역할은?
① 철손 경감 ② 절연보호
③ 전압조정용이 ❹ 전압 강하 경감

27. 동기 발전기의 전기자 권선을 단절권으로 하면?
① 역률이 좋아진다. ② 절연이 잘된다.
❸ 고조파를 제거한다. ④ 기전력을 높인다.

28. 부하의 변화가 있어도 그 단자 전압의 변화가 작은 직류 발전기는?
❶ 가동 복권 발전기 ② 차동복권 발전기
③ 직권 발전기 ④ 분권 발전기

29. 단락비가 큰 동기 발전기를 설명하는 일 중 틀린 것은?
① 동기 임피던스가 작다.
② 단락 전류가 크다.
❸ 전기자 반작용이 크다.
④ 공극이 크고 전압 변동률이 작다.

30. 변압기 내부 고장 보호에 쓰이는 계전기는?
① 접지 계전기 ❷ 차동 계전기
③ 과전압 계전기 ④ 역상 계전기

31. 자기소호 기능이 가장 좋은 소자는?
① SCR ❷ GTO
③ TRIAC ④ LASCR

32. 직류 직권 전동기에서 벨트를 걸고 운전하면 안 되는 이유는?
❶ 벨트가 벗겨지면 위험속도로 도달하므로
② 손실이 많아지므로
③ 직결하지 않으면 속도 제어가 곤란하므로
④ 벨트의 마멸 보수가 곤란하므로

33. 다음은 직권 전동기의 특징이다. 틀린 것은?
① 부하전류가 증가할 때 속도가 크게 감소된다.
❷ 전동기 기동시 기동 토크가 작다.
③ 무부하 운전이나 벨트를 연결한 운전은 위험하다.
④ 계자권선과 전기자 권선이 직렬로 접속되어있다.

34. 변압기의 1차측이란?
① 고압측 ② 저압측
❸ 전원측 ④ 부하측

35. 전선의 굵기를 측정하는 공구는?
① 권척 ② 메거
❸ 와이어 게이지 ④ 와이어 스트리퍼

36. 전기자를 고정시키고 자극 N, S를 회전시키는 동기 발전기는?
❶ 회전 계자법 ② 직렬 저항법
③ 회전 전기자법 ④ 회전 정류자형

37. 유도 전동기에서 슬립이 1이면 전동기의 속도 N은?
① 동기 속도보다 빠르다. ❷ 정지이다.
③ 불변이다. ④ 동기속도와 같다.

38. 가공전선로의 지지물에 시설하는 지선에서 맞지 않는 것은?
① 지선의 안전율은 2.5이상일 것
② 지선의 안전율은 2.5이상일 것, 이 경우 인장 하중은 440[Kg]으로 한다.
❸ 소선의 지름이 1.6[㎜]이상의 동선을 사용할 것
④ 지선에 연선을 사용할 경우에는 소선 3가닥 이상의 연선일 것

39. 가요 전선관 공사에서 가요 전선관의 상호 접속에 사용하는 것은?
① 유니언 커플링 ② 2호 커플링
③ 콤비네이션 커플링 ❹ 스플릿 커플링

40. 동기기의 3상 단락곡선이 직선이 되는 이유는?
① 무부하 상태이므로 ② 자기 포화가 있으므로

❸ 전기자 반작용 이므로 ④ 누설 리액턴스가 크므로

3과목 : 전기 설비

41. 3상 농형 유도 전동기의 속도 제어는 주로 어떤 제어를 사용하는가?
① 사이리스터 제어 ② 2차 저항제어
❸ 주파수 제어 ④ 계자 제어

42. 유도 전동기의 Y-Δ 기동시 기동 토크와 기동 전류는 전전압 기동시의 몇 배가 되는가?
① 1/√3 ② √3
❸ 1/3 ④ 3

43. 직류 스테핑 모터(DC stepping motor)의 특징 설명 중 가장 옳은 것은?
① 교류 동기 서보 모터에 비하여 효율이 나쁘고 토크 발생도 작다.
② 이 전동기는 입력되는 각 전기 신호에 따라 계속하여 회전한다.
③ 이 전동기는 일반적인 공작 기계에 많이 사용된다.
❹ 이 전동기의 출력을 이용하여 특수기계의 속도, 거리, 방향 등을 정확하게 제어가 가능하다.

44. 합성수지 전선관 공사에서 하나의 관로 직각 곡률 개소는 몇 개소를 초과하여서는 안 되는가?
① 2개소 ❷ 3개소
③ 4개소 ④ 5개소

45. 비교적 장력이 적고 타 종류의 지선을 시설할 수 없는 경우에 적용되는 지선은?
① 공동지선 ❷ 궁지선
③ 수평지선 ④ Y지선

46. 화약류 저장장소의 배선공사에서 전용 개폐기에서 화약류 저장소의 인입구까지는 어떤 공사를 하여야 하는가?
① 케이블을 사용한 옥측 전선로
② 금속관을 사용한 지중 전선로
❸ 케이블을 사용한 지중 전선로
④ 금속관을 사용한 옥측 전선로

47. 220[V] 전선로에 사용하는 과전류 차단기용 퓨즈가 견디어야 할 전류는 정격전류의 몇 배인가?
① 1.5 ② 1.25
③ 1.2 ❹ 1.1

48. 3.2[㎜]이상의 굵은 단선의 분기 접속은 어떤 접속을 하여야 하는가?
❶ 브리타니아 접속 ② 쥐꼬리 접속
③ 트위스트 접속 ④ 슬리브 접속

49. 애자 사용공사에 의한 저압 옥내배선에서 잘못된 것은?
① 600[V] 비닐 절연 전선을 사용한다.
② 전선 상호간의 거리가 6[㎝]이다.
❸ 전선과 조영재 사이의 이격 거리는 사용전압이 400[V] 미만인 경우에는 5.5[㎝]이상일 것
④ 절연성, 내연성 및 내구성이 있어야 한다.

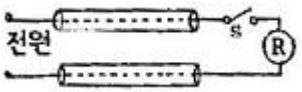
50. 전압계, 전류계 등의 소손 방지용으로 계기 내에서 장치하고 봉입하는 퓨즈는 어느 것인가?
① 통형퓨즈 ② 판형퓨즈
③ 온도퓨즈 ❹ 텅스텐퓨즈

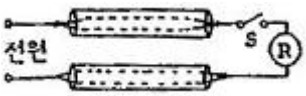
51. 1.6[㎜] 19가닥의 경동연선의 바깥지름[㎜]은?
① 11 ② 10
③ 9 ❹ 8

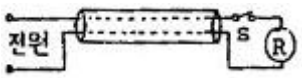
52. 옥내 배선공사에서 대지전압 150[V]를 초과하고 300[V]이하 저압 전로의 인입구에 반드시 시설해야 하는 지락차단장치는?
① 퓨즈 ❷ 누전차단기
③ 배선용 차단기 ④ 커버나이프 스위치

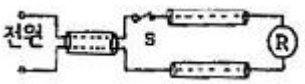
53. 점유 면적이 좁고 운전 보수에 안전하며 공장, 빌딩 등의 전기실에 많이 사용되는 배전반은 어떤 것인가?
① 데드 프런트형 ② 수직형
❸ 큐비클형 ④ 라이브 프런트형

54. 금속관 배관공사에서 절연 부싱을 사용하는 이유는?
① 박스 내에서 전선의 접속을 방지
② 관이 손상되는 것을 방지
❸ 관 단에서 전선의 인입 및 교체시 발생하는 전선의 손상 방지
④ 관의 인입구에서 조영재의 접속을 방지

55. 교류 전등 공사에서 금속관 내에 전선을 넣어 연결한 방법 중 옳은 것은?
① 

② 

❸ 

④ 

56. 급·배수 회로 공사에서 탱크의 유량을 자동 제어하는데 사용되는 스위치는?
① 리밋 스위치 ❷ 플로트레스 스위치
③ 텀블러 스위치 ④ 타임 스위치

57. 1차가 22.9[KV-Y]의 배전선로이고, 2차가 220/380[V] 부하 공급시는 변압기 결선을 어떻게 하여야 하는가?
① Δ-Y ② Y-Δ
❸ Y-Y ④ Δ-Δ

58. 다음 중 알루미늄 전선의 접속 방법으로 적합하지 않은 것은?
① 직선 접속 ② 분기 접속

③ 종단 접속 ❹ 트위스트 접속

59. 박스 안에서 가는 전선을 접속할 때에 어떤 접속으로 하는가?

① 슬리브 접속 ② 브리타니어 접속
❸ 쥐꼬리 접속 ④ 트위스트 접속

60. 선로의 도중에 설치하여 회로에 고장 전류가 흐르게 되면 자동적으로 고장 전류를 감지하여 스스로 차단하는 차단기의 일종으로 단상용과 3상용으로 구분되어 있는 것은?

❶ 리클로저 ② 선로용 퓨즈
③ 섹셔널 라이저 ④ 자동구간 개폐기

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xe

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