

## 1과목 : 전기 이론

- 자장의 세기 10AT/m인 점에 자극을 놓았을 때 50N의 힘이 작용하였다. 이 자극의 세기는 몇 Wb인가?  
 ① 5                      ② 10  
 ③ 15                      ④ 25
- 전기분해에 의해서 석출되는 물질의 양은 전해액을 통과한 총 전기량과 같으며, 그 물질의 화학당량에 비례한다. 이것을 무슨 법칙이라 하는가?  
 ① 줄의 법칙              ② 플레밍의 법칙  
 ③ 키르히호프의 법칙    ④ 패러데이의 법칙
- 1μF, 3μF, 6μF의 콘덴서 3개를 병렬로 연결할 때 합성정전용량은 몇 μF인가?  
 ① 10                      ② 8  
 ③ 6                      ④ 4
- 단상 100V, 800W, 역률 80%인 회로의 리액턴스는 몇 Ω인가?  
 ① 10                      ② 8  
 ③ 6                      ④ 2
- 동기 발전기의 출력  $P=(VE)/X_s \cdot \sin\delta$  [W]에서 각 항의 설명 중 잘못된 것은?  
 ① V : 단자전압            ② E : 유도 기전력  
 ③  $X_s$  : 동기 리액턴스    ④  $\delta$  : 역률각
- 어떤 회로의 부하전류가 10A, 역률이 0.8일 때 부하의 유효전류는 몇 A인가?  
 ① 6                      ② 8  
 ③ 10                      ④ 12
- 용량 30AH의 전지는 2A의 전류로 몇 시간 사용할 수 있겠는가?  
 ① 3                      ② 7  
 ③ 15                      ④ 30
- 직렬공진회로에서 최대가 되는 것은?  
 ① 전류                      ② 임피던스  
 ③ 리액턴스                ④ 저항
- RL 직렬회로에서 임피던스 Z의 크기를 나타내는 식은?  
 ①  $R^2 + X_L^2$               ②  $R^2 - X_L^2$   
 ③  $\sqrt{R^2 + X_L^2}$             ④  $\sqrt{R^2 - X_L^2}$
- 전압 1.5V, 내부저항 0.2Ω의 전지 5개를 직렬로 접속하면 전전압은 몇 V인가?  
 ① 5.7                      ② 0.2  
 ③ 1.0                      ④ 7.5
- 자체 인덕턴스가  $L_1$ ,  $L_2$ 인 두 코일을 직렬로 접속하였을 때 합성 인덕턴스를 나타내는 식은? (단, 두 코일간의 상호 인덕턴스는 M이라고 한다.)  
 ①  $L_1 + L_2 + M$             ②  $L_1 - L_2 + M$

③  $L_1 + L_2 + 2M$

④  $L_1 + L_2 \pm M$

- 권수 N[T]인 코일에 I[A]의 전류가 흘러 자속  $\phi$  [Wb]가 발생 할 때의 인덕턴스는 몇 [H]인가?  
 ①  $\frac{N\phi}{I}$                       ②  $\frac{I\phi}{N}$   
 ③  $\frac{I}{N\phi}$                       ④  $\frac{\phi}{NI}$
- 긴 직선 도선에 I의 전류가 흐를 때 이 도선으로부터 r만큼 떨어진 곳의 자장의 세기는?  
 ① 전류 I에 반비례하고 r에 비례한다.  
 ② 전류 I에 비례하고 r에 반비례한다.  
 ③ 전류 I의 제곱에 반비례하고 r에 반비례한다.  
 ④ 전류 I에 반비례하고 r의 제곱에 반비례한다.
- 등전위면은 전기력선과 어떤 관계가 있는가?  
 ① 평행한다.              ② 주기적으로 교차한다.  
 ③ 직각으로 교차한다.    ④  $\sin 30^\circ$ 의 각으로 교차한다.
- $v = V_m \cdot \sin(\omega t + 30^\circ)$  [V],  $i = I_m \cdot \sin(\omega t - 30^\circ)$  [A]일 때 전압을 기준으로 하면 전류의 위상차는?  
 ① 60도 뒤진다.            ② 60도 앞선다.  
 ③ 30도 뒤진다.            ④ 30도 앞선다.
- 자속밀도 2wb/m<sup>2</sup>의 평등 자장 안에 길이 20cm의 도선을 자장과 60°의 각도로 놓고 5A의 전류를 흘리면 도선에 작용하는 힘은 몇 N인가?  
 ① 0.1                      ② 0.75  
 ③ 1.732                      ④ 3.46
- 플레밍의 오른손 법칙에서 셋째 손가락의 방향은?  
 ① 운동방향              ② 자속밀도의 방향  
 ③ 유도 기전력의 방향    ④ 자력선의 방향
- 0.2의 컨덕턴스를 가진 저항체에 3A의 전류를 흘리려면 몇 V의 전압을 가하면 되겠는가?  
 ① 5                      ② 10  
 ③ 15                      ④ 20
- 파형률과 파고율이 모두 1인 파형은?  
 ① 삼각파                      ② 정현파  
 ③ 구형파                      ④ 반원파
- L[H]의 코일에 I[A]의 전류가 흐를 때 저축되는 에너지는 몇 [J]인가?  
 ① LI                      ② 1/2 LI  
 ③ LI<sup>2</sup>                      ④ 1/2 LI<sup>2</sup>

## 2과목 : 전기 기기

- 히스테리시스 곡선이 횡축과 만나는 점의 값은 무엇을 나타내는가?  
 ① 보자력                      ② 잔류자기

- ③ 자속밀도                      ④ 자장의 세기
22. 출력 15kW, 1500rpm으로 회전하는 전동기의 토크는 약 몇 kg.m 인가?  
 ① 6.54                      ② 9.75  
 ③ 47.78                      ④ 95.55
23. 퍼센트 저항강하 3%, 리액턴스 강하 4%인 변압기의 최대 전압 변동률은 몇 %인가?  
 ① 1                      ② 3  
 ③ 4                      ④ 5
24. 역저지 3단자에 속하는 것은?  
 ① SCR                      ② SSS  
 ③ SCS                      ④ TRIAC
25. 3상 전동기에 제동 권선을 설치하는 주된 목적은?  
 ① 출력증가                      ② 효율증가  
 ③ 역률개선                      ④ 난조방지
26. 유도 전동기에서 슬립이 가장 큰 상태는?  
 ① 무부하 운전시                      ② 경부하 운전시  
 ③ 정격부하 운전시                      ④ 기동시
27. 60Hz의 동기 전동기가 2극일 때 동기속도는 몇 rpm인가?  
 ① 7200                      ② 4800  
 ③ 3600                      ④ 2400
28. 3상 유도 전동기에서 2차측 저항을 2배로 하면 그 최대 토크는 어떻게 되는가?  
 ① 변하지 않는다.                      ② 2배로 된다.  
 ③  $\sqrt{2}$ 배로 된다.                      ④ 1/2 배로 된다.
29. 다극 중권 직류발전기의 전기자 권선에 균압 고리를 설치하는 이유는?  
 ① 브러시에서 불꽃을 방지하기 위하여  
 ② 전기자 반작용을 방지하기 위하여  
 ③ 정류 기전력을 높이기 위하여  
 ④ 전압 강하를 방지하기 위하여
30. 역률과 효율이 좋아서 가정용 선풍기, 전기세탁기, 냉장고 등에 주로 사용되는 것은?  
 ① 분상 기동형 전동기                      ② 콘덴서 기동형 전동기  
 ③ 반발 기동형 전동기                      ④ 셰이딩 코일형 전동기
31. 직류를 교류로 변환하는 장치로서 초고속 전동기의 속도 제어용 전원이나 형광등의 고주파 점등에 이용되는 것은?  
 ① 인버터                      ② 컨버터  
 ③ 변성기                      ④ 변류기
32. 분권전동기에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 토크는 전기자 전류의 자속에 비례한다.  
 ② 부하전류에 따른 속도 변화가 거의 없다.  
 ③ 계자회로에 퓨즈를 넣어서는 안 된다.  
 ④ 계자 권선과 전기자 권선이 전원에 병렬로 접속되어 있다.

33. 회전자 입력 10kW, 슬립 4%인 3상 유도전동기의 2차 동손은 몇 kW인가?  
 ① 9.6                      ② 4  
 ③ 0.4                      ④ 0.2
34. 직류기의 주요 구성 3요소가 아닌 것은?  
 ① 전기자                      ② 정류자  
 ③ 계자                      ④ 보크
35. 변압기 결선 방식에서  $\Delta$ - $\Delta$  결선방식에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 단상 변압기 3대중 1대의 고장이 생겼을 때 2대로 V결선하여 사용할 수 있다.  
 ② 외부에 고조파 전압이 나오지 않으므로 통신장해의 염려가 없다.  
 ③ 중성점 접지를 할 수 없다.  
 ④ 100kV 이상 되는 계통에서 사용되고 있다.
36. 발전제동의 설명으로 잘못된 것은?  
 ① 직류 전동기는 전기자 회로를 전원에서 끊고 저항을 접속한다.  
 ② 유도 전동기는 1차 권선에 직류를 통하고 2차측(회전자)은 단락한다.  
 ③ 전동기를 발전기로 운전하여 회전부분의 운동에너지를 전기회로 중의 저항에서 열로 소비시키면서 제동하는 방법이다.  
 ④ 전동기의 유도 기전력을 전원 전압보다 높게 한다.

37. 변압기의 원리는 어느 작용을 이용한 것인가?  
 ① 전자유도작용                      ② 정류작용  
 ③ 발열작용                      ④ 화학작용
38. 계기용 변압기의 2차측 단자에 접속하여야 할 것은?  
 ① O.C.R                      ② 전압계  
 ③ 전류계                      ④ 전열부하
39. 변압기의 임피던스 전압에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 여자전류가 흐를 때의 2차측 단자전압이다.  
 ② 정격전류가 흐를 때의 2차측 단자전압이다.  
 ③ 정격전류에 의한 변압기 내부 전압강하이다.  
 ④ 2차 단락전류가 흐를 때의 변압기 내의 전압강하이다.
40. 동기발전기의 병렬운전에서 같지 않아도 되는 것은?  
 ① 위상                      ② 주파수  
 ③ 용량                      ④ 전압

### 3과목 : 전기 설비

41. 전선과 기계기구의 단자를 접속할 때 사용되는 것은?  
 ① 절연테이프                      ② 동관단자  
 ③ 관형 슬리브                      ④ 압축형 슬리브
42. 철근 콘크리트주의 길이가 16m이고 설계하중이 80kg인 것을 지반이 약한 곳에 시설하는 경우, 그 묻히는 깊이를 다음 보기 항과 같이 하였다. 옳게 시공된 것은?

- ① 1m                      ② 1.8m  
③ 2m                      ④ 2.8m

43. 네온 변압기 외함의 접지공사는?

- ① 제1종                      ② 제2종  
③ 특별제 3종              ④ 제3종

44. 피쉬 테이프(Fish tape)의 용도로 옳은 것은?

- ① 전선을 테이핑하기 위하여 사용된다.  
② 전선관의 끝마무리를 위해서 사용된다.  
③ 배관에 전선을 넣을 때 사용된다.  
④ 합성수지관을 구부릴 때 사용된다.

45. 분기회로 설계에서 표준 부하를 20VA/m<sup>2</sup>으로 하여야 하는 건물은?

- ① 교회                      ② 학교  
③ 은행                      ④ 아파트

46. 급수용으로 수조의 수면 높이에 의해 자동적으로 동작하는 스위치는?

- ① 팬던트 스위치              ② 플로트 스위치  
③ 캐너피 스위치              ④ 텀블러 스위치

47. 저압 수용가의 인입구에서 접지측 전선을 수도관과 연결하였을 경우에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 접지사고시 퓨즈를 정확히 동작시킨다.  
② 제2종 접지저항과 직렬로 되므로, 그것의 저항값을 작게 한다.  
③ 고·저압 혼측 사고시 위험을 감소시킨다.  
④ 이상전압 침입에 있어서 위험을 감소시킨다.

48. 단선의 접속에서 전선의 굵기가 3.2mm이상 되는 굵은 전선을 직선 접속할 때 어떤 방법으로 하는가?

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

49. 금속제 가요전선관을 새들 등으로 지지하여 조영재의 측면에 수평방향으로 시설하는 경우 지지점간의 거리는 몇 m이하로 하여야 하는가?

- ① 1                          ② 1.2  
③ 1.5                      ④ 2.0

50. 금속관 공사에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 전선이 금속관 속에 보호되어 안정적이다.  
② 단락사고, 접지사고 등에 있어서 화재의 우려가 적다.  
③ 방습장치를 할 수 있으므로 전선을 내수적으로 시설할 수 있다.  
④ 접지공사를 하지 않아도 감전의 우려가 없다.

51. 흥행장에 시설하는 전구선이 아크 등에 접근하여 과열 될 우려가 있을 경우 어떤 전선을 사용하는 것이 바람직한가?

- ① 비닐 피복전선              ② 내열성 피복전선  
③ 내약품성 피복전선              ④ 내화학성 피복

52. 일정 값 이상의 전류가 흘렀을 때 동작하는 계전기는?

- ① OCR                      ② OVR

- ③ UVR                      ④ GR

53. HIV 전선은 무슨 전선인가?

- ① 전열기용 캡타이어 케이블    ② 전열기용 고무 절연전선  
③ 전열기용 평행절연전선    ④ 내열용 비닐절연전선

54. 경질 비닐관의 가공작업으로 볼 수 없는 것은?

- ① 90도 구부리기              ② 2호 박스 커넥터 만들기  
③ S형 및 반 오프셋 만들기    ④ 커플링과 부싱 만들기

55. 불연성 먼지가 많은 장소에 시설할 수 없는 저압 옥내 배선의 방법은?

- ① 금속관 배선  
② 두께가 1.2mm인 합성수지관 배선  
③ 금속제 가요전선관 배선  
④ 애자 사용 배선

56. 가공 인입선 중 수용장소의 인입선에서 분기하여 다른 수용장소의 인입구에 이르는 전선을 무엇이라 하는가?

- ① 소주인입선              ② 연접인입선  
③ 본주인입선              ④ 인입간선

57. 박강 전선관의 표준 굵기가 아닌 것은?

- ① 15mm                      ② 16mm  
③ 25mm                      ④ 39mm

58. 과전류차단기로 시설하는 퓨즈 중 고압전로에 사용하는 포장 퓨즈는 정격전류의 몇 배의 전류에 견디어야 하는가?

- ① 1배                          ② 1.25배  
③ 1.3배                      ④ 3배

59. 저압 단상 3선식 회로의 중성선에는 어떻게 하는가?

- ① 다른 선의 퓨즈와 같은 용량의 퓨즈를 넣는다.  
② 다른 선의 퓨즈의 2배 용량의 퓨즈를 넣는다.  
③ 다른 선의 퓨즈의 1/2배 용량의 퓨즈를 넣는다.  
④ 퓨즈를 넣지 않고 동선으로 직결한다.

60. 연피 케이블의 접속에 반드시 사용되는 테이프는?

- ① 고무테이프              ② 비닐테이프  
③ 리노테이프              ④ 자기유착테이프

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)  
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)  
 기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/xs](http://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	④	①	③	④	②	③	①	③	④
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	①	②	③	①	③	③	③	③	④
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
①	②	④	①	④	④	③	①	①	②
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
①	①	③	④	④	④	①	②	③	③
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
②	④	④	③	②	②	②	④	①	④
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
②	①	④	②	②	②	②	③	④	③