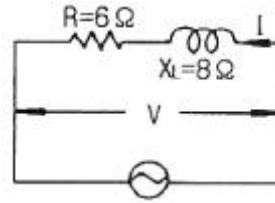


## 1과목 : 전기 이론

- 100V의 교류 전원에 선풍기를 접속하고 입력과 전류를 측정하였다. 500[W], 7[A]였다. 이 선풍기의 역률은?  
 ① 0.61                      ② 0.71  
 ③ 0.81                      ④ 0.91
- 정전용량이 같은 콘덴서 10개가 있다. 이것을 병렬 접속할 때의 값은 직렬 접속할 때의 값보다 어떻게 되는가?  
 ① 1/10로 감소한다.      ② 1/100로 감소한다.  
 ③ 10배로 증가한다.      ④ 100배로 증가한다.
- 환상철심의 평균자로길이  $\ell$ [m], 단면적  $A$ [m<sup>2</sup>], 비투자율  $\mu_s$ , 권선수  $N_1, N_2$ 인 두 코일의 상호 인덕턴스는?  
 ①  $\frac{2\pi\mu_s\ell N_1N_2}{A} \times 10^{-7}$ [H]  
 ②  $\frac{AN_1N_2}{2\pi\mu_s\ell} \times 10^{-7}$ [H]  
 ③  $\frac{4\pi\mu_sAN_1N_2}{\ell} \times 10^{-7}$ [H]  
 ④  $\frac{4\pi^2\mu_sN_1N_2}{A\ell} \times 10^{-7}$ [H]
- 다음이 설명하는 것은?(금속 A와 B로 만든 열전쌍과 접점 사이에 임의의 금속 C를 연결해도 C의 양 끝의 접점의 온도를 똑같이 유지 하면 회로의 열기전력은 변화하지 않는다.)  
 ① 제백의 효과              ② 톰슨 효과  
 ③ 제3금속의 법칙          ④ 펠티에 효과
- 전류에 의해 발생하는 자기장에서 자력선의 방향을 간단하게 알아내는 법칙은?  
 ① 오른나사의 법칙          ② 플레밍의 왼손법칙  
 ③ 주회적분의 법칙          ④ 줄의 법칙
- 키르히호프의 법칙을 이용하여 방정식을 세우는 방법으로 잘못된 것은?  
 ① 키르히호프의 제1법칙을 회로망의 임의의 한 점에 적용한다.  
 ② 각 폐회로에서 키르히호프의 제2법칙을 적용한다.  
 ③ 각 회로의 전류를 문자로 나타내고 방향을 가정한다.  
 ④ 계산결과 전류가 +로 표시된 것은 처음에 정한 방향과 반대방향임을 나타낸다.
- 1차 전지로 가장 많이 사용되는 것은?  
 ① 니켈-카드뮴 전지          ② 연료 전지  
 ③ 망간 전지                  ④ 납축 전지
- 그림의 회로에서 전압 100[V]의 교류전압을 가했을 때 전력은?

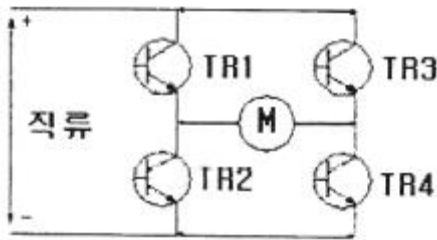


- ① 10[W]                      ② 60[W]  
 ③ 100[W]                    ④ 600[W]
- 절연체 중에서 플라스틱, 고무, 종이, 운모 등과 같이 전기적으로 분극 현상이 일어나는 물체를 특히 무엇이라 하는가?  
 ① 도체                      ② 유전체  
 ③ 도전체                    ④ 반도체
- Y-Y결선 회로에서 선간 전압이 200V 일 때 상전압은 약 몇 [V]인가?  
 ① 100[V]                      ② 115[V]  
 ③ 120[V]                      ④ 135[V]
- 저항과 코일이 직렬 연결된 회로에서 직류 220[V]를 인가하면 20[A]의 전류가 흐르고, 교류 220[V]를 인가하면 10[A]의 전류가 흐른다. 이 코일의 리액턴스[Ω]는?  
 ① 약 19.05[Ω]                  ② 약 16.06[Ω]  
 ③ 약 13.06[Ω]                  ④ 약 11.04[Ω]
- 100[V], 300[W]의 전열선의 저항값은?  
 ① 약 0.33[Ω]                  ② 약 3.33[Ω]  
 ③ 약 33.3[Ω]                  ④ 약 333[Ω]
- RLC 직렬회로에서 전압과 전류가 동상이 되기 위한 조건은?  
 ①  $L = C$                       ②  $\omega LC = 1$   
 ③  $\omega^2 LC = 1$                   ④  $(\omega LC)^2 = 1$
- 자석에 대한 성질을 설명한 것으로 옳지 못한 것은?  
 ① 자극은 자석의 양 끝에서 가장 강하다.  
 ② 자극이 가지는 자기량은 항상 N극이 강하다.  
 ③ 자석에는 언제나 두 종류의 극성이 있다.  
 ④ 같은 극성의 자석은 서로 반발하고, 다른 극성은 서로 흡인한다.
- 다음 중 자장의 세기에 대한 설명으로 잘못된 것은?  
 ① 자속밀도에 투자율을 곱한 것과 같다.  
 ② 단위자극에 작용하는 힘과 같다.  
 ③ 단위 길이당 기자력과 같다  
 ④ 수직 단면의 자력선 밀도와 같다.
- 14[C]의 전기량이 이동해서 560[J]의 일을 했을 때 기전력은 얼마인가?  
 ① 40[V]                      ② 140[V]  
 ③ 200[V]                      ④ 240[V]
- 1개의 전자 질량은 약 몇 [kg]인가?  
 ①  $1.679 \times 10^{-31}$                   ②  $9.109 \times 10^{-31}$   
 ③  $1.679 \times 10^{-27}$                   ④  $9.109 \times 10^{-27}$

18. 평등자장 내에 있는 도선에 전류가 흐를 때 자장의 방향과 어떤 각도로 되어 있으면 작용하는 힘이 최대가 되는가?  
 ① 30°                      ② 45°  
 ③ 60°                      ④ 90°
19. 반도체로 만든 PN 접합은 무슨 작용을 하는가?  
 ① 정류 작용              ② 발전 작용  
 ③ 증폭 작용              ④ 변조 작용
20.  $V = 200[V]$ ,  $C_1 = 10[\mu F]$ ,  $C_2 = 5[\mu F]$ 인 2개의 콘덴서가 병렬로 접속되어 있다. 콘덴서  $C_1$ 에 축적되는 전하  $[\mu C]$ 는?  
 ① 100 $[\mu C]$               ② 200 $[\mu C]$   
 ③ 1000 $[\mu C]$             ④ 2000 $[\mu C]$

### 2과목 : 전기 기기

21. ON, OFF를 고속도로 변환할 수 있는 스위치이고 직류 변압기 등에 사용되는 회로는 무엇인가?  
 ① 초퍼 회로              ② 인버터 회로  
 ③ 컨버터 회로            ④ 정류기 회로
22. 직류 발전기의 전기자 반작용에 의하여 나타나는 현상은?  
 ① 코일이 자극의 중심축에 있을 때도 브러시 사이에 전압을 유기시켜 불꽃을 발생한다.  
 ② 주자속 분포를 찌그러뜨려 중성축을 고정시킨다.  
 ③ 주자속을 감속시켜 유도 전압을 증가 시킨다.  
 ④ 직류 전압이 증가한다.
23. 그림은 교류전동기 속도제어 회로이다. 전동기 M의 종류로 알맞은 것은?



- ① 단상 유도전동기      ② 2상 유도전동기  
 ③ 3상 동기전동기      ④ 4상 스텝전동기
24. 동기기에서 전기자 전류가 기전력보다 90° 만큼 위상이 앞설 때의 전기자 반작용은?  
 ① 교차 자화 작용      ② 감자 작용  
 ③ 편차 작용            ④ 증자 작용
25. 변압기 기름의 구비조건이 아닌 것은?  
 ① 절연내력이 클 것    ② 인화점과 응고점이 높을 것  
 ③ 냉각 효과가 클 것    ④ 산화현상이 없을 것
26. 직류를 교류로 변환하는 장치는?  
 ① 정류기                  ② 충전기  
 ③ 순변환 장치            ④ 역변환 장치
27. 병렬 운전 중인 동기 발전기의 난조를 방지하기 위하여 자

- 극 면에 유도 전동기의 농형권선과 같은 권선을 설치 하는데 이 권선의 명칭은?  
 ① 계자 권선              ② 제동 권선  
 ③ 전기자 권선            ④ 보상 권선
28. 동기속도 30[rps]인 교류 발전기 기전력의 주파수가 60[Hz]가 되려면 극수는?  
 ① 2                          ② 4  
 ③ 6                          ④ 8
29. 직류기에서 전압 변동률이 (-) 값으로 표시되는 발전기는?  
 ① 분권 발전기            ② 과복권 발전기  
 ③ 타여자 발전기          ④ 평복권 발전기
30. 권선 저항과 온도와의 관계는?  
 ① 온도와는 무관하다.  
 ② 온도가 상승함에 따라 권선 저항은 감소한다.  
 ③ 온도가 상승함에 따라 권선 저항은 증가한다.  
 ④ 온도가 상승함에 따라 권선의 저항은 증가와 감소를 반복한다.
31. 전기 기기의 철심 재료로 규소 강판을 많이 사용하는 이유로 가장 적당한 것은?  
 ① 와류손을 줄이기 위해  
 ② 맴돌이 전류를 없애기 위해  
 ③ 히스테리시스손을 줄이기 위해  
 ④ 구리손을 줄이기 위해
32. 3상 유도전동기의 1차 입력 60[kW], 1차 손실 1[kW], 슬립 3[%]일 때 기계적 출력 [kW]은?  
 ① 62                          ② 60  
 ③ 59                          ④ 57
33. 2차 전압 200[V], 2차 권선저항 0.03[Ω], 2차 리액턴스 0.04[Ω]인 유도전동기의 3[%]의 슬립으로 운전중이라면 2차 전류[A]는?  
 ① 20                          ② 100  
 ③ 200                        ④ 254
34. 복권 발전기의 병렬 운전을 안전하게 하기 위해서 두 발전기의 전기자와 직권 권선의 접촉점에 연결하여야 하는 것은?  
 ① 집전환                  ② 균압선  
 ③ 안정저항                ④ 브러시
35. 부호출초 계전기로 보호되는 기기는?  
 ① 발전기                  ② 변압기  
 ③ 전동기                  ④ 회전 변류기
36. 직류 전동기의 전기적 제동법이 아닌 것은?  
 ① 발전 제동              ② 회생 제동  
 ③ 역전 제동              ④ 저항 제동
37. 출력 10[kW], 슬립 4[%]로 운전되고 있는 3상 유도전동기의 2차 동손은 약 몇 [W]인가?  
 ① 250                        ② 315

③ 417

④ 620

38. 동기 발전기의 병렬 운전 중 기전력의 위상차가 생기면 어떤 현상이 나타나는가?(문제 오류로 실제 시험에서는 2, 3번이 정답 처리 되었습니다. 여기서는 2번을 정답처리 합니다.)
- ① 무효 순환전류가 흐른다.      ② 동기화 전류가 흐른다.  
③ 유효 순환전류가 흐른다.      ④ 단락사고가 발생한다.
39. 단상 유도전동기 기동장치에 의한 분류가 아닌 것은?
- ① 분상 기동형                  ② 콘덴서 기동형  
③ 세이딩 기동형              ④ 회전 계자형
40. 직류 발전기 전기자의 주된 역할은?
- ① 기전력을 유도한다.      ② 자속을 만든다.  
③ 정류작용을 한다.      ④ 회전자와 외부회로를 접속한다.

### 3과목 : 전기 설비

41. 저압 연접인입선의 시설 방법으로 틀린 것은?
- ① 인입선에서 분기되는 점에서 150[m]를 넘지 않도록 할 것  
② 일반적으로 인입선 접속점에서 인입구장치까지의 배선은 중도에 접속점을 두지 않도록 할 것  
③ 폭 5[m]를 넘는 도로를 횡단하지 않도록 할 것  
④ 옥내를 통과하지 않도록 할 것
42. 애자사용공사에 대한 설명 중 틀린 것은?
- ① 사용전압이 400[V] 미만이면 전선과 조영재의 간격은 2.5[cm] 이상일 것  
② 사용전압이 400[V] 미만이면 전선 상호간에 간격은 6 [cm] 이상일 것  
③ 사용전압이 220[V] 이면 전선과 조영재의 이격거리는 2.5[cm] 이상일 것  
④ 전선을 조영재의 옆면을 따라 붙일 경우 전선 지지점간의 거리는 3[m] 이하일 것
43. 절연 전선을 서로 접속할 때 사용하는 방법이 아닌 것은?
- ① 커플링에 의한 접속      ② 와이어 커넥터에 의한 접속  
③ 슬리브에 의한 접속      ④ 압축 슬리브에 의한 접속
44. 60[cd]의 점광원으로 부터 2[m]의 거리에서 그 방향과 직각인 면과 30° 기울어진 평면위의 조도[lx]는?
- ① 11                          ② 13  
③ 15                          ④ 19
45. 220[V] 옥내 배선에서 백열전구를 노출로 설치 할 때 사용하는 기구는?
- ① 리셉터클                  ② 테이블 탭  
③ 콘센트                      ④ 코드 커넥터
46. 사용전압이 35[kW]이하인 특고압 가공전선과 220[V] 가공 전선을 병가할 때, 가공선로간의 이격거리는 몇[m] 이상 이어야 하는가?
- ① 0.5                          ② 0.75  
③ 1.2                          ④ 1.5

47. 가공 전선로의 지지물이 아닌 것은?

- ① 목주                          ② 지선  
③ 철근 콘크리트주          ④ 철탑

48. 폭발성 분진이 존재하는 곳의 금속관 공사에 있어서 관 상호 및 관과 박스 기타의 부속품이나 풀박스 또는 전기기계기구와의 접속은 몇 톨 이상의 나사 조임으로 접속하여야 하는가?

- ① 2톨                          ② 3톨  
③ 4톨                          ④ 5톨

49. 논이나 기타 지반이 약한 곳에 전주 공사시 전주의 넘어짐을 방지하기 위해 시설하는 것은?

- ① 완금                          ② 근가  
③ 완목                          ④ 행거 밴드

50. 금속덕트 배선에 사용하는 금속덕트의 철판 두께는 몇 [mm] 이상 이어야 하는가?

- ① 0.8                          ② 1.2  
③ 1.5                          ④ 1.8

51. 금속관 배선에 대한 설명으로 잘못된 것은?

- ① 금속관 두께는 콘크리트에 매입하는 경우 1.2[mm]이상일 것  
② 교류회로에서 전선을 병렬로 사용하는 경우 관내에 전자적 불평형이 생기지 않도록 시설할 것  
③ 굵기가 다른 절연전선을 동일 관내에 넣을 경우 피복 절연물을 포함한 단면적이 관내단면적의 48% 이하일 것  
④ 관의 호칭에서 후강전선관은 짝수, 박강전선관은 홀수로 표시할 것

52. 단선의 굵기가 6[mm<sup>2</sup>] 이하인 전선을 직선접속할 때 주로 사용하는 접속법은?

- ① 트위스트 접속              ② 브리타니아 접속  
③ 쥐꼬리 접속                ④ T형 커넥터 접속

53. 저압 가공전선로의 지지물이 목주인 경우 풍압하중의 몇배에 건디는 강도를 가져야 하는가?

- ① 2.5                          ② 2.0  
③ 1.5                          ④ 1.2

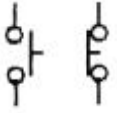
54. 간선에 접속하는 전동기의 정격전류는 합계가 50[A]이하인 경우에 그 정격전류 합계의 몇 배에 건디는 전선을 선정하여야 하는가?

- ① 0.8                          ② 1.1  
③ 1.25                        ④ 3

55. 주위온도가 일정 상승률 이상이 되는 경우에 작동하는 것으로 일정한 장소의 열에 의하여 작동하는 화재 감지기는?

- ① 차동식 스포트형 감지기      ② 차동식 분포형 감지기  
③ 광전식 연기 감지기            ④ 이온화식 연기 감지기

56. 아래 그림기호가 나타내는 것은?



- ① 한시 계전기 접점      ② 전자 접속기 접점  
③ 수동 조작 접점      ④ 조작 개폐기 잔류 접점

57. 수·변전 설비의 고압회로에 걸리는 접압을 표시하기 위해 전압계를 시설할 때 고압회로와 전압계 사이에 시설하는 것은?  
① 관통형 변압기      ② 계기용 변류기  
③ 계기용 변압기      ④ 권선형 변류기
58. 합성수지제 가요전선관의 규격이 아닌 것은?  
① 14      ② 22  
③ 36      ④ 52
59. 400[V] 이상인 저압 옥내배선 공사를 케이블 공사로 할 경우 케이블을 넣는 방호 장치의 금속제 부분은 제 몇 종 접지공사를 하는가?  
① 제1종 접지공사      ② 제2종 접지공사  
③ 제3종 접지공사      ④ 특별 제3종 접지공사
60. 합성수지관 공사의 특징 중 옳은 것은?  
① 내열성      ② 내한성  
③ 내부식성      ④ 내충격성

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