

## 1과목 : 전기 이론

## 1. 정전흡인력에 대한 설명이다. 옳은 것은?

- ① 정전흡인력은 전압의 제곱에 비례한다.  
 ② 정전흡인력은 극판 간격에 비례한다.  
 ③ 정전흡인력은 극판 면적의 제곱에 비례한다.  
 ④ 정전흡인력은 쿨롱 법칙으로 직접 계산된다.

2.  $0.2[\mu\text{F}]$ 의 콘덴서에  $20[\mu\text{C}]$ 의 전하가 공급 되었다면 전위차 [V]는?

- ① 50                      ② 60  
 ③ 80                      ④ 100

3. 단면적  $A[\text{m}^2]$ , 자로의 길이  $l [\text{m}]$ , 투자율  $\mu$ , 권수  $N$ 회인 환상 철심의 자체 인덕턴스의 식은 다음 중 어느 것인가?

- ①  $\mu A N^2/l$                       ②  $A l N^2/4\pi \mu$   
 ③  $4\pi A N^2/l$                       ④  $\mu l N^2/A$

4. 자기 인덕턴스가  $L_1, L_2$  상호 인덕턴스  $M$ , 결합계수가 1일때의 관계는 다음 중 어느 것인가?

- ①  $L_1 L_2 = M$                       ②  $\sqrt{L_1 L_2} = M$   
 ③  $\sqrt{L_1 L_2} > M$                       ④  $L_1 L_2 > M$

5.  $1[\text{W}\cdot\text{S}]$ 와 같은 것은?

- ①  $1[\text{J}]$                       ②  $1[\text{kg}\cdot\text{m}]$   
 ③  $1[\text{K}\cdot\text{cal}]$                       ④  $860[\text{kWh}]$

6. 상전압이  $173[\text{V}]$ 인 3상평형 Y결선인 교류전압의 선간전압의 크기는 약 몇 [V]인가?

- ① 173                      ②  $173\sqrt{2}$   
 ③  $\frac{173}{\sqrt{3}}$                       ④ 300

7.  $e = 10 \sin \omega t + 20 \sin(3\omega t + 60)$ 인 교류전압의 실효치는 몇 [V]인가?

- ① 약 21.2                      ② 약 15.8  
 ③ 약 22.4                      ④ 약 11.2

## 8. 어떤 도체의 길이를 2배 하고 단면적을 1/2로 했을 때의 저항은 원래 저항의 몇배가 되는가?

- ① 2배                      ② 4배  
 ③ 8배                      ④ 16배

## 9. 서로 다른 금속으로 폐회로를 만들고 두 접점을 상이한 온도로 유지시키면 전류가 흐르는데 이 현상을 무엇이라고 하는가?

- ① 열전현상                      ② 표피현상  
 ③ 과도현상                      ④ 발열현상

10.  $100[\text{V}]$ ,  $1[\text{kW}]$ 의 전열기의 저항[Ω]은?

- ① 10                      ② 20  
 ③ 30                      ④ 40

11. LC병렬 공진회로에서  $\infty$ 가 되는 것은?

- ① 임피던스                      ② 어드미턴스  
 ③ 전압                      ④ 전류

12. 자계의 세기  $4[\text{AT/m}]$ 의 자계속에  $5 \times 10^{-5}[\text{Wb}]$ 의 자극을 놓았을 때 작용하는 힘의 크기는 얼마인가?

- ①  $2 \times 10^{-4}[\text{N}]$                       ②  $20 \times 10^{-4}[\text{N}]$   
 ③  $3 \times 10^{-4}[\text{N}]$                       ④  $30 \times 10^{-4}[\text{N}]$

## 13. 다음중 저항값이 클수록 가장 좋은 것은?

- ① 접지저항                      ② 도체저항  
 ③ 절연저항                      ④ 접촉저항

## 14. 발전기의 유도기전력의 방향을 나타내는 것은?

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

## 15. 자기 차폐와 가장 관계가 깊은 것은?

- ① 상 자성체                      ② 강 자성체  
 ③ 비투자율이 1인 자성체                      ④ 반 자성체

## 16. ( )안에 들어갈 적당한 말은?

히스테리시스손은 최대 자속 밀도의 ( ㉠ )승에 비례하고 주파수에 ( ㉡ )한다.

- ① ㉠:1.6, ㉡:비례                      ② ㉠:1.2, ㉡:비례  
 ③ ㉠:1.2, ㉡:반비례                      ④ ㉠:1.6, ㉡:반비례

## 17. 용량이 큰 콘덴서를 만들기 위한 방법이 아닌 것은?

- ① 극판의 면적을 작게 한다.  
 ② 극판 간의 간격을 작게 한다.  
 ③ 극판 간에 넣는 유전체를 비유전율이 큰 것으로 사용한 다.  
 ④ 극판의 면적을 크게 한다.

## 18. 교류 회로에서 유도 리액턴스는 어떤 역할을 하는가?

- ① 전류를 잘 흐르게 한다.  
 ② 전류의 위상을  $90^\circ$  빠르게 한다.  
 ③ 전류의 위상도 전압보다  $\pi/2$  [rad]만큼 뒤지게 한다.  
 ④ 전압의 위상을  $45^\circ$  늦게 한다.

## 19. 4심 코드에는 다음과 같은 색이 있는데 그중 접지선에 사용 되는 색은?

- ① 녹색                      ② 백색  
 ③ 흑색                      ④ 적색

## 20. 인입용 비닐 절연 전선의 약호는?

- ① VV                      ② CV  
 ③ DV                      ④ MI

## 2과목 : 전기 기기

## 21. 합성수지제 가요관(CD관)의 치수에서 굵기(관의외경)가 아닌 것은?

- ① 14                      ② 22  
③ 36                      ④ 43
22. 설비 용량이 2[KW]의 주택에서 최대 수용전력이 600[W]였을 때 수용률[%]은?  
① 27.5                      ② 30  
③ 125                      ④ 275
23. 폴박스에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?  
① 박스내에 물기가 스며들 우려가 없도록 해야 한다.  
② 전선의 교체나 접속을 쉽게 할 수 있도록 충분한 여유가 있는 장소에 있어야 한다.  
③ 공사상 부득이한 경우에는 방수형의 박스를 사용할 수 있다.  
④ 박스는 조명재에 은폐시켜 시공한다.
24. 한가닥의 지름이 2.6[mm]인 19가닥 연선의 공칭 단면적 [mm<sup>2</sup>] 은?  
① 100                      ② 170  
③ 200                      ④ 280
25. 계전기에 관한 기호중 과전압 계전기의 기호는?  
① OV                      ② VC  
③ S                      ④ CL
26. 굵은 전선을 절단할때 주로 쓰이는 공구의 이름은?  
① 파이프카터                      ② 토오크렌치  
③ 녹 아웃펀치                      ④ 클리퍼
27. 토지의 상황이나 기타 사유로 인하여 보통지선을 시설할 수 없을 때 전주와 전주간에 또는 전주와 지주간에 시설할 수 있는 지선은?  
① 보통지선                      ② 수평지선  
③ Y지선                      ④ 궁지선
28. 무대, 영사실, 기타 사람이나 무대도구가 접촉될 우려가 있는 장소에 시설하는 저압옥내 배선은 사용전압이 몇[V]미만 이어야 하는가?  
① 220[V]                      ② 300[V]  
③ 400[V]                      ④ 440[V]
29. 괄호속에 가장 알맞은 것은? (단, 특수한 경우는 제외한다.)  
주택의 옥내에 시설하는 대지전압(    ) [V]초과, (    ) [V]미하의 저압전로 민입구에는 인체감전 보호용 누전차단기를 시설하여야 한다.  
① 100, 200                      ② 60, 150  
③ 150, 300                      ④ 110, 150
30. A종 철근 콘크리트주의 전장이 15[m]이고 설계하중이 700[kg]이하인 경우 전주의 표준근입 깊이[m]는?  
① 1.4                      ② 1.5  
③ 2.0                      ④ 2.5
31. 단상 교류 부하에 역률을 측정하는데 필요한 계기로만 묶인 것은?

- ① 전압계, 전류계, 절연 저항계  
② 주파수계, 전압계, 전력계  
③ 전압계, 전류계, 회로계  
④ 전압계, 전류계, 전력계
32. 철근 콘크리트 전주에 주상변압기를 고정할 때 사용하는 것은?  
① 행거 밴드                      ② 암 밴드  
③ 지선 밴드                      ④ 암타이 밴드
33. 심야전력기기의 전원 공급과 차단은 어떤 장치에 의하여 조정되는가?  
① 타임스위치                      ② 근접스위치  
③ 셀렉타스위치                      ④ 누름버튼스위치
34. 과전류 차단기를 시설하여야 하는 장소는?  
① 접지 공사의 접지선  
② 다선식 전로의 중성선  
③ 제2종 접지공사를 한 저압 가공전로의 접지선  
④ 3상 3선식의 저압선측
35. 가공 전선로의 지지물을 지선으로 보강하여서는 안되는 것은?  
① 목주                      ② A종 철근콘크리트주  
③ B종 철근콘크리트주                      ④ 철탑
36. 배전 변압기의 2차측을 접지공사를 하는 이유는?  
① 전류 변동의 방지                      ② 전압 변동의 방지  
③ 전력 변동의 방지                      ④ 고저압 혼촉 방지
37. 굵기가 다른 절연전선을 동일 금속관내에 넣어 시설하는 경우에 전선의 절연피복율을 포함한 단면적이 관내 단면적의 몇 [%]이하가 되어야 하는가?  
① 25                      ② 32  
③ 45                      ④ 70
38. 금속관을 구부릴때 금속관의 단면이 심하게 변형되지 아니 하도록 구부려야 하며, 그 안측의 반지름은 관 안지름의 몇 배 이상이 되어야 하는가?  
① 6                      ② 8  
③ 10                      ④ 12
39. 저압, 고압 및 특별고압수전의 3상 3선식 또는 3상 4선식에서 설비불평형률을 몇 [%]이하로 하는 것을 원칙으로 하는가?  
① 10                      ② 20  
③ 30                      ④ 40
40. 진동이 있는 기계 기구의 단자에 전선을 접속할 때 사용하는 것은?  
① 압착단자                      ② 스프링 와셔  
③ 십자머리 볼트                      ④ 납땜 접속
- 3과목 : 전기 설비**
41. 전선을 접속하는 방법 중 적당하지 않은 것은?  
① 슬리브를 사용했기 때문에 납땜을 안했다.

- ② 납땜 후 남은 페이스트를 닦는다.  
 ㉓ 테이프를 감는 두께는 전선 피복의 두께보다 얇게 했다.  
 ④ 테이프를 감을 때 편조를 감지 않도록 주의했다.

42. 사용 전압이 400[V] 이상인 전선관, 금속덕트 공사의 금속 부분의 접지공사는?

- ① 제1종 접지공사                      ② 제2종 접지공사  
 ㉓ 특별 제3종 접지공사              ④ 제3종 접지공사

43. 변성기의 저압측 부하를 무엇이라 하는가?

- ① 부담                                  ② 용량  
 ③ 하중                                  ④ 전력

44. 피뢰기의 제한전압이란?

- ① 피뢰기의 평균전압  
 ② 피뢰기의 파형전압  
 ㉓ 피뢰기 동작 중 단자전압의 파고치  
 ④ 뇌전압의 값

45. 소호리액터의 용량은?

- ① 3선 일괄의 대지충전용량과 같다.  
 ② 선간충전용량과 같다.  
 ③ 1선과 중성점사이의 충전용량과 같다.

- ④ 선간충전용량의  $\frac{1}{\sqrt{3}}$  배이다.

46. 동작전류의 값이 적을수록 동작시한이 길고, 전류가 커질수록 시한이 짧은 계전기는?

- ① 순한시성계전기                      ② 정한시성계전기  
 ㉓ 반한시성계전기                      ④ 반한시성.정한시성계전기

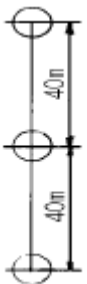
47. 수차발전기에서 가장 많이 채용되고 있는 냉각방식은?

- ① 개방형                                  ㉓ 폐쇄통풍형  
 ③ 전폐형 공기순환형                  ④ 전폐형 수소순환형

48. 최대수용전력이 50kW인 수용가에서 하루의 소비전력이 600kWh이다. 일부하율은 몇 % 인가?

- ① 50                                      ② 65  
 ③ 80                                      ④ 95

49. 그림과 같은 3상3선식의 송전선에서 수직으로 배열된 전선 배열에서의 선간거리는 몇 m 가 되겠는가?



- ①  $\sqrt{40}$                                   ②  $\sqrt[3]{40}$   
 ㉓  $40\sqrt[3]{2}$                                   ④  $40\sqrt{2}$

50. 무부하시 수전단 전압이 송전단 전압보다 높아지는 현상은?

- ① 전자유도현상                          ② 정전유도현상  
 ㉓ 페란티현상                          ④ 도플러현상

51. 송전전력, 송전거리, 전선로의 전력손실 등이 일정하고 같은 재료의 전선을 사용한 경우에 단상3선식은 단상2선식에 비하여 전선 전체의 무게가 몇 % 정도 되는가? (단, 바깥선과 중성선의 단면적은 같다고 한다.)

- ① 31.3                                      ㉓ 37.5  
 ③ 75                                        ④ 100

52. 전주의 뿌리 발침은 전선로 방향과는 어떤 상태인가?

- ① 평행이다.  
 ② 직각방향이다.  
 ③ 평행에서 45도 정도이다.  
 ④ 직각방향에서 30도 정도이다.

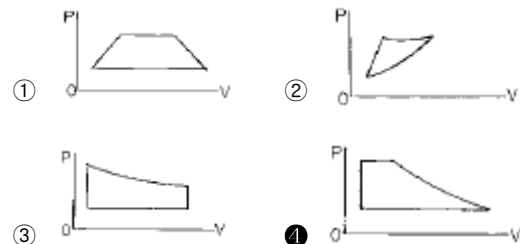
53. 전선을 지지물사이에 가설하면 전선 자체의 무게 때문에 밑으로 쳐져서 곡선을 이루게 되는데 이 곡선을 무엇이라 하는가?

- ① 현수선 곡선                              ② 오프셋  
 ③ 댐퍼                                      ④ 딤

54. 수차의 공동현상 방지법이 아닌 것은?

- ① 흡출수두를 증가시킨다.  
 ② 적당한 회전수를 선정한다.  
 ③ 재료를 스테인레스강으로 사용한다.  
 ④ 손상된 부분을 조속히 수리한다.

55. 기력발전소의 기본사이클인 랭킨사이클의 P-V선도를 나타낸 그림은?



56. 1기압하에서 물 1kg이 기화할 때 들어가는 잠열은 몇 kcal/kg 정도 되는가?

- ① 86                                        ② 273.5  
 ㉓ 539.3                                      ④ 860

57. 기력발전소를 운전할 때 예비기를 가장 필요로 하는 것은?

- ① 터빈발전기의 급유펌프                  ② 미분탄송입기  
 ③ 급탄기                                      ④ 압입통풍기

58. 연도에 시설한 간단한 밸브로 보일러의 통풍을 조절하는 장치는?

- ① 댐퍼(damper)  
 ② 코킹 아치(coking arch)  
 ③ 틸팅 버너(tilting burner)  
 ④ 블로우 오프 밸브(blow-off-valve)

59. 보일러에서 발생한 증기는 과열증기로 만든 다음, 제일 먼저 어느 기관에 공급되는가?

- ① 터빈                      ② 복수기  
③ 재열기                  ④ 공기에열기

60. 충동수차로서 고 낙차에 사용하는 것은?

- ① 펄턴수차                ② 프란시스수차  
③ 프로펠러수차        ④ 카플란수차

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