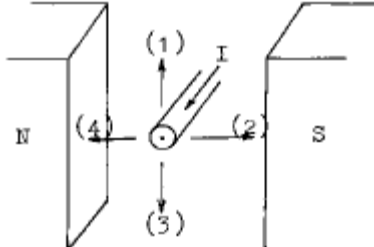
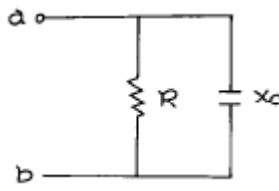
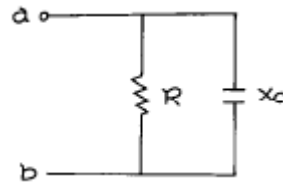


## 1과목 : 전기 이론

1.  $2[\mu F]$ ,  $3[\mu F]$ ,  $4[\mu F]$ 의 콘덴서 3개를 병렬로 연결할때 합성 정전용량 $[\mu F]$ 은?  
 ① 0.7                      ② 9  
 ③ 1.5                      ④ 12
2.  $10[cm]$  떨어진 2장의 금속 평행판 사이의 전위차가  $500[V]$ 일때 이 평행판 안에서 전위의 기울기는?  
 ①  $5[V/m]$                   ②  $50[V/m]$   
 ③  $500[V/m]$                 ④  $5000[V/m]$
3. 전류와 자속에 관한 설명 가운데 옳은 것은?  
 ① 전류와 자속은 항상 폐회로를 이룬다.  
 ② 전류와 자속은 항상 폐회로를 이루지 않는다.  
 ③ 전류는 폐회로나 자속은 아니다.  
 ④ 자속은 폐회로나 전류는 아니다.
4. 가우스의 정리는 무엇을 구하는데 사용하는가?  
 ① 자장의 세기              ② 자위  
 ③ 전장의 세기              ④ 전위
5. 용량 리액턴스와 반비례 하는 것은?  
 ① 전압                      ② 저항  
 ③ 임피던스                ④ 주파수
6. 그림과 같이 자극사이에 있는 도체에 전류 I가 흐를때 힘은 어느 방향으로 작용하는가?  

 ① (1)                      ② (2)  
 ③ (3)                      ④ (4)
7. 내부저항  $0.1[\Omega]$ 인 건전지 10개를 직렬로 접속하고 이것을 한조로 하여 5조 병렬로 접속하면 합성 내부저항 $[\Omega]$ 은?  
 ① 0.2                      ② 0.3  
 ③ 1                        ④ 5
8.  $3[\Omega]$ 의 저항이 5개,  $7[\Omega]$ 의 저항이 3개,  $114[\Omega]$ 의 저항이 1개 있다. 이들을 모두 직렬로 접속할 때의 합성저항 $[\Omega]$ 은?  
 ① 120                      ② 130  
 ③ 150                      ④ 160
9. 그림과 같은 병렬 회로에서 a, b 단자에서 본 역률값은? (단, a, b 단자간에  $E[V]$ 의 교류 전압을 가한다.)  


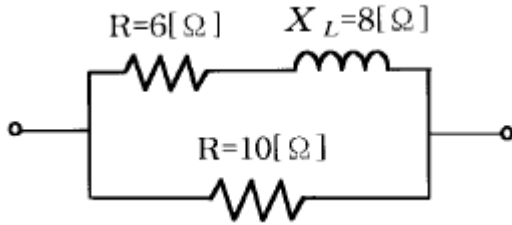


- ①  $\frac{X_c}{\sqrt{R^2 + X_c^2}}$               ②  $\frac{R}{\sqrt{R^2 + X_c^2}}$   
 ③  $\frac{X_c}{R^2 + X_c^2}$                 ④  $\frac{R}{R^2 + X_c^2}$
10.  $i = I_m \sin \omega t$ 인 사인파 교류에서  $\omega t$ 가 몇도일때 순시값과 실효값이 같게 되는가?  
 ①  $0^\circ$                       ②  $45^\circ$   
 ③  $60^\circ$                       ④  $90^\circ$
11.  $[VA]$ 는 무엇의 단위인가?  
 ① 유효전력                  ② 무효전력  
 ③ 피상전력                  ④ 역률
12. 전기분해에 의해 전극에 석출된 물질의 양은 통과한 전기량과 그 물질의 전기 화학당량에 비례하는 것은?  
 ① 주울의 법칙              ② 앙페르의 법칙  
 ③ 패러데이의 법칙        ④ 렌츠의 법칙
13. 두금속의 접속점에 온도차를 주면 열기전력이 생기는 현상은?  
 ① 제어백 효과              ② 펄티에 효과  
 ③ 톰슨 효과                ④ 볼타 효과
14. 원자핵의 구속력을 벗어나서 물질내에서 자유로이 이동할 수 있는 것은?  
 ① 중성자                      ② 양자  
 ③ 분자                        ④ 자유전자
15. 쿨롱의 법칙에서 2개의 점전하 사이에 작용하는 정전력의 크기는?  
 ① 두전하량의 곱에 비례하고 전하량 사이의 거리제곱에 반비례한다.  
 ② 두전기량의 곱에 비례하고 전기량 사이의 거리제곱에 비례한다.  
 ③ 두전하의 곱에 비례하고 전하 사이의 거리의 제곱에 비례한다.  
 ④ 두전기량의 곱에 비례하고 전기량 사이의 거리의 제곱에 반비례한다.
16. 빛을 많이 쬔어 줄수록 자유 전자가 증가하여 저항이 감소되는 소자는?  
 ① IC                        ② Diode  
 ③ CdS                      ④ TRIAC
17. 주어진 전선의 지름을 균일하게 2배로 줄였다면 저항 값은 몇 배인가?  
 ① 2                        ② 3

③ 4

④ 1/2

18. 그림과 같은 회로에서 합성 임피던스[Ω] 값은?



① 1

② 2

③ 3

④ 5

19. 저압구내 가공 인입선을 DV 전선으로 시설할 때 공장이 20[m]인 경우에 몇 [mm]이상의 DV전선을 사용하여야 하는가?

① 2.0

② 2.6

③ 3.2

④ 5.0

20. 높은 온도 및 기름에 잘 견디는 전기용 절연 테이프는?

① 리노 테이프

② 고무 테이프

③ 비닐 테이프

④ 블랙 테이프

## 2과목 : 전기 기기

21. 경질 비닐관의 가공 작업으로 볼수 없는 것은?

① 90도 구부리기

② 2호 박스 커넥타 만들기

③ S형 및 반오프셋 만들기

④ 커플링과 부싱 만들기

22. 저압단상 3선식 회로의 중심선에서 퓨즈 사용법은?

① 다른선의 퓨즈와 같은 용량의 퓨즈를 사용한다.

② 퓨즈를 사용하지 않는다.

③ 다른선 퓨즈의 1/2 용량의 퓨즈를 사용한다.

④ 다른선 퓨즈의 3배 용량의 퓨즈를 사용한다.

23. 금속관 및 그 부속품은 제 몇종 접지공사에 의하여 접지해야 하는가?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 기존 정답인 3번을 누르면 정답 처리됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)

① 제1종 접지공사

② 제2종 접지공사

③ 제3종 접지공사

④ 특별 제3종 접지공사

24. 저압 가공 인입선의 인입구에 사용하는 부속품은?

① 플로어 박스

② 절연부싱

③ 엔트런스 캡

④ 노말밴드

25. 설비용량이 600[kW], 부동률 1.2, 수용률 0.6 일때 합성 최대 전력[kW]은?

① 240

② 300

③ 432

④ 833

26. 전동기에 공급하는 간선의 설계에서 3개의 분기회로에 각각 10[A], 20[A], 30[A]의 정격전류가 흐르는 전동기가 접속되어있다. 간선의 허용전류의 최저값으로 가장 적당한 것은?

① 60

② 70

③ 80

④ 100

27. 유니온 커플링의 사용 목적은?

① 내경이 틀린 금속관 상호의 접속

② 돌려 끼울수 없는 금속관 상호의 접속

③ 금속관의 박스와의 접속

④ 금속관 상호를 나사로 연결하는 접속

28. 옥내에 시설하는 저압전로와 대지사이의 절연저항 측정에 사용되는 계기는?

① 메거

② 어스테스터

③ 회로 시험기

④ 코올라우쉬브리지

29. 연피 케이블 접속법은?

① 단자 접속함 접속

② 주철 직선 접속함 접속

③ 무단자 접속함 접속

④ 애자 사용 접속

30. 금속덕트, 버스덕트, 플로어덕트에는 어떤 접지를 해야 하는가?

① 금속덕트는 제3종, 버스덕트는 제1종, 플로어 덕트는 안한다.

② 모두 제3종 접지공사를 한다.

③ 덕트공사는 모두 제2종 접지공사를 한다.

④ 덕트공사는 특별히 접지하지 않아도 된다.

31. 전동기의 정격전류가 4[A]이다. 전동기 전용의 분기회로(3m 이내)에서 전동기에 이르는 전선의 허용전류는 얼마인가?

① 4[A]

② 5[A]

③ 8[A]

④ 10[A]

32. 버스덕트 공사에서 덕트를 조영재에 붙이는 경우에는 덕트의 지지점간의 거리를 몇[m] 이하로 하여야 하는가?

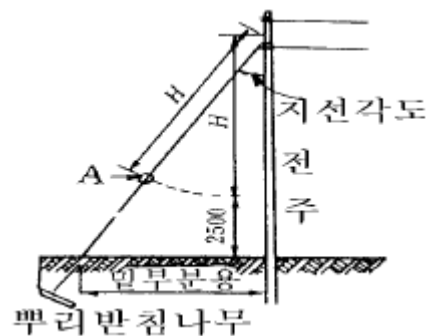
① 3

② 4.5

③ 6

④ 9

33. 그림에서 A 는 무엇인가?



① 지선로드

② 지선밴드

③ 지선애자

④ 아이볼트

34. 전기공사 시공에 필요한 공구사용법 설명 중 잘못된것은?

① 콘크리트의 구멍을 뚫기 위한 공구로 타격용 임팩트 전 가이드를 사용한다.

② 스위치박스에 전선관용 구멍을 뚫기 위해 노크아웃펀치를 사용한다.

③ 파상형 합성수지 가요전선관의 굽힘작업을 위해 토오치

램프를 사용한다.

- ④ 금속 전선관의 굽힘 작업을 위해 파이프 밴더를 사용한다.
35. 배선기구의 설명으로 잘못된 것은?
- ① 배선용 차단기는 전로의 개폐 및 과 전류에 대해 전로를 자동 차단한다.
- ② 누전차단기는 지락전류를 영상 변류기에서 검출하여 개폐부를 자동 차단한다.
- ③ 전자접촉기는 과부하 보호를 위해 열동형 계전기를 조합한 개폐기이다.
- ④ 푸시버튼 스위치는 수동조작 자동복귀형 스위치이다.
36. 옥내배선의 박스 내에서 가는 전선을 접속할 때 어떤 방법으로 접속 하는가?
- ① 브리타니아 접속      ② 트위스트 접속
- ③ 슬리브 접속      ④ 쥐꼬리 접속
37. 가제 테이프(gauze tape)에 점착성의 고무 혼합물을 양면에 함침시킨 전기용 절연 테이프는?
- ① 면 테이프      ② 고무 테이프
- ③ 자기 융착 테이프      ④ 리노 테이프
38. 합성 수지 몰드 공사의 설명 중 틀린 것은?
- ① 사용 전선은 옥내용 절연 전선을 사용한다.
- ② 몰드 안에는 전선의 접속점을 만들지 않아야 한다.
- ③ 전개된 장소와 점검할 수 있는 음폐 장소의 건조한 장소에 한하여 시설할 수 있다.
- ④ 베이스의 홈의 나비와 깊이는 10[cm]이하이어야 한다.
39. 과전류 차단기 중에서 전동기의 과부하 보호 역할을 하지 못하는 것은?
- ① 온도 퓨즈      ② 마그넷 스위치
- ③ 통형 퓨즈      ④ 타임러그 퓨즈
40. 금속관 공사에서 노크아웃의 지름이 금속관의 지름보다 큰 경우에 사용하는 재료는?
- ① 로크너트      ② 부싱
- ③ 콘넥터      ④ 링 리듀서

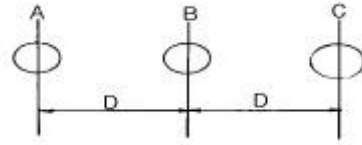
### 3과목 : 전기 설비

41. 전선 접속에 대한 설명 중 틀린 것은?
- ① 접속 부분의 전기 저항을 증가시킨다.
- ② 접속 부분에는 납땀을 한다.
- ③ 전선의 강도를 80[%]이상 유지시킨다.
- ④ 접속 부분에는 전선접속기류를 사용한다.
42. 주상 변압기를 철근 콘크리트주에 설치할 때 사용되는 것은?
- ① 앵커      ② 암 밴드
- ③ 암타이 밴드      ④ 행거 밴드
43. 통신선에 대한 유도장해가 가장 큰 접지방식은?
- ① 비접지방식      ② 직접접지방식
- ③ 저항접지방식      ④ 리액터접지방식

44. 가공배전선로에서 고압선과 저압선의 혼촉으로 인한 위험을 방지하기 위하여 필요한 것은?

- ① 과전류계전기      ② 접지공사
- ③ 피뢰기 설치      ④ 가공지선 설치

45. 그림과 같은 전선배치에서 등가선간거리는?



- ①  $D\sqrt[3]{2}$       ②  $D\sqrt{2^3}$
- ③  $D\sqrt[3]{3}$       ④  $D\sqrt{3}$

46. 수차의 공동현상 방지법이 아닌 것은?

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

47. 화력발전소에서 발생하는 가장 큰 손실은?

- ① 연도배출가스의 손실
- ② 복수기 냉각수에 의한 손실
- ③ 소내용 동력에 의한 손실
- ④ 터빈 및 발전기 자체의 손실

48. 종합효율 34.4%의 화력발전소에서 열량 5000kcal/kg의 석탄 1kg이 발생하는 전력량은 몇 kWh 인가?

- ① 1.5      ② 1.7
- ③ 2.0      ④ 2.3

49. 발전기의 열을 냉각시키기 위하여 수소를 사용할 때의 장점이 아닌 것은?

- ① 수소의 비중이 공기보다 적어 풍손이 1/10로 감소한다.
- ② 냉각용 수량이 증가한다.
- ③ 공기냉각보다 발전기의 기초구조가 매우 단단해진다.
- ④ 동일 정격출력에서 공기냉각방식 때 보다 기계는 소형이 된다.

50. 유량도를 기초로 하여 가로축에는 1년 365일을, 세로축에는 유량을 취하고, 유량이 큰 것부터 순차적으로 배열한 곡선은?

- ① 적산유량곡선      ② 수위유량곡선
- ③ 유량도      ④ 유황곡선

51. 미분탄 연소방식을 스토우커 연소방식에 비교할 때 장점이 될 수 없는 것은?

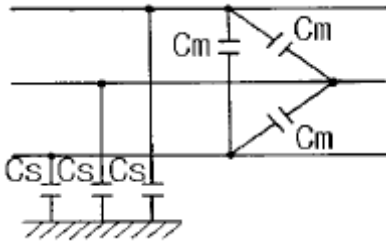
- ① 연소 조절이 쉬우며 뱅킹손실이 적다.
- ② 배기가스 중에서 재를 많이 제거할 수 있다.
- ③ 보일러 효율이 높다.
- ④ 부하 변동에 대하여 신속히 응할 수 있다.

52. 수용가의 전기설비가 전등 100W×100개, 전열 3kW×5개,

소형전기기구 200W×20개, 동력 5kW×5개라고 할 때 이 수용가의 총 설비용량은 몇 kW 인가?

- ① 54                      ② 140  
③ 150                    ④ 235

53. 그림에서  $C_s=0.5\mu F$ ,  $C_m=0.15\mu F$ 일 때 작용정전용량은 몇  $\mu F$  인가?



- ① 0.62                    ② 0.75  
③ 0.82                    ④ 0.95

54. 페란티현상이 생기는 원인은?

- ① 전선로의 인덕턴스 때문  
② 누설콘덕턴스 때문  
③ 선로의 정전용량 때문  
④ 선로의 저항과 인덕턴스 때문

55. 고온의 도전성 가스유체를 이용하여 발전하는 방식은?

- ① MHD 발전            ② 열전기 발전  
③ 원자력 발전          ④ 기력 발전

56. 송전선로에 코로나가 발생했을 때 이점이 있다면 어느것인가?

- ① 계전기의 신호에 영향을 준다.  
② 라디오 수신에 영향을 준다.  
③ 전력선 반송에 영향을 준다.  
④ 고전압의 진행파가 발생하였을 때 뇌서지에 영향을 준다.

57. 단일부하 배전선에서 부하역률  $\cos\theta$ , 부하전류  $I$ , 선로저항  $r$ , 리액턴스를  $x$ 라 하면 배전선에서 최대 전압강하가 생기는 조건은?

- ①  $\cos\theta = r/x$             ②  $\sin\theta = x/r$   
③  $\tan\theta = x/r$             ④  $\tan\theta = r/x$

58. 전력용 콘덴서의 방전코일의 역할은?

- ① 잔류전하의 방전      ② 고조파의 억제  
③ 역률의 개선          ④ 콘덴서의 수명연장

59. 수차발전기에서 부하가 변해도 입력 수량을 자동으로 조절해 일정한 회전수를 유지하는데 필요한 것은?

- ① 밸브                    ② 조속기  
③ 흡출관                  ④ 안내날개

60. 디지털 계전기의 특징으로 틀린 것은?

- ① 마이크로컴퓨터에 의한 폭넓은 연산이 가능하다.  
② 계전기의 특성이 변화하지 않는다.  
③ 계전기의 종류에 관계없이 장치의 표준화가 가능하다.  
④ 신뢰성이 낮다.

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