

1과목 : 전기 이론

1. 서로 가까이 나란히 있는 두 도체에 전류가 반대 방향으로 흐를 때 각 도체 간에 작용하는 힘은?

- ① 흡인한다.
- ② 반발한다.
- ③ 흡인과 반발을 되풀이 한다.
- ④ 처음에는 흡인하다가 나중에는 반발한다.

2. 3[μF], 4[μF], 5[μF]의 3개의 콘덴서를 병렬로 연결된 회로의 합성 정전용량은 얼마인가?

- ① 1.2[μF]
- ② 3.6[μF]
- ③ 12[μF]
- ④ 36[μF]

3. 다음 설명 중에서 틀린 것은?

- ① 코일로 직렬로 연결할수록 인덕턴스가 커진다.
- ② 콘덴서는 직렬로 연결할수록 용량이 커진다.
- ③ 저항은 병렬로 연결할수록 저항치가 작아진다.
- ④ 리액턴스는 주파수의 함수이다.

4. 회전자가 1초에 30회전을 하면 각속도는?

- ① 30π[rad/s]
- ② 60π[rad/s]
- ③ 90π[rad/s]
- ④ 120π[rad/s]

5. 평균 반지름 r[m]의 환상 솔레노이드에서 I[A]의 전류가 흐를 때, 내부 자계가 H[AT/m]이었다. 권수 N 은?

- ①  $\frac{HI}{2\pi r}$
- ②  $\frac{2\pi r}{HI}$
- ③  $\frac{2\pi rH}{I}$
- ④  $\frac{I}{2\pi rH}$

6. 20[A]의 전류를 흘렸을 때 전력이 60[W]인 저항에 30[A]를 흘리면 전력은 몇 [W]가 되겠는가?

- ① 80
- ② 90
- ③ 120
- ④ 135

7. P-N- 접합 정류기는 무슨 작용을 하는가?

- ① 증폭 작용
- ② 제어 작용
- ③ 정류 작용
- ④ 스위치 작용

8. 3상 교류회로에 2개의 전력계 W<sub>1</sub>, W<sub>2</sub>로 측정해서 W<sub>1</sub>의 지시값이 P<sub>1</sub>, W<sub>2</sub>의 지시값이 P<sub>2</sub>라고 하면 3상 전력은 어떻게 표현되는가?

- ① P<sub>1</sub>- P<sub>2</sub>
- ② 3(P<sub>1</sub>- P<sub>2</sub>)
- ③ P<sub>1</sub>+ P<sub>2</sub>
- ④ 3(P<sub>1</sub>+ P<sub>2</sub>)

9. 부하의 결선방식에서 Y 결선에서 Δ 결선으로 변환 하였을 때의 임피던스는?

- ①  $Z_{\Delta} = \sqrt{3} Z_Y$
- ②  $Z_{\Delta} = \frac{1}{\sqrt{3}} Z_Y$
- ③  $Z_{\Delta} = 3 Z_Y$
- ④  $Z_{\Delta} = \frac{1}{3} Z_Y$

10. 다음 중 자기저항의 단위에 해당되는 것은?

- ① [Ω]
- ② [Wb/AT]
- ③ [H/m]
- ④ [AT/Wb]

11. 다음 중 저항 값이 클수록 좋은 것은?

- ① 접지저항
- ② 절연저항
- ③ 도체저항
- ④ 접촉저항

12. 콘덴서 용량 0.001[F]와 같은 것은?

- ① 10[μF]
- ② 1000[μF]
- ③ 10000[μF]
- ④ 100000[μF]

13. 단상 전압 220[V]에 소형 전동기를 접속 하였더니 2.5[A]의 전류가 흘렀다. 이때의 역률이 75[%]이었다. 이 전동기의 소비전력 [W]은?

- ① 187.5[W]
- ② 412.5[W]
- ③ 545.5[W]
- ④ 714.5[W]

14. 전류의 열작용과 관계가 있는 법칙은 어느 것인가?

- ① 옴의 법칙
- ② 키르히호프의 법칙
- ③ 줄의 법칙
- ④ 플레밍의 오른손 법칙

15. 패러데이의 전자 유도 법칙에서 유도 기전력의 크기는 코일을 지나는 ( ① )의 매초 변화량과 코일의 ( ② )에 비례한다.

- ① ①자속, ②굵기
- ② ①자속, ②권수
- ③ ①전류, ②권수
- ④ ①전류, ②굵기

16. 정현파 교류의 왜형률(distortion factor)은?

- ① 0
- ② 0.1212
- ③ 0.2273
- ④ 0.4834

17. 컨덕턴스 G, 저항 R[Ω], 전압 V[V], 전류를 I[A]라 할때 G와의 관계가 옳은 것은?

- ① G = R / V
- ② G = I / V
- ③ G = V / R
- ④ G = V / I

18. 패러데이 법칙과 관계가 없는 것은?

- ① 전극에서 석출되는 물질의 양은 통과한 전기량에 비례한다.
- ② 전해질이나 전극이 어떤 것이라도 같은 전기량이면 항상 같은 화학당량의 물질을 석출한다.
- ③ 화학당량이란 원자량/원자가 를 말한다.
- ④ 석출되는 물질의 양은 전류의 세기와 전기량의 곱으로 나타낸다.

19. 자속의 변화에 대한 유도 기전력의 방향 결정은?

- ① 렌츠의 법칙
- ② 패러데이의 법칙
- ③ 앙페르의 법칙
- ④ 줄의 법칙

20. 10[Ω] 저항 5개를 가지고 얻을수 있는 가장 작은 합성저항 값은?

- ① 1[Ω]
- ② 2[Ω]
- ③ 4[Ω]
- ④ 5[Ω]



3과목 : 전기 설비

41. 전선과 기구 단자 접속시 나사를 덜 죄었을 경우 발생할 수 있는 위험과 거리가 먼 것은?  
 ① 누전                      ② 화재 위험  
 ③ 과열 발생                ④ 저항 감소
42. 설치 면적과 설치비용이 많이 들지만 가장 이상적이고 효과적인 진상용 콘덴서 설치 방법은?  
 ① 수전단 모선에 설치  
 ② 수전단 모선과 부하 측에 분산하여 설치  
 ③ 부하 측에 분산하여 설치  
 ④ 가장 큰 부하 측에만 설치
43. 옥내배선에서 전선접속에 관한 사항으로 옳지 않은 것은?  
 ① 전기저항을 증가 시킨다.  
 ② 전선의 강도를 20[%]이상 감소시키지 않는다.  
 ③ 접속슬리브, 전선접속기를 사용하여 접속한다.  
 ④ 접속부분의 온도상승 값이 접속부 이외의 온도상승 값을 넘지 않도록 한다.
44. 다음 중 금속관공사의 설명으로 잘못된 것은?  
 ① 교류회로는 1회로의 전선 전부를 동일관내에 넣는 것을 원칙으로 한다.  
 ② 교류회로에서 전선을 병렬로 사용하는 경우에는 관내에 전자적 불평형이 생기지 않도록 시설한다.  
 ③ 금속관 내에서는 절대로 전선접속점을 만들지 않아야 한다.  
 ④ 관의 두께는 콘크리트에 매입하는 경우 1mm 이상이어야 한다.
45. 저압개폐기를 생략하여도 무방한 개소는?  
 ① 부하 전류를 끊거나 흐르게 할 필요가 있는 개소  
 ② 인입구 기타 고장, 정건, 측정 수리 등에서 개로할 필요가 있는 개소  
 ③ 퓨즈의 전원측으로 분기회로용 과전류차단기 이후의 퓨즈가 플러그퓨즈와 같이 퓨즈교환 시에 총전부에 접촉될 우려가 없을 경우  
 ④ 퓨즈에 근접하여 설치한 개폐기인 경우의 퓨즈 전원측
46. 가공 인입선 중 수용장소의 인입선에서 분기하여 다른 수용장소의 인입구에 이르는 전선을 무엇이라 하는가?  
 ① 소주인입선                ② 연접인입선  
 ③ 본주인입선                ④ 인입간선
47. 금속전선관 공사에서 금속관과 접속함을 접속하는 경우 녹아웃 구멍이 금속관보다 클 때 사용하는 부품은?  
 ① 록너트(로크너트)        ② 부싱  
 ③ 새들                        ④ 링 리듀서
48. 전력용 콘덴서를 회로로부터 개방하였을 때 전하가 잔류함으로써 일어나는 위험의 방지와 재투입 할 때 콘덴서에 걸리는 과전압의 방지를 위하여 무엇을 설치하는가?  
 ① 직렬 리액터                ② 전력용 콘덴서  
 ③ 방전 코일                 ④ 피뢰기
49. 과전류 차단기로 저압 전로에 사용하는 배선용 차단기는 정

- 격전류 30[A]이하일 때 전격전류의 1.25배 전류를 통한 경우 몇 분 안에 자동으로 동작되어야 하는가?  
 ① 2                            ② 10  
 ③ 20                         ④ 60
50. 자동화재탐지설비는 화재의 발생을 초기에 자동적으로 탐지하여 소방대상물의 관계자에게 화재의 발생을 통보해주는 설비이다. 이러한 자동화재 탐지설비의 구성요소가 아닌 것은?  
 ① 수신기                      ② 비상경보기  
 ③ 발신기                      ④ 중계기
51. 주택, 아파트, 사무실, 은행, 상점, 이발소, 미장원에서 사용하는 표준부하[VA/m<sup>2</sup>]는?  
 ① 5                            ② 10  
 ③ 20                         ④ 30
52. 지중배전선로에서 케이블을 개폐기와 연결하는 몸체는?  
 ① 스틱형 접속단자        ② 엘보 커넥터  
 ③ 절연 캡                    ④ 접속플러그
53. 전동기 과부하 보호장치에 해당되지 않는 것은?  
 ① 전동기용 퓨즈                ② 열동계전기  
 ③ 전동기보호용 배선용차단기    ④ 전동기 기동장치
54. 옥내 배선의 은폐, 또는 건조하고 전개된 곳의 노출 공사에 사용하는 애자는?  
 ① 현수 애자                 ② 놉(노브) 애자  
 ③ 장간 애자                 ④ 구형 애자
55. 전주의 길이가 15[m] 이하인 경우 땅에 묻히는 깊이는 전장의 얼마 이상인가?  
 ① 1/8 이상                    ② 1/6 이상  
 ③ 1/4 이상                    ④ 1/3 이상
56. 플로어덕트 공사에서 금속제 박스는 강판의 몇[mm] 이상 되는 것을 사용하여야 하는가?  
 ① 2.0                         ② 1.5  
 ③ 1.2                         ④ 1.0
57. 접착제를 사용하여 합성수지관을 삽입해 접속 할 경우 관의 깊이는 합성수지관 외경의 최소 몇 배인가?  
 ① 0.8배                      ② 1.2배  
 ③ 1.5배                      ④ 1.8배
58. 화약고 등의 위험장소의 배선 공사에 전로의 대지 전압을 몇 V 이하이어야 하는가?  
 ① 300                         ② 400  
 ③ 500                         ④ 600
59. 다음 중 옥내에 시설하는 저압 전로와 대지 사이의 절연 저항 측정에 사용되는 계기는?  
 ① 멀티 테스터                ② 매거  
 ③ 에스 테스터                ④ 흑 온 미터
60. 가공 전선로의 지지물을 지선으로 보강하여서는 안되는 것은?

- ① 목주
- ② A종 철근콘크리트주
- ③ B종 철근콘크리트주
- ④ 철탐

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
②	③	②	②	③	④	③	③	③	④
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
②	②	②	③	②	①	②	④	①	②
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
④	④	④	④	②	④	①	③	①	②
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
④	④	②	③	②	①	①	③	①	③
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
④	③	①	④	③	②	④	③	④	②
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
④	②	④	②	②	①	①	①	②	④