

1과목 : 전기 이론

1. 전기 분해에 의해서 구리를 정제하는 경우, 음극선에서 구리 1kg를 석출하기 위해서는 200A의 전류를 약 몇 시간[h] 흘려야 하는가?(단, 전기 화학 당량은 $0.3293 \times 10^{-3}[g/C]$ 임)
 - ① 2.11[h] ② 4.22[h]
 - ③ 8.44[h] ④ 12.65[h]
2. 도체가 운동하는 경우 유도 기전력의 방향을 알고자 할 때 유용한 법칙은?
 - ① 렌츠의 법칙 ② 플레밍의 오른손 법칙
 - ③ 플레밍의 왼손 법칙 ④ 비오-사바르의 법칙
3. 어떤 도체에 1A의 전류가 1분간 흐를 때 도체를 통과하는 전기량은?
 - ① 1[C] ② 60[C]
 - ③ 1000[C] ④ 3600[C]
4. 성형 결선에서 상전압이 115V인 대칭 3상 교류의 선간 전압은?
 - ① 약 100[V] ② 약 150[V]
 - ③ 약 200[V] ④ 약 250[V]
5. 100V에서 5A가 흐르는 전열기에 120V를 가하면 흐르는 전류는?
 - ① 4.1[A] ② 6.0[A]
 - ③ 7.2[A] ④ 8.4[A]
6. 주파수 100Hz의 주기는?
 - ① 0.01[sec] ② 0.6[sec]
 - ③ 1.7[sec] ④ 6000[sec]
7. 자체 인덕턴스가 40mH와 90mH인 두 개의 코일이 있다. 두 코일 사이에 누설자속이 없다고 하면 상호 인덕턴스는?
 - ① 50[mH] ② 60[mH]
 - ③ 65[mH] ④ 130[mH]
8. "물질 중의 자유전자가 과잉된 상태" 란?
 - ① (-)대전상태 ② 발열상태
 - ③ 중성상태 ④ (+)대전상태
9. 임피던스 $Z=6+j8[\Omega]$ 에서 컨덕턴스는?
 - ① 0.06[S] ② 0.08[S]
 - ③ 0.1[S] ④ 1.0[S]
10. 등전위면과 전기력선의 교차 관계는?
 - ① 30°로 교차한다. ② 45°로 교차한다.
 - ③ 직각으로 교차한다. ④ 교차하지 않는다.
11. 최대값이 200V인 사인파 교류의 평균값은?
 - ① 약 70.7[V] ② 약 100[V]
 - ③ 약 127.3[V] ④ 약 141.4[V]
12. 두 금속을 접촉하여 여기에 전류를 통하면, 줄열 외에 그 접점에서 열의 발생 또는 흡수가 일어나는 현상은?
 - ① 펠티에 효과 ② 지백 효과

- ③ 홀 효과 ④ 줄 효과

13. 공기 중에서 자기장의 세기가 100AT/m인 점에 $8 \times 10^{-2}\text{Wb}$ 의 자극을 놓을 때 이 자극에 작용하는 기자력은?
 - ① $8 \times 10^{-4}[\text{N}]$ ② 8[N]
 - ③ 125[N] ④ 1250[N]
14. 교류 회로에서 전압과 전류의 위상차를 $\theta[\text{rad}]$ 라 할 때 $\cos \theta$ 는?
 - ① 전압 변동률 ② 왜곡률
 - ③ 효율 ④ 역률
15. R-L 직렬회로에서 $R=20\Omega$, $L=10\text{H}$ 인 경우 시정수는?
 - ① 0.005[s] ② 0.5[s]
 - ③ 2[s] ④ 200[s]
16. 정전 용량(electrostatic capacity)의 단위를 나타낸 것으로 틀린 것은?
 - ① $1[\text{pF}] = 10^{-12}[\text{F}]$ ② $1[\text{nF}] = 10^{-7}[\text{F}]$
 - ③ $1[\mu\text{F}] = 10^{-6}[\text{F}]$ ④ $1[\text{mF}] = 10^{-3}[\text{F}]$
17. 길이 2m의 균일한 자로에 8000회의 도선을 감고 10mA의 전류를 흘릴 때 자로의 자장의 세기는?
 - ① 4[AT/m] ② 16[AT/m]
 - ③ 40[AT/m] ④ 160[AT/m]
18. 도체의 전기저항에 대한 설명으로 옳은 것은?
 - ① 길이와 단면적에 비례한다.
 - ② 길이와 단면적에 반비례한다.
 - ③ 길이에 비례하고 단면적에 반비례한다.
 - ④ 길이에 반비례하고 단면적에 비례한다.
19. 공기 중에서 $3 \times 10^{-5}[\text{C}]$ 과 $8 \times 10^{-5}[\text{C}]$ 의 두 전하를 2[m]의 거리에 놓을 때 그 사이에 작용하는 힘은?
 - ① 2.7[N] ② 5.4[N]
 - ③ 10.8[N] ④ 24[N]
20. 자기저항의 단위는?
 - ① [AT/m] ② [Wb/AT]
 - ③ [AT/Wb] ④ [Ω/AT]

2과목 : 전기 기기

21. 동기조상기를 부속역자로 운전하면?
 - ① 콘덴서로 작용 ② 뒤진역률 보상
 - ③ 리액터로 작용 ④ 저항손의 보상
22. SCR의 애노드 전류가 20A로 흐르고 있었을 때 게이트 전류를 반으로 줄이면 애노드 전류는?
 - ① 5[A] ② 10[A]
 - ③ 20[A] ④ 40[A]
23. 동기조상기가 전력용 콘덴서보다 우수한 점은?
 - ① 손실이 적다 ② 보수가 쉽다.
 - ③ 지상 역률을 얻는다. ④ 가격이 싸다.

- 24. 3상 전파 정류회로에서 전원이 250V라면 부하에 나타나는 전압의 최대값은?
 ① 약 177[V] ② 약 292[V]
 ③ 약 354[V] ④ 약 433[V]
- 25. 직류 전동기의 회전 방향을 바꾸려면?
 ① 전기자 전류의 방향과 계자 전류의 방향을 동시에 바꾼다.
 ② 발전기로 운전시킨다.
 ③ 계자 또는 전기자의 접속을 바꾼다.
 ④ 차동 복권을 가동 복권으로 바꾼다.
- 26. 변압기를 Δ -Y로 결선을 할 때 1, 2차 사이의 위상차는?
 ① 0° ② 30°
 ③ 60° ④ 90°
- 27. 동기 발전기의 역률 및 계자 전류가 일정할 때 단자 전압과 부하 전류와의 관계를 나타내는 곡선은?
 ① 단락 특성 곡선 ② 외부 특성 곡선
 ③ 토크 특성 곡선 ④ 전압 특성 곡선
- 28. 농형유도 전동기의 기법과 가장 거리가 먼 것은?
 ① 기동보상형기법 ② 2차저항 기동법
 ③ 전전압 기동법 ④ Y- Δ 기동법
- 29. 극수가 10, 주파수가 50Hz인 동기기의 매분 회전수는?
 ① 300[rpm] ② 400[rpm]
 ③ 500[rpm] ④ 600[rpm]
- 30. 변압기의 정격 1차 전압이란?
 ① 정격 출력일 때의 1차 전압
 ② 무부하에 있어서의 1차 전압
 ③ 정격 2차 전압 \times 권수비
 ④ 임피던스 전압 \times 권수비
- 31. 변압기, 동기기 등의 총간 단락 등의 내부 고장 고장 보호에 사용되는 계전기는?
 ① 차동 계전기 ② 접지 계전기
 ③ 과전압 계전기 ④ 역상 계전기
- 32. 변압기에 콘서베이터(conservator)를 설치하는 목적은?
 ① 열화 방지 ② 코로나 방지
 ③ 강제 순환 ④ 통풍 장치
- 33. 변류기 개방시 2차측을 단락하는 이유는?
 ① 2차측 절연보호 ② 2차측 과전류 보호
 ③ 측정오차 감소 ④ 변류비 유지
- 34. 권수비가 100인 변압기에 있어서 2차측의 전류가 1000A일 때, 이것을 1차측으로 환산하면?
 ① 16[A] ② 10[A]
 ③ 9[A] ④ 6[A]
- 35. 직류를 교류로 변환하는 것은?

- ① 다이오드 ② 사이리스터
- ③ 초퍼 ④ 인버터

- 36. 단상 유도 전동기의 정회전 슬립이 s 이면 역회전 슬립은?
 ① 1 - s ② 1 + s
 ③ 2 - s ④ 2 + s
- 37. 2대의 동기 발전기의 병렬 운전 조건으로 같지 않아도 되는 것은?
 ① 기전력의 위상 ② 기전력의 주파수
 ③ 기전력의 임피던스 ④ 기전력의 크기
- 38. 전기 용접기용 발전기로 가장 적합한 것은?
 ① 직류 분권형 발전기 ② 차동 복권형 발전기
 ③ 가동 복권형 발전기 ④ 직류 타여자식 발전기
- 39. 비례추이를 이용하여 속도제어가 되는 전동기는?
 ① 권선형 유도전동기 ② 농형 유도전동기
 ③ 직류 분권전동기 ④ 동기 전동기
- 40. 직류기에 있어서 불꽃 없는 정류를 얻는게 가장 유효한 방법은?
 ① 보극과 탄소브러시
 ② 탄소브러시와 보상권선
 ③ 보극과 보상권선
 ④ 자기포화와 브러시 이동

3과목 : 전기 설비

- 41. 피시 테이프(fish tape)의 용도는?
 ① 전선을 테이핑하기 위해서 사용
 ② 전선관의 끝마무리를 위해서 사용
 ③ 전선관에 전선을 넣을 때 사용
 ④ 합성수지관을 구부릴 때 사용
- 42. 애자사용공사에 사용하는 애자가 갖추어야 할 성질과 가장 거리가 먼 것은?
 ① 절연성 ② 난연성
 ③ 내수성 ④ 유연성
- 43. 무효전력을 조정하는 전기기계기구?
 ① 조상설비 ② 개폐설비
 ③ 차단설비 ④ 보상설비
- 44. 전자 개폐기에 부착하여 전동기의 소손 방지를 위하여 사용되는 것은?
 ① 퓨즈 ② 열동 계전기
 ③ 배선용 차단기 ④ 수온 계전기
- 45. 지중 또는 수중에 시설되는 금속체의 부식을 방지하기 위한 전기부식방지용 회로의 사용전압은?
 ① 직류 60[V] 이하 ② 교류 60[V] 이하
 ③ 직류 750[V] 이하 ④ 교류 600[V] 이하
- 46. 2개의 입력 가운데 앞서 동작한 쪽이 우선하고, 다른 쪽은

동작을 금지 시키는 회로는?

- ① 자기유지회로 ② 한시운전회로
- ③ 인터록회로 ④ 비상운전회로

47. 금속덕트 배선에서 금속덕트를 조영재에 붙이는 경우 지지점 간의 거리는?

- ① 0.3[m] 이하 ② 0.6[m] 이하
- ③ 2.0[m] 이하 ④ 3.0[m] 이하

48. 그림과 같은 기호의 배선 명칭은?



- ① 천장 은폐배선 ② 바닥 은폐배선
- ③ 노출 배선 ④ 바닥면 노출배선

49. 고압 또는 특고압 가공전선로에서 공급을 받는 수용 장소의 인입구 또는 이와 근접한 곳에 시설해야 하는 것은?

- ① 계기용 변성기 ② 과전류 계전기
- ③ 접지 계전기 ④ 피뢰기

50. 전압 22.9kV-y 이하의 배전선로에서 수전하는 설비의 피뢰기 전격전압은 몇 [kV]로 적용하는가?

- ① 18[kV] ② 24[kV]
- ③ 144[kV] ④ 288[kV]

51. 연피 케이블의 접속에 반드시 사용되는 테이프는?

- ① 고무테이프 ② 비닐테이프
- ③ 리노테이프 ④ 자기용착테이프

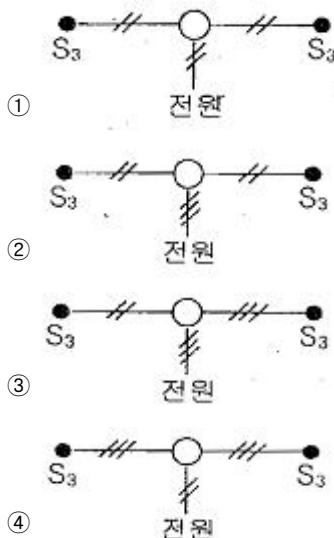
52. 화약류 저장소에서 백열전등이나 형광등 또는 이들에 전기를 공급하기 위한 전기설비를 시설하는 경우 전로의 대지전압은?

- ① 100[V] 이하 ② 150[V] 이하
- ③ 220[V] 이하 ④ 300[V] 이하

53. 전선의 도체 단면적이 2.5[mm²]인 전선 3본을 동일 관내에 넣는 경우의 2중 가요전선관의 최고 굵기는?

- ① 10[mm] ② 15[mm]
- ③ 17[mm] ④ 24[mm]

54. 전등 한개를 2개소에서 점멸하고자 할 때 옳은 배선은?



55. 지중 전선로를 직접매설식에 의하여 시설하는 경우 차량 기타 중량물의 압력을 받을 우려가 있는 장소의 매설 깊이는?

- ① 0.6[m] 이상 ② 1.2[m] 이상
- ③ 1.5[m] 이상 ④ 2.0[m] 이상

56. 합성수지전선관의 장점이 아닌 것은?

- ① 절연이 우수하다. ② 기계적 강도가 높다.
- ③ 내부식성이 우수하다. ④ 시공하기 쉽다.

57. 링리듀서의 용도는?

- ① 박스내의 전선 접속에 사용
- ② 노크 아웃 직경이 접속하는 금속관보다 큰 경우 사용
- ③ 노크 아웃 구멍을 막는데 사용
- ④ 노크 너트를 고정하는데 사용

58. 건물의 모서리(직각)에서 가요 전선관을 박스에 연결할 때 필요한 접속기는?

- ① 스텔렛 박스 커넥터 ② 앵글 박스 커넥터
- ③ 플렉시블 커플링 ④ 콤비네이션 커플링

59. 저·고압 가공전선이 도로를 횡단하는 경우 지표상 몇 [m] 이상으로 시설하여야 하는가?

- ① 4[m] ② 6[m]
- ③ 8[m] ④ 10[m]

60. 부식성 가스 등이 있는 장소에 전기설비를 시설하는 방법으로 적합하지 않은 것은?

- ① 애자사용배선시 부식성 가스의 종류에 따라 절연전선인 DV전선을 사용한다.
- ② 애자사용배선에 의한 경우에는 사람이 쉽게 접속될 우려가 없는 노출장소에 한 한다.
- ③ 애자사용배선시 부득이 나전선을 사용하는 경우에는 전선과 조영재와의 거리를 4.5cm 이상으로 한다.
- ④ 애자사용배선시 전선의 절연물이 상해를 받는 장소는 나전선을 사용할 수 있으며, 이 경우는 바닥 위 2.5m 이상 높이에 시설한다.

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