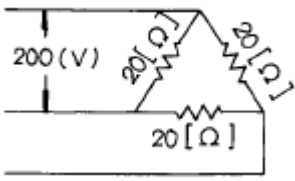


1과목 : 전기 이론

- 1000[Hz]에서 30[Ω]인 콘덴서를 2000[Hz]에 사용하면 리액턴스[Ω]는?  
 ① 60                      ② 45  
 ③ 30                      ④ 15
- 다음 중에서 반 자성체는?  
 ① 니켈                    ② 은  
 ③ 망간                    ④ 철
- 자기 인덕턴스 1[H]의 코일에 10[A]의 전류가 흐르고 있을 때 저축되는 에너지[J]는?  
 ① 10                      ② 50  
 ③ 100                    ④ 200
- 저항 8[Ω]과 유도 리액턴스 6[Ω]이 직렬로 접속된 회로에 100[V]의 교류 전압을 가하면 몇[A]의 전류가 흐르며 역률은 얼마인가?  
 ① 10[A], 80%            ② 9[A], 75%  
 ③ 8[A], 70%            ④ 7[A], 60%
- 두 점전하 사이에 작용하는 정전력의 크기는 두 전하의 곱에 비례하고 전하사이의 거리의 제곱에 반비례하는 법칙은?  
 ① coulomb's law        ② ohm's law  
 ③ kirchhoff's law      ④ joule's law
- 내부저항이 2[Ω]인 건전지 10개를 직렬로 연결하고 이것을 다시 병렬로 5개 연결한 전원이 있다. 이 전원의 내부저항은 얼마인가?  
 ① 1[Ω]                    ② 2[Ω]  
 ③ 3[Ω]                    ④ 4[Ω]
- 저항 R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>의 병렬회로에서 R<sub>2</sub>에 흐르는 전류가 I일때 전전류는?

①  $\frac{R_1 + R_2}{R_1} I$             ②  $\frac{R_1 + R_2}{R_2} I$   
 ③  $\frac{R_1}{R_1 + R_2} I$             ④  $\frac{R_2}{R_1 + R_2} I$

- e=141sin(120πt - π/3)인 파형의 주파수는 몇[Hz]인가?  
 ① 120[Hz]                ② 60[Hz]  
 ③ 30[Hz]                ④ 15[Hz]
- 그림과 같은 회로에 대칭 3상 200[V] 교류전압을 가했을 때 이 회로에 흐르는 선전류[A]는?



①  $\frac{10}{\sqrt{3}}$                       ② 10  
 ③  $10\sqrt{3}$                     ④  $20\sqrt{3}$

- 코로나 방전 현상이 잘못 기술된 것은?  
 ① 평등 전계에서 일어난다.  
 ② 국부 방전이다.  
 ③ 얇은 빛과 낮은 소리를 내는 코로나 방전이 일어난다.  
 ④ 코로나에 의하여 전위 기울기가 감소하지 않으면 전로 파괴로 발전한다.
- 비오-사바아르의 법칙(biot-Savart's law)은 무엇과 관계가 있는가?  
 ① 전류와 자장            ② 기자력과 자속밀도  
 ③ 전위와 자장            ④ 기자력과 자장
- m[Wb]의 점자극에서 r[m] 떨어진 점의 자장의 세기는 공기 중에서 몇[AT/m]인가?  
 ① m/4π r                ② m/4π μ r  
 ③ m/4π r<sup>2</sup>                ④ m/4π μ r<sup>2</sup>
- 전극의 불순물로 인하여 기전력이 감소하는 현상을 무엇이라 하는가?  
 ① 국부 작용              ② 성극 작용  
 ③ 전기 분해              ④ 감극 현상
- 900[w]의 전열기를 10시간 연속 사용 했을 때의 발열량은 몇[Kwh]인가?  
 ① 0.9[Kwh]              ② 4.5[Kwh]  
 ③ 9[Kwh]                ④ 90[Kwh]
- 진공의 유전율 ε<sub>0</sub>의 크기[F/m]는 얼마인가?  
 ① 8.855 × 10<sup>-15</sup>        ② 8.855 × 10<sup>-12</sup>  
 ③ 8.855 × 10<sup>-9</sup>        ④ 8.855 × 10<sup>-6</sup>
- 자극세기의 단위로 사용되는 것은?  
 ① [C]                      ② [Wb]  
 ③ [W]                      ④ [F]
- 플레밍의 오른손 법칙에서 유도 기전력의 방향을 나타내는 손가락은?  
 ① 엄지                    ② 검지  
 ③ 중지                    ④ 약지
- 교류 회로에서 유도 리액턴스는 어떤 역할을 하나?  
 ① 전류를 잘 흐르게 한다.  
 ② 전류의 위상을 90° 빠르게 한다.  
 ③ 전류의 위상을 90° 뒤지게 한다.  
 ④ 전압의 위상을 45° 늦게 한다.
- 지름이 2.0[mm]인 600[V] 비닐절연전선 3가닥을 동일 금속관에 넣어 시공할 때 전선 1본에 대한 허용전류는 몇[A]인가? (단, 동선의 허용전류값은 35[A]이며, 전류감소계수는 0.7이다.)

- ① 22                      ② 24
- ③ 27                      ④ 35

20. 가요전선관과 금속관을 접속하는데 사용하는 것은?

- ① 컴비네이션 커플링    ② 앵글박스 커넥터
- ③ 플렉시블 커플링        ④ 스텔렛박스 커넥터

**2과목 : 전기 기기**

21. 금속관 공사에서 관을 박스에 고정시킬때에 사용하는 것은?

- ① 로크너트                ② 새들
- ③ 커플링                 ④ 노어멀밴드

22. 피뢰기의 약호는?

- ① CT                      ② LA
- ③ DS                      ④ CB

23. 전선을 다른 방향으로 돌리는 부분에 사용되는 애자는?

- ① 고압가지애자        ② 구형애자
- ③ 옥애자                 ④ 저압곡핀애자

24. 정격 전류10[A], 20[A], 40[A] 3상 200[V]용 전동기가 있다. 이에 대한 배선공사시 간선의 소요 허용 전류[A]의 최소값은 얼마인가?

- ① 77                      ② 89
- ③ 83                      ④ 96

25. 교류전동기의 기동방식 중에서 권선형 전동기에만 적용되는 것은?

- ① 기동 보상기        ② 기동 저항기
- ③ 직입 기동 방식     ④ Y-△ 기동기

26. 철근 콘크리트주에 완금을 붙이고 고정하는데 필요하지 않은 것은?

- ① 아암타이            ② 행거 밴드
- ③ U볼트                ④ 밴드

27. 심벌의 명칭은?



- ① 전동기                ② 유도등
- ③ 발전기               ④ 점멸기

28. 대용량의 콘덴서를 설치하면 고조파 전류가 증대하여 파형이 나빠지므로 파형 개선을 위해서는 무엇을 설치하는 것이 바람직한가?

- ① 콘덴서 회로        ② 직렬 리액터
- ③ 방전장치            ④ 영상 변류기

29. 주상 변압기 2차측 접지공사는?

- ① 제1종접지        ② 제2종접지
- ③ 제3종접지        ④ 특별제3종접지

30. 일반적으로 정크션 박스내에서 사용되는 전선 접속방식은?

- ① 슬리이브            ② 코오드노트

- ③ 코오드파아스너    ④ 와이어커넥터

31. 전선관 가공작업시 작업내용에 따른 사용공구가 아닌 것은?

- ① PVC 전선관의 굽힘 작업은 토오치램프를 사용한다.
- ② 전선관을 절단 후에는 단구에 리이어 작업을 실시한다.
- ③ 금속관 굽힘작업은 파이프 밴더를 사용한다.
- ④ 금속관 나사 내는 공구는 노크아웃펀치를 사용한다.

32. 무대, 무대밑, 오케스트라 박스, 영사실, 기타 사람이나 무대도구가 접촉될 우려가 있는 장소에 시설하는 저압육내배선, 전구선 또는 이동전선은 사용전압이 몇[V] 미만이어야 하는가?

- ① 400                    ② 500
- ③ 600                    ④ 700

33. 합성 수지 몰드 공사의 방법 중 틀린 것은?

- ① 절연 전선일 것(옥외용 비닐 절연 전선은 제외)
- ② 합성 수지제의 박스 안에서 접속할 것
- ③ 몰드 상호 및 몰드와 박스 등과는 전선이 노출 되지 않도록 접속할 것
- ④ 몰드 내에서 접속할 것

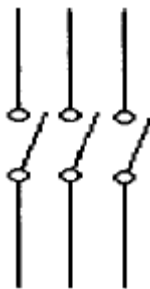
34. 드라이브이트 툴(driveit tool)은 어느 곳에 필요한 공구인가?

- ① 콘크리트에 구멍을 뚫는다.
- ② 금속관의 나사 내기를 한다.
- ③ 분전반에 구멍을 뚫는다.
- ④ 금속관의 절단 부분을 다듬는다.

35. 계전기별 고유번호에서 89의 명칭은?

- ① 여자계전기        ② 교류차단기
- ③ 단로기              ④ 전류차동계전기

36. 다음 심벌은 수용가의 인입구 부근에 붙여서 무부하 상태의 전로를 개폐하는 역할을 하는 이 심벌의 명칭은 무엇인가?



- ① 피뢰기                ② 단로기
- ③ 차단기               ④ 개폐기

37. 전선 접속시 접속점의 인장 강도는 몇 % 이상 되어야 하는가?

- ① 50[%]                ② 60[%]
- ③ 70[%]                ④ 80[%]

38. 학교, 사무실, 은행의 간선의 굵기 선정시 수용률은 몇[%] 인가?

- ① 50                    ② 60

- ③ 70                      ④ 80

39. OW, RB 전선은 각각 무슨 전선을 말하는가?  
 ① 600[V] 비닐 절연전선, 고무 절연전선  
 ② 옥외용 비닐 절연전선, 600[V] 비닐 절연전선  
 ③ 옥외용 비닐 절연전선, 고무 절연전선  
 ④ 인입용 비닐 절연전선, 옥외용 비닐 절연전선

40. 박강 전선관의 호칭값 [mm]이 아닌 것은?  
 ① 15                      ② 16  
 ③ 25                      ④ 39

**3과목 : 전기 설비**

41. 제3종 접지공사의 접지선을 동선으로 사용할 때 접지선의 최소 굵기는 얼마인가?  
 ① 1.2[mm]                ② 1.6[mm]  
 ③ 2.0[mm]                ④ 2.6[mm]
42. 아크용접기는 절연변압기를 사용하고 그 1차측전로의 대지 전압은 최대 몇[V] 이하 이어야 하는가?  
 ① 100                      ② 200  
 ③ 300                      ④ 400
43. 3300/220V의 승압기를 사용하여 3000V의 전압을 승압하고자 할 때 고압측 전압은 몇 V 인가?  
 ① 3100                      ② 3200  
 ③ 3220                      ④ 3300
44. 전력원선도의 가로축과 세로축이 나타내는 것은?  
 ① 전압과 전류            ② 전압과 전력  
 ③ 전류와 전력            ④ 유효전력과 무효전력
45. 수력발전소에서 자연유하식 도수로의 물매는 일반적으로 얼마로 하는가?  
 ① 1/2000 ~ 1/3000      ② 1/1000 ~ 1/1500  
 ③ 1/300 ~ 1/400        ④ 1/500 ~ 1/700
46. 어떤 상가 주택의 수용설비용량이 1000kW, 부하역률이 85%, 수용률이 80%라면 최대수용전력은 몇 kW 인가?  
 ① 800                      ② 840  
 ③ 900                      ④ 940
47. 3상의 경우 콘덴서를  $\Delta$ 결선으로 하고 선간전압을 V[V], 주파수를 f[Hz], 콘덴서의 정전용량을 C[ $\mu$ F], 총전전류를 I[A]라 하면 콘덴서의 용량 Q는 몇 kVA 인가?  
 ①  $Q = \sqrt{2} \pi f C V^2 \times 10^{-9}$       ②  $Q = 3\pi f C V^2 \times 10^{-9}$   
 ③  $Q = \sqrt{3} \pi f C V^2 \times 10^{-9}$       ④  $Q = 6\pi f C V^2 \times 10^{-9}$
48. 케이블의 연피손의 원인은?  
 ① 맨돌이 전류            ② 히스테리시스 현상  
 ③ 유전체손                ④ 표피작용
49. 수전단에 있는 무효전력을 조정해서 수전단 전압을 일정하게 유지하는 것으로 선로의 수전단이나 중간에 설치하는 것

- 은?  
 ① 승압기                      ② 조상기  
 ③ 직렬콘덴서                ④ 유도전압조정기
50. 고압 보일러의 자연순환형에서 수관의 높이를 높게 하는 이유는?  
 ① 가열면을 많게 하기 위하여  
 ② 열량을 많이 받게 하기 위하여  
 ③ 수두를 크게 하기 위하여  
 ④ 증기의 온도를 높이고, 증기 발생량을 많게 하여 열효율을 증가 시키기 위하여
51. 증기의 엔탈피란?  
 ① 증기 1kg의 잠열            ② 증기 1kg의 감열  
 ③ 증기 1kg의 보유열량        ④ 증기 1kg의 증발열
52. 환상식 배전의 이점은?  
 ① 증설이 쉽다.            ② 전압변동이 적다.  
 ③ 시설비가 적다.            ④ 농촌지역에 적합하다.
53. 아아킹 호온(arcing horn)의 설치 목적은?  
 ① 애자련의 보호            ② 전선의 진동방지  
 ③ 코로나손실 방지            ④ 이상전압의 소멸
54. 출력 5000kW, 유효낙차 50m인 수차에서 안내날개의 개방상태나 효율의 변화없이 일정하고 유효낙차만 5m 줄었을 경우 출력은 약 몇 kW 가 되겠는가?  
 ① 4000                      ② 4270  
 ③ 4500                      ④ 4820
55. 우리나라에서 가장 많이 채용되고 있는 발전소의 댐은?  
 ① 콘크리트 중력댐            ② 아치댐  
 ③ 흙댐                        ④ 취수댐
56. 기력발전소의 에너지 변환 순서를 바르게 열거한 것은?  
 ① 전기에너지 → 기계에너지 → 증기에너지 → 연료에너지  
 ② 증기에너지 → 연료에너지 → 전기에너지 → 기계에너지  
 ③ 연료에너지 → 증기에너지 → 기계에너지 → 전기에너지  
 ④ 기계에너지 → 전기에너지 → 연료에너지 → 증기에너지
57. 재열기 중의 증기수열의 상태 변화는?  
 ① 등온                        ② 등적  
 ③ 등압                        ④ 등온, 등압
58. 상당 대지면의 깊이는 산악지대에서는 몇 m 인가?  
 ① 100                        ② 300  
 ③ 600                        ④ 900
59. 기력발전소에서 사용하는 연료의 조건이 아닌 것은?  
 ① 생산량이 풍부하고 공급이 안정적이어야 한다.  
 ② 연소가 잘되고 취급이 용이해야 한다.  
 ③ 질소나 황 성분이 많아 발열량이 많아야 한다.  
 ④ 가격이 저렴해야 한다.
60. 진상용 고압콘덴서에 방전코일이 필요한 이유는?

- ① 잔류전하의 방전                      ② 전압강하의 감소
- ③ 낙뢰로부터 기기 보호              ④ 역률 개선

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