

1과목 : 전기 이론

1. 다음 () 안에 들어갈 알맞은 내용은?

자기 인덕턴스 1H는 전류의 변화율이 1A/s일 때, ()가(이) 발생할 때의 값이다.

- ① 1N의 힘 ② 1J의 에너지
- ③ 1V의 기전력 ④ 1Hz의 주파수

2. Q(C)의 전기량이 도체를 이동하면서 한 일을 W(J)이라 했을 때 전위차 V(V)를 나타내는 관계식으로 옳은 것은?

- ① $V=QW$ ② $V=W/Q$
- ③ $V=Q/W$ ④ $V=1/(QW)$

3. 단면적 A(m²), 자로의 길이 l(m), 투자율 μ, 권수 N회인 환상 철심의 자체 인덕턴스(H)는?

- ① $\frac{\mu AN^2}{l}$ ② $\frac{AlN^2}{4\pi\mu}$
- ③ $\frac{4\pi AN^2}{l}$ ④ $\frac{\mu lN^2}{A}$

4. 자기회로에 강자성체를 사용하는 이유는?

- ① 자기저항을 감소시키기 위하여
- ② 자기저항을 증가시키기 위하여
- ③ 공극을 크게 하기 위하여
- ④ 주자속을 감소시키기 위하여

5. 4Ω의 저항에 200V의 전압을 인가할 때 소비되는 전력은?

- ① 20W ② 400W
- ③ 2.5kW ④ 10kW

6. 6Ω의 저항과, 8Ω의 용량성 리액턴스의 병렬회로가 있다. 이 병렬회로의 임피던스는 몇 Ω 인가?

- ① 1.5 ② 2.6
- ③ 3.8 ④ 4.8

7. 평형 3상 교류 회로에서 Δ부하의 한 상의 임피던스가 Z_Δ일 때, 등가 변환한 Y부하의 한 상의 임피던스 Z_Y는 얼마인가?

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

8. 다음 중 전동기의 원리에 적용되는 법칙은?

- ① 렌츠의 법칙 ② 플레밍의 오른손 법칙
- ③ 플레밍의 왼손 법칙 ④ 옴의 법칙

9. 1eV는 몇 J인가?

- ① 1 ② 1×10^{-10}
- ③ 1.16×10^4 ④ 1.602×10^{-19}

10. 평행한 왕복 도체에 흐르는 전류에 의한 작용은?

- ① 흡인력 ② 반발력
- ③ 회전력 ④ 작용력이 없다.

11. 저항 50Ω인 전구에 $e=100\sqrt{2} \sin \omega t$ V의 전압을 가할 때 순시전류(A)의 값은?

- ① $\sqrt{2} \sin \omega t$ ② $2\sqrt{2} \sin \omega t$
- ③ $5\sqrt{2} \sin \omega t$ ④ $10\sqrt{2} \sin \omega t$

12. 진공 중에서 같은 크기의 두 자극을 1m 거리에 놓았을 때, 그 작용하는 힘이 6.33×10^4 N이 되는 자극 세기의 단위는?

- ① 1Wb ② 1C
- ③ 1A ④ 1W

13. 사인파 교류전압을 표시한 것으로 잘못된 것은? (단, θ는 회전각이며, ω는 각속도이다.)

- ① $v = V_m \sin \theta$ ② $v = V_m \sin \omega t$
- ③ $v = V_m \sin 2\pi t$ ④ $v = V_m \sin \frac{2\pi}{T} t$

14. 공기 중 자장의 세기가 20AT/m인 곳에 8×10^{-9} Wb의 자극을 놓으면 작용하는 힘(N)은?

- ① 0.16 ② 0.32
- ③ 0.43 ④ 0.56

15. 평등자계 B(Wb/m²) 속을 V(m/s)의 속도를 가진 전자가 움직일 때 받는 힘(N)은?

- ① B²eV ② eV/B
- ③ BeV ④ BV/e

16. R=8Ω, L=19.1mH의 직렬회로에 5A가 흐르고 있을 때 인덕턴스(L)에 걸리는 단자 전압의 크기는 약 몇 V인가? (단, 주파수는 60Hz이다.)

- ① 12 ② 25
- ③ 29 ④ 36

17. 무효전력에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① $P=VI \cos \theta$ 로 계산된다.
- ② 부하에서 소모되지 않는다.
- ③ 단위로는 Var를 사용한다.
- ④ 전원과 부하 사이를 왕복하기만 하고 부하에 유효하게 사용되지 않는 에너지이다.

18. 두 금속을 접촉하여 여기에 전류를 흘리면, 줄열 외에 그 접점에서 열의 발생 또는 흡수가 일어나는 현상은?

- ① 줄 효과 ② 홀 효과
- ③ 제백 효과 ④ 펠티에 효과

19. 전지의 전압강하 원인으로 틀린 것은?

- ① 국부작용 ② 산화작용
- ③ 성극작용 ④ 자기방전

20. 실효값 5A, 주파수 f(Hz), 위상 60°인 전류의 순시값 i(A)를 수식으로 옳게 표현한 것은?

- ① 유도시험 ② 가압시험
- ③ 단락시험 ④ 충격전압시험

40. 동기전동기 중 안정도 증진법으로 틀린 것은?

- ① 전기자 저항 감소 ② 관성 효과 증대
- ③ 동기 임피던스 증대 ④ 속응 여자 채용

3과목 : 전기 설비

41. 금속관을 구부릴 때 금속관의 단면이 심하게 변형되지 아니하도록 구부려야 하며, 그 안쪽의 반지름은 관 안지름의 몇 배 이상이 되어야 하는가?

- ① 6 ② 8
- ③ 10 ④ 12

42. 금속관 배관공사를 할 때 금속관을 구부리는데 사용하는 공구는?

- ① 히키(hickey) ② 파이프렌치(pipe wrench)
- ③ 오스터(oster) ④ 파이프 커터(pipe cutter)

43. 접지 저항값에 가장 큰 영향을 주는 것은?

- ① 접지선 굵기 ② 접지전극 크기
- ③ 온도 ④ 대지저항

44. 제1종 및 제2종 접지공사에서 접지선을 철주, 기타 금속체를 따라 시설하는 경우 접지극은 지중에서 그 금속체로부터 몇 cm 이상 떼어 매설하나?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 기존 정답인 4번을 누르면 정답 처리됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)

- ① 30 ② 60
- ③ 75 ④ 100

45. 금속관 공사에서 노크아웃의 지름이 금속관의 지름보다 큰 경우에 사용하는 재료는?

- ① 로크너트 ② 부상
- ③ 콘벡터 ④ 링 리듀서

46. 애자 사용 배선공사 시 사용할 수 없는 전선은?

- ① 고무 절연전선 ② 폴리에틸렌 절연전선
- ③ 플루오르 수지 절연전선 ④ 인입용 비닐 절연전선

47. 전선의 재료로서 구비해야할 조건이 아닌 것은?

- ① 기계적 강도가 클 것 ② 가요성이 풍부할 것
- ③ 고유저항이 클 것 ④ 비중이 작을 것

48. 수변전 배전반에 설치된 고압 계기용변성기의 2차측 전로의 접지공사는?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 기존 정답인 3번을 누르면 정답 처리됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)

- ① 제 1종 접지공사 ② 제 2종 접지공사
- ③ 제 3종 접지공사 ④ 특별 제 3종 접지공사

49. 화재 시 소방대가 조명 기구나 파괴용 기구, 배연기 등 소화 활동 및 인명 구조 활동에 필요한 전원으로 사용하기 위해 설치하는 것은?

- ① 상용전원장치 ② 유도등
- ③ 비상용 콘센트 ④ 비상등

50. 가공 전선 지지물의 기초 강도는 주체(主體)에 가하여지는 곡하중(曲荷重)에 대하여 안전율은 얼마 이상으로 하여야 하는가?

- ① 1.0 ② 1.5
- ③ 1.8 ④ 2.0

51. 전선의 접속에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 접속 부분의 전기저항을 20% 이상 증가되도록 한다.
- ② 접속 부분의 인장강도를 80% 이상 유지되도록 한다.
- ③ 접속 부분에 전선 접속 기구를 사용한다.
- ④ 알루미늄전선과 구리선의 접속 시 전기적인 부식이 생기지 않도록 한다.

52. 전주 외등 설치 시 백열전등 및 형광등의 조명기구를 전주에 부착하는 경우 부착한 점으로부터 돌출되는 수평거리는 몇 m 이내로 하여야 하는가?

- ① 0.5 ② 0.8
- ③ 1.0 ④ 1.2

53. 간선에 접속하는 전동기의 정격전류의 합계가 50A를 초과하는 경우에는 그 정격전류의 합계의 몇 배에 견디는 전선을 선정하여야 하는가?

- ① 0.8 ② 1.1
- ③ 1.25 ④ 3

54. 전선 약호가 VV인 케이블의 종류로 옳은 것은?

- ① 0.6/1kV 비닐절연 비닐시스 케이블
- ② 0.6/1kV EP 고무절연 클로로프렌시스 케이블
- ③ 0.6/1kV EP 고무절연 비닐시스 케이블
- ④ 0.6/1kV 비닐절연 비닐캡타이어 케이블

55. 저압 2조의 전선을 설치 시, 크로스 완금의 표준 길이(mm)는?

- ① 900 ② 1400
- ③ 1800 ④ 2400

56. 전등 1개를 2개소에서 점멸하고자 할 때 3로 스위치는 최소 몇 개 필요한가?

- ① 4개 ② 3개
- ③ 2개 ④ 1개

57. 수변전설비 구성기기의 계기용변압기(PT)설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 높은 전압을 낮은 전압으로 변성하는 기기이다.
- ② 높은 전류를 낮은 전류로 변성하는 기기이다.
- ③ 회로에 병렬로 접속하여 사용하는 기기이다.
- ④ 부족전압 트립코일의 전원으로 사용된다.

58. 폭연성 분진이 존재하는 곳의 저압 옥내배선 공사 시 공사 방법으로 짝지어진 것은?

- ① 금속관 공사, MI 케이블 공사, 개장된 케이블 공사
- ② CD 케이블 공사, MI 케이블 공사, 금속관 공사
- ③ CD 케이블 공사, MI 케이블 공사, 제1종 캡타이어 케이블 공사
- ④ 개장된 케이블 공사, CD 케이블 공사, 제1종 캡타이어 케이블 공사

