

1과목 : 전기 이론

1. 다음 ()안의 알맞은 내용으로 옮은 것은?

화로에 흐르는 전류의 크기는 저항에 (①)하고, 가해진 전압에 (②)한다.

2. 초산은(AgNO_3) 용액에 1A의 전류를 2시간 동안 흘렸다. 이 때 은의 석출량(g)은? (단, 은의 전기 화학당량은 $1.1 \times 10^{-3}\text{g/C이다.}$)
- ① 5.44 ② 6.08
 ③ 7.92 ④ 9.84

3. 평균 반지름이 10cm이고 감은 횟수 10회의 원형 코일에 5A의 전류를 흐르게 하면 코일 중심의 자장의 세기(AT/m)는?
- ① 250 ② 500
 ③ 750 ④ 1000

4. 3V의 기전력으로 300C의 전기량이 이동할 때 몇 J의 일을 하게 되는가?
- ① 1200 ② 900
 ③ 600 ④ 100

5. 충전된 대전체를 대지(大地)에 연결하면 대전체는 어떻게 되는가?
- ① 방전한다. ② 반발한다.
 ③ 충전이 계속된다. ④ 반발과 흡인을 반복한다.

6. 반자성체 물질의 특색을 나타낸 것은? (단, μ_s 는 비투자율이다.)
- ① $\mu_s > 1$ ② $\mu_s \gg 1$
 ③ $\mu_s = 1$ ④ $\mu_s < 1$

7. 비사인파 교류회로의 전력에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① 전압의 제3고조파와 전류의 제3고조파 성분 사이에서 소비전력이 발생한다.
 ② 전압의 제2고조파와 전류의 제3고조파 성분 사이에서 소비전력이 발생한다.
 ③ 전압의 제3고조파와 전류의 제5고조파 성분 사이에서 소비전력이 발생한다.
 ④ 전압의 제5고조파와 전류의 제7고조파 성분 사이에서 소비전력이 발생한다.

8. $2\mu\text{F}$, $3\mu\text{F}$, $5\mu\text{F}$ 인 3개의 콘덴서가 병렬로 접속되었을 때의 합성 정전용량(μF)은?
- ① 0.97 ② 3
 ③ 5 ④ 10

9. PN접합 다이오드의 대표적인 작용으로 옳은 것은?
- ① 정류작용 ② 변조작용
 ③ 증폭작용 ④ 발진작용

10. $R=2\Omega$, $L=10\text{mH}$, $C=4\mu\text{F}$ 으로 구성되는 직렬 공진회로의 L과 C에서의 전압 확대율은?

- ① 3 ② 6
 ③ 16 ④ 25

11. 최대눈금 1A, 내부저항 10Ω 의 전류계로 최대 101A까지 측정하려면 몇 Ω의 분류기가 필요 한가?

- ① 0.01 ② 0.02
 ③ 0.05 ④ 0.1

12. 전력과 전력량에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 전력은 전력량과 다르다.
 ② 전력량은 와트로 환산된다.
 ③ 전력량은 칼로리 단위로 환산된다.
 ④ 전력은 칼로리 단위로 환산할 수 없다.

13. 전자 냉동기는 어떤 효과를 응용한 것인가?

- ① 제벡효과 ② 톰슨효과
 ③ 펠티에효과 ④ 주울효과

14. 자속밀도가 $2\text{Wb}/\text{m}^2$ 인 평등 자기장 중에 자기장과 30° 의 방향으로 길이 0.5m인 도체에 8A의 전류가 흐르는 경우 전자력(N)은?

- ① 8 ② 4
 ③ 2 ④ 1

15. 어떤 3상 회로에서 선간전압이 200V, 선전류 25A, 3상 전력이 7kW이었다. 이때의 역률은 약 얼마인가?

- ① 0.65 ② 0.73
 ③ 0.81 ④ 0.97

16. 3상 220V, Δ결선에서 1상의 부하가 $Z=8+j6\Omega$ 이면 선전류(A)는?

- ① 11 ② $22\sqrt{3}$
 ③ 22 ④ $22 / \sqrt{3}$

17. 환상솔레노이드에 감겨진 코일에 권회수를 3배로 늘리면 자체 인덕턴스는 몇 배로 되는가?

- ① 3 ② 9
 ③ $1/3$ ④ $1/9$

18. $+Q_1(\text{C})$ 과 $-Q_2(\text{C})$ 의 전하가 진공 중에서 $r(\text{m})$ 의 거리에 있을 때 이들 사이에 작용하는 정전기력 F(N)는?

$$F = 9 \times 10^{-9} \times \frac{Q_1 Q_2}{r^2}$$

$$F = 9 \times 10^{-9} \times \frac{Q_1 Q_2}{r^2}$$

$$F = 9 \times 10^9 \times \frac{Q_1 Q_2}{r^2}$$

$$F = 9 \times 10^{10} \times \frac{Q_1 Q_2}{r^2}$$

19. 다음에서 나타내는 법칙은?

유도 기전력은 자신이 발생 원인이 되는 자속의 변화를 방해하려는 방향으로 발생한다.

- | | |
|-----------|------------|
| ① 줄의 법칙 | ② 렌츠의 법칙 |
| ③ 플레밍의 법칙 | ④ 패러데이의 법칙 |

20. 임피던스 $Z=6+j8\Omega$ 에서 서셀턴스(σ)는?

- | | |
|--------|--------|
| ① 0.06 | ② 0.08 |
| ③ 0.6 | ④ 0.8 |

2과목 : 전기 기기

21. 3상 유도전동기의 회전방향을 바꾸기 위한 방법으로 옳은 것은?

- ① 전원의 전압과 주파수를 바꾸어 준다.
- ② $\Delta-Y$ 결선으로 결선법을 바꾸어 준다.
- ③ 기동보상기를 사용하여 권선을 바꾸어 준다.
- ④ 전동기의 1차 권선에 있는 3개의 단자 중 어느 2개의 단자를 서로 바꾸어 준다.

22. 발전기를 정격전압 220V로 전부하 운전하다가 무부하로 운전 하였더니 단자전압이 242V가 되었다. 이 발전기의 전압 변동률(%)은?

- | | |
|------|------|
| ① 10 | ② 14 |
| ③ 20 | ④ 25 |

23. 6극 직렬권 발전기의 전기자 도체 수 300, 매극 자속 0.02Wb, 회전수 900rpm일 때 유도기전력(V)은?

- | | |
|-------|-------|
| ① 90 | ② 110 |
| ③ 220 | ④ 270 |

24. 동기조상기의 계자를 부족여자로 하여 운전하면?

- | | |
|-----------|-----------|
| ① 콘덴서로 작용 | ② 뒤진역률 보상 |
| ③ 리액터로 작용 | ④ 저항손의 보상 |

25. 3상 교류 발전기의 기전력에 대하여 $\frac{\pi}{2}$ rad 뒤진 전기자 전류가 흐르면 전기자 반작용은?

- ① 횡축 반작용으로 기전력을 증가시킨다.
- ② 증자 작용을 하여 기전력을 증가시킨다.
- ③ 감자 작용을 하여 기전력을 감소시킨다.
- ④ 교차 자화작용으로 기전력을 감소시킨다.

26. 전기기기의 철심 재료로 규소 강판을 많이 사용하는 이유로 가장 적당한 것은?

- ① 와류손을 줄이기 위해
- ② 구리손을 줄이기 위해
- ③ 맴돌이 전류를 없애기 위해
- ④ 히스테리시스손을 줄이기 위해

27. 역병렬 결합의 SCR의 특성과 같은 반도체 소자는?

- | | |
|--------|---------|
| ① PUT | ② UJT |
| ③ Diac | ④ Triac |

28. 전기기계의 효율 중 발전기의 규약 효율 η_G 는 몇 %인가?

(단, P는 입력, Q는 출력, L은 손실이다.)

$$\textcircled{1} \quad \eta_G = \frac{P-L}{P} \times 100 \quad \textcircled{2} \quad \eta_G = \frac{P-L}{P+L} \times 100$$

$$\textcircled{3} \quad \eta_G = \frac{Q}{P} \times 100 \quad \textcircled{4} \quad \eta_G = \frac{Q}{Q+L} \times 100$$

29. 20kVA의 단상 변압기 2대를 사용하여 V-V 결선으로 하고 3상 전원을 얻고자 한다. 이때 여기에 접속시킬 수 있는 3상 부하의 용량은 약 몇 kVA인가?

- | | |
|--------|--------|
| ① 34.6 | ② 44.6 |
| ③ 54.6 | ④ 66.6 |

30. 동기 발전기의 병렬운전 조건이 아닌 것은?

- ① 유도 기전력의 크기가 같을 것
- ② 동기발전기의 용량이 같을 것
- ③ 유도 기전력의 위상이 같을 것
- ④ 유도 기전력의 주파수가 같을 것

31. 직류 분권전동기의 기동방법 중 가장 적당한 것은?

- ① 기동 토크를 작게 한다.
- ② 계자 저항기의 저항값을 크게 한다.
- ③ 계자 저항기의 저항값을 0으로 한다.
- ④ 기동저항기를 전기자와 병렬접속 한다.

32. 극수 10, 동기속도 600rpm인 동기 발전기에서 나오는 전압의 주파수는 몇 Hz인가?

- | | |
|------|-------|
| ① 50 | ② 60 |
| ③ 80 | ④ 120 |

33. 변압기유의 구비조건으로 틀린 것은?

- | | |
|-------------|-------------------|
| ① 냉각효과가 클 것 | ② 응고점이 높을 것 |
| ③ 절연내력이 클 것 | ④ 고온에서 화학반응이 없을 것 |

34. 동기기 손실 중 무부하손(no load loss)이 아닌 것은?

- | | |
|----------|-----------|
| ① 풍손 | ② 와류손 |
| ③ 전기자 동손 | ④ 베어링 마찰손 |

35. 직류 전동기의 제어에 널리 응용되는 직류-직류 전압 제어 장치는?

- | | |
|----------|------------|
| ① 초퍼 | ② 인버터 |
| ③ 전파정류회로 | ④ 사이크로 컨버터 |

36. 동기 와트 P_2 , 출력 P_0 , 슬립 s , 동기속도 N_s , 회전속도 N , 2차 동순 P_{2c} 일 때 2차 효율 표기로 틀린 것은?

- | | |
|-------------|----------------|
| ① $1-s$ | ② P_{2c}/P_2 |
| ③ P_0/P_2 | ④ N/N_s |

37. 변압기의 결선에서 제3고조파를 발생시켜 통신선에 유도장애를 일으키는 3상 결선은?

- | | |
|---------------|-------------------|
| ① Y-Y | ② $\Delta-\Delta$ |
| ③ Y- Δ | ④ $\Delta-Y$ |

38. 부흐홀츠 계전기의 설치위치로 가장 적당한 곳은?

- ① 콘서베이터 내부
② 변압기 고압측 부싱
③ 변압기 주 탱크 내부
④ 변압기 주 탱크와 콘서베이터 사이
39. 3상 유도전동기의 운전 중 급속 정지가 필요할 때 사용하는 제동방식은?
① 단상 제동 ② 회생 제동
③ 발전 제동 ④ 역상 제동
40. 슬립 4%인 유도 전동기의 등가 부하 저항은 2차 저항의 몇 배인가?
① 5 ② 19
③ 20 ④ 24
- 3과목 : 전기 설비**
41. 역률개선의 효과로 볼 수 없는 것은?
① 전력손실 감소 ② 전압강하 감소
③ 감전사고 감소 ④ 설비 용량의 이용률 증가
42. 옥내배선 공사에서 절연전선의 피복을 벗길 때 사용하면 편리한 공구는?
① 드라이버 ② 플라이어
③ 압착펜치 ④ 와이어스트리퍼
43. 전기설비기술기준의 판단기준에 의하여 애자사용공사를 건조한 장소에 시설하고자 한다. 사용 전압이 400V 미만인 경우 전선과 조영재 사이의 이격거리는 최소 몇 cm이상 이어야 하는가?
① 2.5 ② 4.5
③ 6.0 ④ 12
44. 전선 접속 방법 중 트위스트 직선 접속의 설명으로 옳은 것은?
① 연선의 직선 접속에 적용된다.
② 연선의 분기 접속에 적용된다.
③ 6mm² 이하의 가는 단선인 경우에 적용된다.
④ 6mm² 초과의 굵은 단선인 경우에 적용된다.
45. 건축물에 고정되는 본체부와 제거할 수 있거나 개폐할 수 있는 커버로 이루어지며 절연전선, 케이블 및 코드를 완전하게 수용할 수 있는 구조의 배선설비의 명칭은?
① 케이블 래더 ② 케이블 트레이
③ 케이블 트렁킹 ④ 케이블 브라켓
46. 금속전선관 공사에서 금속관에 나사를 내기위해 사용하는 공구는?
① 리머 ② 오스터
③ 프레서 툴 ④ 파이프 벤더
47. 성냥을 제조하는 공장의 공사 방법으로 틀린 것은?
① 금속관 공사
② 케이블 공사
③ 금속 롤드 공사
④ 합성수지관 공사(두께 2mm 미만 및 난연성이 없는 것은

- 제외)
48. 콘크리트 조영재에 볼트를 시설할 때 필요한 공구는?
① 파이프 렌치 ② 볼트 클리퍼
③ 노크아웃 펀치 ④ 드라이브 이트
49. 실내 면적 100m²인 교실에 전광속이 2500lm인 40W 형광등을 설치하여 평균조도를 150lx로 하려면 몇 개의 등을 설치하면 되겠는가? (단, 조명률은 50%, 감광 보상률은 1.25로 한다.)
① 15개 ② 20개
③ 25개 ④ 30개
50. 교류 배전반에서 전류가 많이 흘러 전류계를 직접 주 회로에 연결할 수 없을 때 사용하는 기기는?
① 전류 제한기 ② 계기용 변압기
③ 계기용 변류기 ④ 전류계용 절환 개폐기
51. 플로어 덕트 공사의 설명 중 틀린 것은?
① 덕트의 끝 부분은 막는다.
② 플로어 덕트는 특별 제3종 접지공사로 하여야 한다.
③ 덕트 상호 간 접속은 견고하고 전기적으로 완전하게 접속 하여야 한다.
④ 덕트 및 박스 기타 부속품은 물이 고이는 부분이 없도록 시설하여야 한다.
52. 진동이 심한 전기 기계·기구의 단자에 전선을 접속할 때 사용되는 것은?
① 커플링 ② 압착단자
③ 링 슬리브 ④ 스프링 와셔
53. 전기설비기술기준의 판단기준에 의하여 가공전선에 케이블을 사용하는 경우 케이블은 조가용 선에 행거로 시설하여야 한다. 이 경우 사용전압이 고압인 때에는 그 행거의 간격은 몇 cm 이하로 시설하여야 하는가?
① 50 ② 60
③ 70 ④ 80
54. 라이팅 덕트 공사에 의한 저압 옥내배선의 시설 기준으로 틀린 것은?
① 덕트의 끝부분은 막을 것
② 덕트는 조영재에 견고하게 붙일 것
③ 덕트의 개구부는 위로 향하여 시설할 것
④ 덕트는 조영재를 관통하여 시설하지 아니할 것
55. 전기설비기술기준의 판단기준에 의한 고압 가공전선로 철탑의 경간은 몇 m 이하로 제한하고 있는가?
① 150 ② 250
③ 500 ④ 600
56. A종 철근 콘크리트주의 길이가 9m이고, 설계 하중이 6.8kN인 경우 땅에 묻히는 깊이는 최소 몇 m 이상이어야 하는가?
① 1.2 ② 1.5
③ 1.8 ④ 2.0
57. 전선의 접속법에서 두 개 이상의 전선을 병렬로 사용하는

경우의 시설기준으로 틀린 것은?

- ① 각 전선의 굵기는 구리인 경우 50mm^2 이상이어야 한다.
 ② 각 전선의 굵기는 알루미늄인 경우 70mm^2 이상이어야 한다.
③ 병렬로 사용하는 전선은 각각에 퓨즈를 설치할 것
 ④ 동극의 각 전선은 동일한 터미널러그에 완전히 접속할 것

58. 정격전류가 50A인 저압전로의 과전류차단기를 배선용차단기로 사용하는 경우 정격전류의 2배의 전류가 통과하였을 경우 몇 분 이내에 자동적으로 동작하여야 하는가?

- ① 2분 **② 4분**
 ③ 6분 ④ 8분

59. 서로 다른 굵기의 절연전선을 동일 관내에 넣는 경우 금속관의 굵기는 전선의 피복절연물을 포함한 단면적의 총합계가 관의 내 단면적의 몇 % 이하가 되도록 선정하여야 하는가?

- ① 32** ② 38
 ③ 45 ④ 48

60. 제3종 접지공사를 시설하는 주된 목적은?

- ① 기기의 효율을 좋게 한다.
 ② 기기의 절연을 좋게 한다.
③ 기기의 누전에 의한 감전을 방지한다.
 ④ 기기의 누전에 의한 역률을 좋게 한다.

써패스 CBT란?

종이 문제집이 아닌 온라인 사이트에서 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.

또한, 오답 문제는 자동으로 오답 노트 메뉴에 등록되고, 전체 또는 선택한 오답 문제만 다시 풀어보는 오답 게임 기능도 제공합니다.

[정답]

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