

우선순위가 높은 기출문제로 진행하는 핵심문제풀이

최단기 합격을 위한

전기기기 핵심노트



대산전기학원

직류기

1 직류기의 구조 3요소 및 전기자 권선법

산기09-3 산기19-3 기사04-1 기사08-1

1-1. 직류기의 전기자에 사용되는 권선법 중 가장 많이 사용하는 것은?

- ① 단층권
- ② 2층권
- ③ 환상권
- ④ 개로권

기사12-1 공사09-4 공사14-4 유(산기16-3)

1-2. 직류기의 전기자 권선법으로 주로 사용되는 것은?

- ① 페로권, 환상권, 이층권
- ② 페로권, 고상권, 이층권
- ③ 개로권, 환상권, 단층권
- ④ 개로권, 고상권, 이층권

기사01-2 기사13-3 공사99-5 공사10-4

1-3. 직류 분권발전기의 전기자 권선을 단중 증권으로 감으면?

- ① 브러시 수는 극수와 같아야 한다.
- ② 균압선이 필요 없다.
- ③ 높은전압, 작은전류에 적합하다.
- ④ 병렬 회로수는 항상 2이다.

공사18-4 기사21-2 유(산기03-2 공산13-4)

1-4. 극수가 4극이고 전기자권선이 단중 증권인 직류발전기의 전기자전류가 40[A]이면 전기자권선의 각 병렬회로에 흐르는 전류[A]는?

- ① 4
- ② 6
- ③ 8
- ④ 10

공사04-4 공산16-4 산기07-3 산기12-2 기사22-2

1-5. 직류기의 다중 증권 권선법에서 전기자 병렬회로 수 a 와 극수 P 사이의 관계로 옳은 것은? (단, m 은 다중도이다.)

- ① $a = 2$
- ② $a = 2m$
- ③ $a = P$
- ④ $a = mP$

공사97-7 공사98-3 산기05-2 산기09-3

1-6. 직류기의 전기자 권선법 중 파권의 이점은?

- ① 효율이 크게 좋아진다.
- ② 전류가 증가된다.
- ③ 전압이 높아진다.
- ④ 출력이 증가한다.

공산07-4 산기99-3 산기05-1 산기05-3 산기17-1

1-13. 포화하고 있지 않은 직류발전기의 회전수가 1/2로 감소되었을 때 기전력을 속도 변화 전과 같은 값으로 하려면 여자를 어떻게 해야 하는가?

- ① 1/2배로 감소시킨다. ② 1배로 증가시킨다.
- ③ 2배로 증가시킨다. ④ 4배로 증가시킨다.

기사16-3 산기17-3 유(기사12-2) 유(기사21-1)

1-14. 직류기의 전기자 반작용의 영향이 아닌 것은?

- ① 주자속이 증가한다.
- ② 전기적 중성축이 이동한다.
- ③ 정류작용에 악영향을 준다.
- ④ 정류자 편간전압이 상승한다.

산기10-3 기사99-3 공산15-4 산기06-3 산기10-2

1-15. 부하 변동이 심한 부하에 직권전동기를 사용할 때 전기자 반작용을 감소시키기 위해서 설치하는 것은?

- ① 계자 권선 ② 보상 권선
- ③ 브러시 ④ 균압선

산기07-1 산기13-3 산기14-3 유(공산12-4)

1-16. 직류기에서 전기자 반작용을 방지하기 위한 보상 권선의 전류 방향은?

- ① 계자 전류의 방향과 같다.
- ② 계자 전류 방향과 반대이다.
- ③ 전기자 전류 방향과 같다.
- ④ 전기자 전류 방향과 반대이다.

3 정류작용

공사98-3 산기98-2 산기09-1 공산12-4 공산11-4 유(산기07-1 공산14-4)

1-17. 직류기의 정류작용에서 전압 정류의 역할을 하는 것은?

- ① 탄소 ② 보상권선
- ③ 보극 ④ 리액턴스 전압

산기04-2 산기06-3 산기08-2 산기10-1 산기12-1 산기13-2

1-18. 직류기에서 양호한 정류를 얻을 수 있는 조건이 아닌 것은?

- ① 전기자 코일의 인덕턴스를 작게 한다.
- ② 정류주기를 크게 한다.
- ③ 자속 분포를 줄이고 자기적으로 포화시킨다.
- ④ 브러시의 접촉저항을 작게 한다.

공산04-4 산기00-2 산기01-2 산기02-2 산기06-3

1-43. 직류전동기에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 전동차용 전동기는 차동복권 전동기이다.
- ② 직권전동기가 운전 중 무부하로 되면 위험 속도가 된다.
- ③ 부하변동에 대하여 속도변동이 가장 큰 직류전동기는 분권전동기이다.
- ④ 직류직권 전동기는 속도 조정이 어렵다.

기사01-1 기사17-2 유(산기99-4 공산17-4) 유(공산13-4)

1-44. 직류 분권전동기를 무부하로 운전 중 계자 회로에 단선이 생긴 경우 발생하는 현상으로 옳은 것은?

- ① 역전한다.
- ② 즉시 정지한다.
- ③ 과속도로 되어 위험하다.
- ④ 무부하이므로 서서히 정지한다.

기사13-3 공산04-4 산기03-3 산기08-1 산기14-2 산기17-2

1-45. 직류 분권전동기의 공급전압이 극성을 반대로 하면 회전방향은 어떻게 되는가?

- ① 반대로 된다.
- ② 변하지 않는다.
- ③ 발전기로 된다.
- ④ 회전하지 않는다.

공산08-4 산기08-3 산기15-2 유(공사08-4) 유(공사08-4) 유(산기18-1)

1-46. 직류 분권 전동기가 단자전압 215[V], 전기자 전류 50[A], 1500[rpm]으로 운전되고 있을 때 발생 토크는 약 몇 [N·m]인가?(단, 전기자 저항은 0.1[Ω]이다.)

- ① 6.8
- ② 33.2
- ③ 46.8
- ④ 66.9

공사05-4 기사20-1 유(산기06-2 공산10-4)

1-47. 단자전압 110[V], 전기자 전류 15[A], 전기자 회로의 저항 2[Ω], 정격속도 1800[rpm]으로 전부하에서 운전하고 있는 직류 분권전동기의 토크는 약 몇 [N·m]인가?

- ① 6.0
- ② 6.4
- ③ 10.08
- ④ 11.14

기사01-2 기사22-1 기사13-3 기사21-2

1-48. 부하전류가 크지 않을 때 직류 직권전동기 발생 토크는? (단, 자기 회로가 불포화인 경우이다.)

- ① 전류에 비례한다.
- ② 전류에 반비례한다.
- ③ 전류의 제곱에 비례한다.
- ④ 전류의 제곱에 반비례한다.

11 직류전동기 효율

기사03-2 기사08-2 공사08-4 기사10-2 기사17-2 유(산기05-3)

1-61. 직류전동기의 규약 효율을 나타낸 식으로 옳은 것은?

- ① $\frac{\text{출력}}{\text{입력}} \times 100[\%]$
- ② $\frac{\text{입력}}{\text{입력} + \text{손실}} \times 100[\%]$
- ③ $\frac{\text{출력}}{\text{출력} + \text{손실}} \times 100[\%]$
- ④ $\frac{\text{입력} - \text{손실}}{\text{입력}} \times 100[\%]$

산기98-2 산기03-2 산기10-3 기사06-1 공산18-4

1-62. 직류기의 효율이 최대가 되는 경우는?

- ① 고정손 = 부하손
- ② 전부하동손 = 철손
- ③ 기계손 = 전기자동손
- ④ 와류손 = 히스테리시스손

공사12-4 산기00-4 산기05-1 산기08-3 유(공산13-4)

1-63. 다음 중 전기 기계에 있어서 히스테리시스손을 감소시키기 위하여 어떻게 하는 것이 가장 좋은가?

- ① 성층 철심 사용
- ② 규소 강판 사용
- ③ 보극 설치
- ④ 보상 권선 설치

공산04-4 산기20-2 유(기사06-1) 유(산기16-3)

1-64. 표면을 절연 피막처리 한 규소강판을 성층하는 이유로 옳은 것은?

- ① 절연성을 높이기 위해
- ② 히스테리시스손을 작게 하기 위해
- ③ 자속을 보다 잘통하게 하기 위해
- ④ 와전류에 의한 손실을 작게 하기 위해

공사99-7 기사05-2 기사09-1 기사12-1

1-65. 대형 직류전동기의 토크를 측정하는데 가장 적당한 방법은?

- ① 전기 동력계
- ② 와전류 제동기
- ③ 프로니 브레이크법
- ④ 앰플리다인

동기기

1 동기기의 원리와 구조

산기97-6 산기03-2 산기04-3 산기07-1 산기12-2 산기18-1 산기19-3 유(산기97-2) 유(산기08-3)

2-1. 60[Hz], 12극, 회전자 외경 2[m]의 동기발전기에 있어서 자극면의 주변속도[m/s]는 약 얼마인가?

- ① 34
- ② 43
- ③ 59
- ④ 63

기사98-4 산기99-3 기사08-2 공사06-4 산기12-3 기사20-2

2-21. 동기기의 전기자 저항을 r , 반작용 리액턴스를 x_a , 누설 리액턴스를 x_ℓ 이라 하면 동기 임피던스는?

- ① $\sqrt{r^2 + \left(\frac{x_a}{x_\ell}\right)^2}$ ② $\sqrt{r^2 + x_\ell^2}$
 ③ $\sqrt{r^2 + x_a^2}$ ④ $\sqrt{r^2 + (x_a + x_\ell)^2}$

공사04-4 기사07-1 기사08-2 기사22-2 유(산기17-2 공산19-4) 유(산기10-2)

2-22. 3상 동기발전기의 여자전류 10[A]에 대한 단자전압이 $1000\sqrt{3}$ [V], 3상 단락전류가 50[A]인 경우 동기임피던스는 몇 [Ω]인가?

- ① 5 ② 11
 ③ 20 ④ 34

산기98-4 산기00-2 산기02-2 산기08-3 공산07-4 기사03-1 기사06-1 기사06-2 공산14-4 공산18-4

2-23. 동기발전기의 돌발 단락전류를 제한하는 것은?

- ① 권선저항 ② 누설리액턴스
 ③ 역상리액턴스 ④ 동기리액턴스

공사05-4 공사11-4 기사99-4 기사03-3 기사17-1 산기04-2 산기04-2 산기06-2 산기09-2 산기20-1 유(기사20-3 공사20-4) 유(기사04-3 기사06-3)

2-24. 동기발전기의 단자 부근에서 단락이 발생되었을 때 단락전류에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 서서히 증가한다.
 ② 발전기는 즉시 정지한다.
 ③ 일정한 큰 전류가 흐른다.
 ④ 처음은 큰 전류가 흐르나 점차 감소한다.

공사05-4 산기13-3 공산10-4 공산15-4

2-25. 동기발전기의 자기 여자 현상을 방지하는 방법이 아닌 것은?

- ① 발전기 여러 대를 모선에 병렬로 접속한다.
 ② 수전단에 동기 조상기를 접속한다.
 ③ 수전단에 리액턴스를 병렬로 접속한다.
 ④ 단락비가 작은 발전기를 사용한다.

공사13-4 기사13-2 기사21-1 유(기사16-3) 유(기사18-1)

2-26. 동기리액턴스 $X_s=10[\Omega]$, 전기자 권선저항 $r_a=0.1[\Omega]$, 3상 중 1상의 유도기전력 $E=6,400[V]$, 단자전압 $V=4,000[V]$, 부하각 $\delta=30^\circ$ 이다. 비철극기인 3상 동기발전기의 출력은 약 몇 [kW]인가?

- ① 1,280 ② 3,840
 ③ 5,560 ④ 6,650

공사00-3 기사97-4 기사99-6 기사05-2 기사19-2

2-45. 동기발전기의 병렬 운전 중 위상차가 생기면 어떤 현상이 발생하는가?

- ① 무효 횡류가 흐른다.
- ② 무효 전력이 생긴다.
- ③ 유효 횡류가 흐른다.
- ④ 출력이 요동하고 권선이 가열된다.

산기97-4 산기05-1 산기13-1 산기19-3 유(기사99-4 기사01-1) 유(산기01-1)

2-46. 동일 정격의 3상 동기발전기 2대를 무부하로 병렬 운전하고 있을 때, 두 발전기의 기전력 사이에 30°의 위상차가 있으면 한 발전기에서 다른 발전기에 공급되는 유효전력은 몇 [kW]인가? (단, 각 발전기(1상)의 기전력은 1000[V], 동기리액턴스는 4[Ω]이고, 전기자 저항은 무시한다.)

- ① 62.5
- ② $62.5 \times \sqrt{3}$
- ③ 125.5
- ④ $125.5 \times \sqrt{3}$

산기97-4 기사97-6 기사15-3 산기05-1 산기05-3 산기14-3 산기15-1 유(기사04-3 공사16-4 기사21-2)

2-47. 극수 6, 회전수 1200[rpm]의 교류 발전기와 병행운전하는 극수 8의 교류 발전기의 회전수는 몇 [rpm]이어야 하는가?

- ① 800
- ② 900
- ③ 1050
- ④ 1100

7 동기전동기

공사97-7 산기04-1 산기10-2 산기17-2 기사01-3 기사11-1 기사15-2 유(공사04-4) 유(기사17-3)

2-48. 동기전동기에 관한 설명 중 틀린 것은

- ① 기동 토크가 작다.
- ② 유도전동기에 비해 효율이 양호하다.
- ③ 여자기가 필요하다.
- ④ 역률을 조정할 수 없다.

기사11-1 산기11-1 산기16-1 유(기사16-3)

2-49. 동기전동기의 자기동법에서 계자권선을 단락하는 이유는?

- ① 기동이 쉽다.
- ② 기동권선으로 이용한다.
- ③ 고전압의 유도를 방지한다.
- ④ 전기자 반작용을 방지한다.

공사99-5 기사00-6 공사10-4 공사19-4

2-50. 동기전동기의 토크와 공급전압과의 관계로 옳은 것은?

- ① 무관
- ② 정비례
- ③ 반비례
- ④ 2승에 비례

기사00-4 기사11-3 유(기사97-6 공사14-4)

2-51. 동기전동기의 위상 특성 곡선에서 공급 전압 및 부하를 일정하게 유지하면서 여자(계자)전류를 변화시키면?

- ① 속도가 변한다.
- ② 토크가 변한다.
- ③ 전기자 전류가 변하고 역률이 변한다.
- ④ 별다른 변화가 없다.

기사03-2 기사07-3 유(산기17-1) 유(기사05-3)

2-52. 동기전동기의 여자전류를 증가하면 어떤 현상이 발생하는가?

- ① 전기자 전류의 위상이 앞선다.
- ② 난조가 생긴다.
- ③ 토크가 증가한다.
- ④ 앞선 무효전류가 흐르고 유도 기전력은 높아진다.

산기10-1 산기12-1 유(공산09-4 산기16-2)

2-53. 동기전동기를 부족여자로 운전하면 어떠한 작용을 하는가?

- ① 충전 전류가 흐른다.
- ② 콘덴서 작용을 한다.
- ③ 뒤진 전류가 흐른다.
- ④ 뒤진 전류를 보상한다.

기사97-6 기사04-1 공사09-4 기사16-1 유(산기09-3 공산16-4)

2-54. 정전압 계통에 접속된 동기발전기의 여자를 약하게 하면?

- ① 출력이 감소한다.
- ② 전압이 강해진다.
- ③ 앞선 무효전류가 증가한다.
- ④ 뒤진 무효전류가 증가한다.

공사16-4 산기98-2 산기00-2 산기02-2 유(산기17-3)

2-55. 3상 송전선의 수전단에서 3300[V], 전류 800[A], 역률 0.8의 지상전력을 수전하는 경우 동기조상기를 사용해서 역률을 100[%]로 개선하고자 한다. 필요한 동기조상기의 용량 [kVA]은?

- ① 1452
- ② 1584
- ③ 2743
- ④ 3200

산기14-2 기사03-3 기사18-1 유(기사07-2 기사09-1) 유(기사14-1)

2-56. 동기조상기의 여자전류를 줄이면?

- ① 콘덴서로 작용
- ② 리액터로 작용
- ③ 진상전류로 됨
- ④ 저항손의 보상

산기03-2 산기05-1 산기07-1 산기07-2 산기14-1 산기14-3 산기18-2 산기20-1

2-57. 3상 동기기의 제동권선을 사용하는 주 목적은?

- ① 출력이 증가한다. ② 효율이 증가한다.
 ③ 역률을 개선한다. ④ 난조를 방지한다.

산기02-3 산기05-2 산기08-1 산기09-1 산기17-1

2-58. 다음 중 일반적인 동기전동기 난조 방지에 가장 유효한 방법은?

- ① 자극수를 적게 한다.
 ② 회전자의 관성을 크게 한다.
 ③ 자극면에 제동권선을 설치한다.
 ④ 동기 리액턴스 x_d 를 작게 하고 동기 화력을 크게 한다.

산기97-4 산기98-6 산기01-2 산기08-2 산기20-1 유(산기18-3)

2-59. 동기기의 과도 안정도를 증가시키는 방법이 아닌 것은?

- ① 속응 여자방식을 채용한다.
 ② 동기 탈조계전기를 사용한다.
 ③ 동기화 리액턴스를 작게 한다.
 ④ 회전자의 플라이휠 효과를 작게 한다.

공산14-4 산기99-4 산기01-3 산기03-2

2-60. 동기기의 안정도 향상에 유효하지 못한 것은?

- ① 관성모멘트를 크게 할 것
 ② 단락비를 크게 할 것
 ③ 속응여자 방식으로 할 것
 ④ 동기임피던스를 크게 할 것

산기05-2 산기09-1 산기11-3 유(산기14-3 산기16-1)

2-61. 동기기의 안정도 증진법 중 옳은 것은?

- ① 동기화 리액턴스를 작게 할 것
 ② 회전자의 플라이휠 효과를 작게할 것
 ③ 역상, 영상 임피던스를 작게 할 것
 ④ 단락비를 작게 할 것

공사12-4 기사99-3 기사01-2 기사05-1 기사08-1 기사09-3

2-62. 발전기 권선의 층간 단락 보호에 가장 적합한 계전기는?

- ① 과부하 계전기 ② 차동 계전기
 ③ 온도 계전기 ④ 접지 계전기

기사01-3 공사09-4 공사17-4 산기17-2

3-40. 변압기의 부하가 증가할 때의 현상으로서 틀린 것은?

- ① 동손이 증가한다. ② 온도가 상승한다.
- ③ 철손이 증가한다. ④ 여자전류는 변함없다.

공사08-4 산기05-2 공산10-4 기사06-2 기사08-3 유(기사97-2 공사05-4 기사09-1) 유(산기03-1 기사11-3)

3-41. 변압기의 부하 전류 및 전압이 일정하고, 주파수가 낮아 졌을 때의 현상으로 옳은 것은?

- ① 철손 감소 ② 철손 증가
- ③ 동손 감소 ④ 동손 증가

9 변압기의 3상 결선

기사03-2 기사05-3 기사08-3 유(기사08-1)

3-42. 변압기 결선에서 제3고조파 전압이 발생하는 결선은?

- ① Y-Y ② Δ-Δ
- ③ Δ-Y ④ Y-Δ

공사00-3 산기02-1 기사02-1 기사04-3

3-43. 변압비 10:1의 단상변압기 3대를 Y-Δ로 접속하여 2차측에 200[V], 75[kVA]의 3상 평형부하를 걸었을 때 1차측에 흐르는 전류는 몇 [A]인가?

- ① 3464 ② 2000
- ③ 12.5 ④ 13.5

산기18-4 기사14-1 산기97-4 산기03-3 산기11-1 산기12-3 산기13-3 산기18-1 기사98-6 기사02-3 공사18-4 공사21-4

3-44. Δ결선 변압기의 한 대가 고장으로 제거되어 V결선으로 전력을 공급할 때, 고장 전 전력에 대하여 몇 %의 전력을 공급할 수 있는가?

- ① 57.7 ② 66.7
- ③ 75.0 ④ 81.6

산기10-1 산기19-3 기사06-3 기사12-3 기사19-1

3-45. 2대의 변압기로 V결선하여 3상 변압하는 경우 변압기 이용률은 약 몇 [%]인가?

- ① 57.8 ② 66.6
- ③ 86.6 ④ 100

공사00-3 공산07-4 공산15-4 기사19-2 유(기사97-6 공사06-4 산기07-2 공사10-4) 유(산기00-4 산기05-3 산기17-1)

3-46. 단상 변압기의 병렬운전 시 요구사항으로 틀린 것은?

- ① 극성이 같을 것
- ② 정격출력이 같을 것
- ③ 정격전압과 권수비가 같을 것
- ④ 저항과 리액턴스의 비가 같을 것

공사98-3 산기99-4 산기03-2 유(산기05-1 기사05-3)

3-47. 변압기의 병렬 운전에 있어서 각 변압기가 그용량에 비례해서 전류를 분담하고, 변압기 상호간에 순환전류가 흐르지 않도록 하기 위해서는 다음의 조건을 만족하여야 한다 그 중에서 합당하지 못한 것은?

- ① 권수비가 같을 것
- ② 각 변압기의 1차, 2차의 정격전압 및 극성이 같을 것
- ③ %저항강하 및 %리액턴스 강하가 각 변압기의 용량에 반비례할 것
- ④ 3상식에서는 상회전 방향 및 위상변위가 같을 것

공사00-5 기사97-2 공산12-4 산기97-2 산기05-3 공사05-4 기사11-1 기사17-2 유(공사19-4)

3-48. 3상 변압기를 병렬운전하는 경우 불가능한 조합은?

- ① Δ -Y 와 Y- Δ
- ② Δ - Δ 와 Y-Y
- ③ Δ -Y 와 Δ -Y
- ④ Δ -Y 와 Δ - Δ

산기02-3 기사03-2 유(공사99-7) 유(산기02-2) 유(공사99-5 기사12-1)

3-49. 2대의 정격이 같은 1000[kVA]의 단상변압기의 임피던스 전압이 8[%]와 9[%]이다. 이것을 병렬로 하면 몇[kVA]의 부하를 걸 수 있는가?

- ① 2100
- ② 2200
- ③ 1889
- ④ 2125

산기03-1 산기12-3 기사09-3 기사20-1

3-50. 용량 1[kVA], 3000/200[V]의 단상변압기를 단권변압기로 결선해서 3000/3200[V]의 승압기로 사용할 때 그 부하 용량[kVA]은?

- ① 1/16
- ② 1
- ③ 15
- ④ 16

산기03-2 산기18-3 유(산기13-3) 유(산기99-6)

3-51. 자기용량 3[kVA], 3000/100[V]의 단권변압기를 승압기로 연결하고 1차측에 3000[V]를 가했을 때 그 부하용량[kVA]은?

- ① 76
- ② 85
- ③ 93
- ④ 94

공사17-4 기사06-2 기사09-3 기사14-1

4-6. 3상 유도전동기의 슬립이 $s < 0$ 인 경우를 설명한 것으로 틀린 것은?

- ① 동기 속도 이상이다.
- ② 유도 발전기로 사용된다.
- ③ 유도전동기 단독으로 동작이 가능하다.
- ④ 속도를 증가시키면 출력이 증가한다.

기사97-4 산기03-1 산기08-3 산기13-1 산기20-1

4-7. 유도전동기의 주파수가 60[Hz]이고 전부하에서 회전수가 매분 1164 회이면 극수는? (단, 슬립은 3%이다.)

- ① 4
- ② 6
- ③ 8
- ④ 10

공사02-4 기사02-2 기사04-1 기사07-1 기사11-3 산기14-3 유(기사16-3)

4-8. 주파수 50[Hz], 슬립 0.2인 경우의 회전자 속도가 600[rpm]일 때에 3상 유도전동기의 극수는?

- ① 4
- ② 8
- ③ 12
- ④ 16

3 유도전동기의 회전자 특성

공사13-4 기사05-2 기사07-2 유(공산17-4)

4-9. 4극 고정자 흡수 48인 3상 유도전동기의 흡 간격을 전기각으로 표시하면 어떻게 되는가?

- ① 3.75°
- ② 7.5°
- ③ 15°
- ④ 30°

기사01-1 기사05-3 기사14-3 유(기사11-3 기사21-3) 유(공사08-4) 유(기사08-1) 유(기사08-2) 유(산기15-1)

4-10. 50[Hz], 6극, 200[V], 10[kW]의 3상 유도전동기가 960[rpm]으로 회전하고 있을 때의 2차 주파수[Hz]는?

- ① 2
- ② 4
- ③ 6
- ④ 8

공산04-4 산기06-3 산기10-2 유(기사18-3)

4-11. 10극, 3상 유도전동기가 있다. 회전자는 3상이고, 정지시의 2차 1상의 전압이 150[V]이다. 이 회전자를 회전자계와 반대방향으로 400[rpm] 회전시키면 2차 전압은? (단, 1차 전원 주파수는 50[Hz]이다.)

- ① 150
- ② 200
- ③ 250
- ④ 300

12 스텝핑 모터 및 기타

기사05-2 기사13-3 산기16-1 기사22-2

4-68. 스텝 모터(step motor)의 장점으로 틀린 것은?

- ① 회전각과 속도는 펄스 수에 비례한다.
- ② 위치제어를 할 때 각도 오차가 적고 누적된다.
- ③ 가속, 감속이 용이하며 정·역전 및 변속이 쉽다.
- ④ 피드백 없이 오픈 루프로 손쉽게 속도 및 위치제어를 할 수 있다.

산기15-3 공산18-4 유(기사03-2) 유(기사12-1)

4-69. 유도전동기로 직류발전기를 회전시킬 때, 직류발전기의 부하를 증가시키면 유도전동기의 속도는?

- ① 증가한다.
- ② 감소한다.
- ③ 변함없다.
- ④ 동기속도 이상으로 회전한다.

공사98-7 기사00-6 기사01-3 기사13-1

4-70. 제 9차 고조파에 의한 기자력의 회전 방향 및 속도는 기본파 회전자계와 비교할 때 다음 중 적당한 것은?

- ① 기본파와 역방향이고 9배의 속도
- ② 기본파와 역방향이고 1/9배의 속도
- ③ 회전자계를 발생하지 않는다.
- ④ 기본파와 동방향이고 9배의 속도

정류기

1 전력변환기기

공사02-4 기사05-3 기사13-3 기사19-3

5-1. 전력 변환 기기가 아닌 것은?

- ① 변압기
- ② 정류기
- ③ 유도전동기
- ④ 인버터

공산17-4 산기20-2 산기00-2 산기01-1 산기07-3 산기08-3 산기13-2

5-2. 다음중 인버터(inverter)의 설명으로 바르게 나타낸 것은?

- ① 직류를 교류로 변환
- ② 교류를 교류로 변환
- ③ 직류를 직류로 변환
- ④ 교류를 직류로 변환

6 회전변류기와 수은정류기

기사97-6 기사01-2 기사03-1 기사06-3

5-26. 회전변류기의 직류측 전압을 조정하는 방법이 아닌 것은?

- ① 직렬 리액턴스에 의한 방법
- ② 부하시 전압 조정 변압기를 사용하는 방법
- ③ 동기 승압기를 사용하는 방법
- ④ 여자전류를 조정하는 방법

산기98-4 공산13-4 유(공사98-5 공사00-5)

5-27. 수은 정류기의 이상 현상 또는 전기적 고장이 아닌 것은?

- ① 역호
- ② 이상전압
- ③ 점호
- ④ 통호

7 정류자 전동기

산기97-6 산기00-2 기사05-2 산기02-2 산기02-3

5-28. 직류 직권전동기를 단상 정류자 전동기로 사용하기 위하여 교류를 가했을 때 발생하는 문제점을 열거한 것이다. 이 중에서 틀린 것은?

- ① 철손이 크다.
- ② 계자권선이 필요없다.
- ③ 역률이 나쁘다.
- ④ 정류가 불안하다.

기사08-1 기사18-1 유(산기09-2) 유(공사16-4)

5-29. 단상 직권전동기의 종류가 아닌 것은?

- ① 직권형
- ② 아트킨손형
- ③ 보상직권형
- ④ 유도보상직권형

산기12-1 산기13-1 산기18-1 유(공사08-4 기사19-2) 유(산기05-2)

5-30. 75W 이하의 소출력으로 소형공구, 영사기, 치과 의료용 등에 널리 이용되는 전동기는?

- ① 단상 반발전동기
- ② 영구자석 스텝전동기
- ③ 3상 직권 정류자전동기
- ④ 단상 직권 정류자전동기

기사97-2 공사09-4 공사12-4 기사04-3 기사18-3 유(기사17-1 기사22-1)

5-31. 단상 직권 정류자전동기에서 보상권선과 저항도선의 작용을 설명한 것으로 틀린 것은?

- ① 역률을 좋게 한다.
- ② 변압기 기전력을 크게 한다.
- ③ 전기자 반작용을 감소시킨다.
- ④ 저항도선은 변압기 기전력에 의한 단락전류를 적게 한다.

산기98-4 산기08-1 산기15-3 공산18-4 유(산기12-3 산기18-2) 유(산기00-2)

5-32. 단상 직권 정류자전동기에 전기자 권선의 권수를 계자 권수에 비해 많이 하는 이유가 아닌 것은?

- ① 역률 저하를 방지하기 위하여
- ② 속도 기전력을 크게 하기 위하여
- ③ 변압기 기전력을 크게 하기 위하여
- ④ 주자속을 작게 하고 토크를 증가시키기 위하여

기사02-1 산기02-1 공사07-4 기사14-2

5-33. 단상 직권 정류자 전동기에서 주자속의 최대치를 ϕ_m , 자극수를 P, 전기자 병렬 회로수를 a, 전기자 전 도체수를 Z, 전기자의 속도를 N[rpm]이라 하면 속도 기전력의 실효값 $E_r[V]$ 은?(단, 주자속은 정현파이다.)

- ① $E_r = \sqrt{2} \frac{P}{a} Z \frac{N}{60} \phi_m$
- ② $E_r = \frac{1}{\sqrt{2}} \frac{P}{a} Z \phi_m N$
- ③ $E_r = \frac{P}{a} Z \frac{N}{60} \phi_m$
- ④ $E_r = \frac{1}{\sqrt{2}} \frac{P}{a} Z \frac{N}{60} \phi_m$

기사01-1 기사06-2 기사09-1 기사21-2

5-34. 단상 정류자전동기의 일종인 단상 반발전동기에 해당되는 것은?

- ① 시라게전동기
- ② 반발유도전동기
- ③ 아트킨슨형전동기
- ④ 단상 직권 정류자전동기

산기05-1 산기07-2 산기09-3 산기16-2

5-35. 브러시를 이동하여 회전속도를 제어하는 전동기는?

- ① 반발 전동기
- ② 단상 직권 전동기
- ③ 직류 직권 전동기
- ④ 반발 기동형 단상 유도전동기

산기01-3 기사04-3 공사11-4 산기12-3 공산10-4 산기14-1 산기17-1

5-36. 교류 전동기에서 브러시 이동으로 속도 변화가 용이한 전동기는?

- ① 동기전동기
- ② 시라게 전동기
- ③ 3상 농형 유도전동기
- ④ 2중 농형 유도전동기

8 서보모터

공사99-7 기사97-4 기사00-2 기사04-3 기사15-1 기사20-2

5-37. 서보모터의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 발생토크는 입력신호에 비례하고, 그 비가 클 것
- ② 직류 서보모터에 비하여 교류 서보모터의 시동 토크가 매우 클 것
- ③ 시동 토크는 크나 회전부의 관성모멘트가 작고, 전기력 시정수가 짧을 것
- ④ 빈번한 시동, 정지, 역전 등의 가혹한 상태에 견디도록 견고하고, 큰 돌입전류에 견딜 것

기사07-1 기사08-3 기사03-3 공사11-4

5-38. 다음 중 서보모터가 갖추어야 할 조건이 아닌 것은?

- ① 기동 토크가 클 것
- ② 토크-속도곡선이 수하 특성을 가질 것
- ③ 굵고 짧게 할 것
- ④ 전압이 0이 되었을 때 신속하게 정지할 것

기사04-2 기사07-1 기사09-1 기사12-2

5-39. 브러시리스 DC 서보모터의 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 단위 전류당 발생 토크가 크고 역기전력에 의해 불필요한 에너지를 귀환하므로 효율이 좋다.
- ② 토크 맥동이 작고, 안정된 제어가 용이하다.
- ③ 기계적 시간상수가 크고 응답이 느리다.
- ④ 기계적 접점이 없고 신뢰성이 높다.