

전 기 기 기 (9 급)

(과목코드 : 088)

2025년 군무원 채용시험

응시번호 :

성명 :

- | | |
|---|---|
| <p>1. 변압기의 권선비가 20이고 2차측 저항이 $0.2[\Omega]$이다. 이 변압기의 2차측 저항을 1차측으로 환산한 값 $[\Omega]$으로 적절한 것은?</p> <p>① 10
② 20
③ 40
④ 80</p> | <p>4. 변류기(CT)에 결선된 전류계가 고장이 나서 교환하려 할 때 가장 중요한 것은?</p> <p>① 접지를 하고 한다.
② 피뢰기를 달고 한다.
③ CT의 2차를 단락시키고 한다.
④ CT의 2차를 개방시키고 한다.</p> |
| <p>2. 단락전류의 크기가 정격전류의 25배인 변압기의 %임피던스 강하 [%]로 가장 적절한 것은?</p> <p>① 25
② 12.5
③ 4
④ 2</p> | <p>5. 직류 직권 전동기의 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?</p> <p>① 정격 속도일 때의 회전력에 비하여 기동 회전력이 크다.
② 토크 변동이 심한 부하에 적당하다.
③ 계자권선을 전기자와 직렬로 연결한다.
④ 정속도용 전동기로 많이 사용된다.</p> |
| <p>3. 용량이 $5[\text{kVA}]$인 단상 변압기에 전부하를 연결했을 때 동손은 $100[\text{W}]$이고 철손도 $100[\text{W}]$이다. 이 변압기에 지상역률 0.8인 전부하가 연결되어 있을 때의 효율 [%]로 가장 적절한 것은?</p> <p>① 95.2
② 97.8
③ 98.5
④ 99.2</p> | <p>6. 직류 분권전동기에 $220[\text{V}]$를 인가할 때 전기자 전류가 $20[\text{A}]$가 흐르고 회전자의 회전각속도 ω_m이 $40[\text{rad/s}]$라면 이 전동기의 토크 $[\text{N}\cdot\text{m}]$의 값으로 가장 적절한 것은? (단, 전동기의 전기자 저항은 $0.1[\Omega]$이다)</p> <p>① 109
② 218
③ 452
④ 467</p> |

7. 출력이 5π [kW], 4극, 60 [Hz]인 3상 유도전동기가 슬립 0.1인 상태에서 회전할 때 토크 [$\text{N}\cdot\text{m}$]의 값으로 가장 적절한 것은?
- ① 45.8
 - ② 65.8
 - ③ 92.6
 - ④ 118.5
8. 교류발전기의 출력에서 발생하는 고조파를 감소시키기 위한 권선법으로 가장 효율적인 것은?
- ① 파권
 - ② 단층권
 - ③ 단절권
 - ④ 사구
9. 다음 단상 유도전동기 중에서 회전자 회전방향을 바꿀 수 없는 전동기는?
- ① 분상 기동형
 - ② 세이딩 코일형
 - ③ 콘덴서 기동형
 - ④ 콘덴서 운전형
10. 유도전동기의 고정자에서 발생하는 회전자계의 방향과 회전자가 회전하는 방향이 다른 경우 유도전동기의 슬립(s)의 범위로 적절한 것은?
- ① $s < -1$
 - ② $-1 \leq s \leq 0$
 - ③ $0 \leq s \leq 1$
 - ④ $s > 1$
11. 단자전압 210 [V], 전기자 전류 100 [A], 회전수 1000 [rpm]로 운전 중인 타여자 직류 전동기가 있다. 동일한 부하 토크에서 1250 [rpm]으로 동작하기 위해 인가해야 할 단자 전압 [V]의 값으로 적절한 것은? (단, 전기자 저항은 0.1 [Ω], 전기자 반작용은 무시한다)
- ① 260
 - ② 240
 - ③ 220
 - ④ 200
12. 동기발전기의 자기여자는 단자전압 상승으로 절연과파가 일어날 수 있다. 자기여자 방지 대책으로 가장 적절하지 않은 것은?
- ① 단락비가 큰 발전기를 사용한다.
 - ② 수전단 리액턴스가 작은 변압기를 사용한다.
 - ③ 동기조상기를 부족여자로 사용한다.
 - ④ 발전기를 병렬운전한다.
13. 동기전동기가 동기이탈하지 않고 안정적으로 운전할 수 있는 방법으로 적절하지 않은 것은?
- ① 동기임피던스를 크게 한다.
 - ② 관성모멘트를 크게 한다.
 - ③ 단락비를 크게 한다.
 - ④ 속응여자방식을 채택한다.

14. 동기조상기의 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?

- ① 무부하상태에서 무효전력을 조정할 수 있다.
- ② 연속적으로 제어가 가능하다.
- ③ 과여자를 하면 지상으로 동작한다.
- ④ 진상 또는 지상전력을 공급한다.

15. 변압기의 운전, 시험, 효율 등에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

- ① 단락시험은 변압기의 철손을 측정하기 위한 시험이다.
- ② 부하가 걸린 상태에서 변압기의 1차 측 전압은 항상 일정하다.
- ③ 단상 변압기의 효율은 부하가 증가할수록 항상 증가한다.
- ④ 부하시 탭 절환 변압기는 부하 운전 중에도 전압 조정이 가능하다.

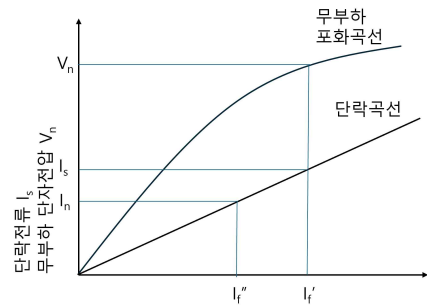
16. Y-Y-Δ 방식 3권선 변압기의 3차권선에 대한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?

- ① 제3고조파 제거에 이용된다.
- ② 한 철심에 3개의 권선이 있다.
- ③ 조상설비 채용용으로 사용가능하다.
- ④ 전력공급용으로 활용할 수 없다.

17. 동기전동기에 직결된 직류발전기에 10kW의 부하를 연결하였을 때 효율은 80 [%]이고 동기전동기의 효율은 95 [%], 역률은 0.8이라고 하면 동기전동기의 입력 [kVA]은 약 얼마인가?

- ① 10.53
- ② 12.5
- ③ 16.45
- ④ 17.2

18. 정격용량 P_n 이 $2000\sqrt{3}$ [kVA], 정격전압 V_n 이 5000 [V]인 3상 동기발전기에서 계자전류 I_f' 가 240 [A]이고, 단락전류 I_s 는 600 [A]일 때 발전기의 단락비는?

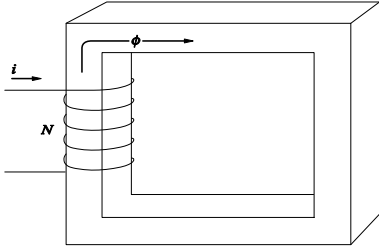


- ① 1.5
- ② $1.5\sqrt{3}$
- ③ 1.2
- ④ $1.2\sqrt{3}$

19. 60 [Hz]로 설계된 유도전동기를 50 [Hz]로 운전하면 일어나는 현상으로 가장 적절하지 않은 것은?

- ① 회전속도가 감소한다.
- ② 여자전류가 증가한다.
- ③ 손실이 증가한다.
- ④ 효율이 높아진다.

20. 그림과 같은 철심에 $v = 4.44 \times 60 \sqrt{2} \sin 120\pi t$ 의 전압을 인가하여 전류 i 가 흐른다. 이때 자속 Φ 가 10 [mWb]가 되기 위한 권선수 N [turn]은?



- ① 150
② 100
③ 45
④ 30
21. 양방향으로 동작하는 전력소자는?
- ① DIAC
② IGBT
③ GTO
④ SCR
22. 3상 유도전동기의 기동토크를 1/2로 낮추기 위해서 기동전압을 약 몇 배로 해야 하는가? (단, $\sqrt{2} = 1.414$)

- ① 0.25
② 0.52
③ 0.57
④ 0.707

23. 동기전동기의 운전특성으로 가장 적절하지 않은 것은?

- ① 주어진 운전조건에서 여자전류가 증가하면 역률이 변한다.
② 같은 여자조건에서 부하가 변하면 역률이 변한다.
③ 같은 여자조건에서 부하가 변하면 속도가 변한다.
④ 주어진 운전조건에서 입력전압이 증가하면 역률이 변한다.

24. 직류 직권 전동기가 전기자동차에 사용되는 이유로 가장 적절한 것은?

- ① 속도에 무관하게 토크가 일정하다.
② 속도가 낮을 때 토크가 크다.
③ 기동토크가 크고 토크에 무관하게 속도가 일정하다.
④ 높은 속도에서 토크가 증가한다.

25. 정류방식에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

- ① 단상 전파 정류 전압의 크기는 단상 반파 정류 전압의 2배이다.
② 3상 전파 정류 전압의 크기는 3상 반파 정류 전압의 2배이다.
③ 단상 반파 정류 맥동률은 3상 반파 정류 맥동률의 2배이다.
④ 3상 전파 정류 효율은 단상 전파 정류 효율의 2배이다.