

# 전 기 기 기

1. 직류기에서 불꽃 없는 양호한 정류를 하는데 효과적인 방법은?

- ① 탄소브러시와 정류주기 감소
- ② 보극과 탄소브러시
- ③ 보상권선과 금속브러시
- ④ 균압 모선 설치
- ⑤ 자기포화와 브러시 이동

2. 2[kVA], 240 / 120 [V] 정격인 이상적인 변압기의 저압측에 4[Ω]의 부하를 걸었다. 고압측에서 바라본 부하[Ω]는?

- ① 1                                      ② 2
- ③ 4                                      ④ 16
- ⑤ 32

3. 사이리스터를 이용한 정류회로에서 직류전압의 맥동률이 가장 높은 정류방식은?

- ① 단상 반파 정류                      ② 단상 전파 정류
- ③ 3상 반파 정류                      ④ 3상 전파 정류
- ⑤ 3상 브릿지 정류

4. 직류 분권발전기에 대한 설명으로 바르지 않은 것은?

- ① 잔류자속에 의하여 전압을 확립할 수 있다.
- ② 부하에 따라 발전기 단자전압이 변화한다.
- ③ 단자전압이 강하하면 계자전류가 증가한다.
- ④ 계자저항이 임계저항 근처가 되면 단자전압이 불안정해 진다.
- ⑤ 계자저항을 증가시키면 유기기전력은 감소한다.

5. 다음 중 대형 권선형 유도전동기에서 가장 적절한 기동법은?

- ① 분상 기동법                          ② 반발 기동법
- ③ 콘덴서 기동법                      ④ Y-Δ 기동법
- ⑤ 2차저항 기동법

6. 5[hp], 220[V], 60[Hz]의 4극 3상 유도전동기로부터 다음과 같은 시험 결과를 얻었다. 이 전동기의 1상의 고정자 평균 직류 저항이 2[Ω]이라면 무부하시 회전손실[W]은? (1[hp] = 746[W])

무부하시험 : 전원주파수 60[Hz], 1상의 선전압 220[V],  
1상의 선전류 3[A], 전입력 전력 280[W]

- ① 182                                      ② 196
- ③ 226                                      ④ 262
- ⑤ 274

7. 50[Hz], 4극의 동기전동기의 회전자계의 회전속도[rpm]은?

- ① 1,200                                      ② 1,500
- ③ 1,800                                      ④ 2,100
- ⑤ 2,400

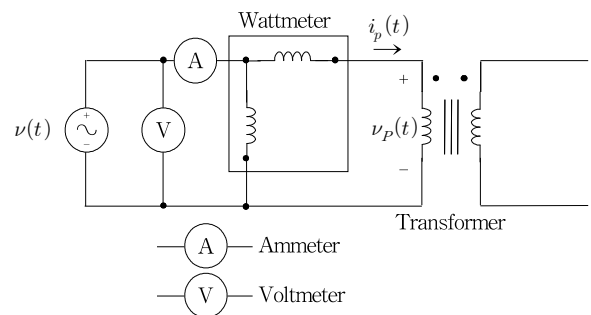
8. 120[V], 4[hp], 정격속도 1,600[rpm] 인 직류전동기의 무부하 속도가 1,680[rpm]이다. 속도변동율[%]은?

- ① 5    ② 7
- ③ 9    ④ 11
- ⑤ 13

9. 460[V], 18.65[kW], 60[Hz] 정격의 4극 3상 유도전동기가 1,710[rpm]으로 회전할 때 기계적 출력[W]은? (단, 기계적 손실(풍손, 마찰손)은 350[W]이다.)

- ① 17,000                                      ② 18,000
- ③ 19,000                                      ④ 20,000
- ⑤ 21,000

10. 아래의 그림과 같이 변압기의 1차 측에서 무부하시험을 수행하여 얻은 전압, 전류, 전력이 각각 200[V], 0.1[A], 10[W] 였다. 1차 측을 기준으로 한 철손 저항[Ω]은?



- ① 200    ② 400
- ③ 1,000                                      ④ 2,000
- ⑤ 4,000

11. 유도전동기에 대한 설명으로 바르지 않은 것은?

- ① 동기속도에서 유도 토크는 0이다.
- ② 주어진 슬립에서 전동기의 토크는 2차 권선저항에 비례한다.
- ③ 초과할 수 없는 최대가능 토크가 존재한다.
- ④ 회전자가 동기속도보다 빠르게 구동되면 역상제동이 된다.
- ⑤ 유도전동기의 동기속도는 극수에 반비례한다.

12. 위상제어를 하지 않는 단상 전파 정류회로에서 소자의 전압강하를 무시하여 직류 전압 100 [V]을 얻고자 할 경우 입력측에 필요한 교류 실효치 전압 [V]은?

- ①  $100 \times \frac{\pi}{2\sqrt{2}}$
- ②  $100 \times \frac{\pi}{2}$
- ③  $100 \times \frac{\pi}{\sqrt{2}}$
- ④  $100 \times \sqrt{2}\pi$
- ⑤  $100 \times 2\sqrt{2}\pi$

13. SCR(Silicon Controlled Rectifier)을 이용한 인버터 회로에서 SCR이 도통 상태에 있을 때 부하전류가 20 [A] 흘렀다. 동작 범위 내에서 게이트의 전류를  $\frac{1}{2}$ 로 감소시키면 부하전류 [A]는?

- ① 5
- ② 10
- ③ 20
- ④ 40
- ⑤ 80

14. 정격 속도 1,340 [rpm]의 직류 직권전동기의 부하토크가  $\frac{1}{2}$ 로 변경되었을 경우 속도 [rpm]의 근사값은? (단, 자기포화는 무시한다.)

- ①  $\sqrt{2} \times 1,340$
- ②  $2 \times 1,340$
- ③ 1,340
- ④  $1,340 / \sqrt{2}$
- ⑤  $1,340 / 2$

15. 3상 유도전동기의 전압이 10 [%] 낮아 졌을 때 발생토크는 약 몇 [%] 감소하는가?

- ① 13
- ② 15
- ③ 17
- ④ 19
- ⑤ 21

16. 정격 60 [Hz]의 4극 3상 유도전동기가 100 [N · m]의 토크를 내며 운전하고 있다. 슬립이 1이라면 이 유도전동기의 출력 [kW]은?

- ①  $4\pi$
- ②  $5\pi$
- ③  $6\pi$
- ④  $7\pi$
- ⑤  $8\pi$

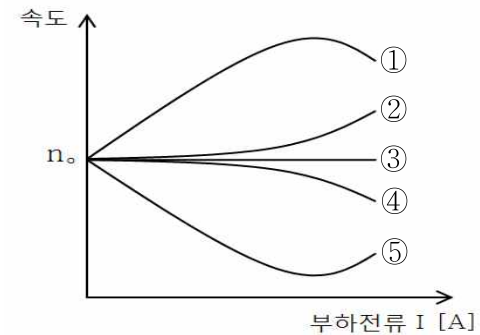
17. 220 / 440 [V] 승압용 단권변압기의 자기용량은 100 [kVA]이다. 이 단권변압기의 부하용량 [kVA]은?

- ① 100
- ② 200
- ③ 300
- ④ 400
- ⑤ 500

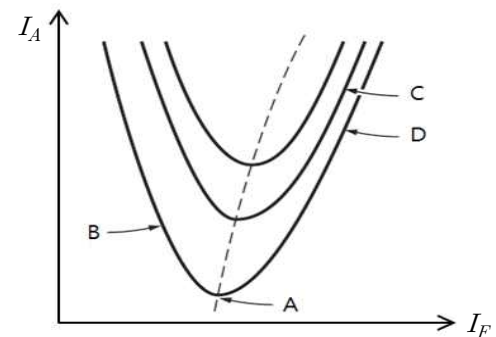
18. 50 / 5 [A]인 변류기(CT)의 2차 측에 전류계 눈금이 2 [A]를 나타내었다. 이 때 부하전류 [A]는?

- ① 0.2
- ② 1
- ③ 2
- ④ 10
- ⑤ 20

19. 직류 분권전동기에서 전기자 반작용이 클 경우 부하전류에 따른 속도특성 그래프는?



20. 아래 그림과 같은 동기전동기의 V곡선에 관한 설명으로 바르지 않은 것은?



- ① A점의 역률은 1이다.
- ② V곡선은 블론델 원선도에 의해 구할 수 있다.
- ③ D점에서 C점으로 이동하기 위해서는 부하를 증가시켜야 한다.
- ④ 계자 전류의 변화로 위상조정이 가능하다.
- ⑤ B점의 전기자 전류는 앞선 전류이다.