

전기기기

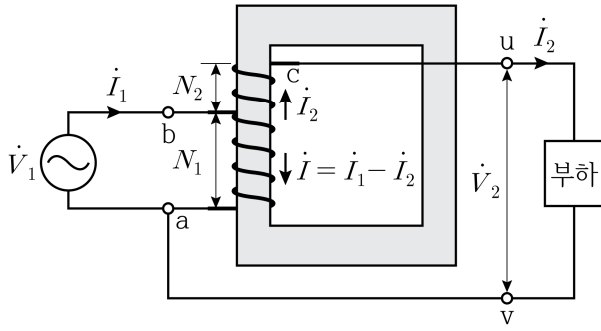
1. 직류발전기에서 수하 특성을 이용하여 산업용 기기에 사용하는 발전기는?
- ① 과복권 발전기
 - ② 평복권 발전기
 - ③ 가동복권 발전기
 - ④ 차동복권 발전기
2. 1초당 15 [rps]로 회전하는 8극 동기발전기의 1분당 회전수[rpm]는?
- ① 600
 - ② 900
 - ③ 1,200
 - ④ 1,500
3. 유도전동기의 속도 제어 방식에 해당하지 않는 것은?
- ① 주파수 제어
 - ② 2차 여자 제어
 - ③ 1차 전압 제어
 - ④ 계자 제어
4. 변압기는 전기회로를 구성하는 권선과 자기회로를 구성하는 철심으로 구성되어 있다. 변압기 용량이 커질 때 필요한 변압기의 추가 구성 요소로 옳지 않은 것은?
- ① 외함
 - ② 부싱
 - ③ 절연유
 - ④ 권선형 회전자
5. 1차 권선과 2차 권선의 일부가 공통으로 되어 있는 변압기는?
- ① 3상 변압기
 - ② 단권 변압기
 - ③ 누설 변압기
 - ④ 계기용 변압기
6. 계자 권선의 전원을 외부에서 따로 공급하는 직류전동기의 특징은? (단, 전기자 저항은 무시한다)
- ① 정속도 특성을 가진다.
 - ② 기동 토크는 부하 전류의 공급에 비례한다.
 - ③ 부하 전류가 커질수록 속도는 감소하고 토크는 증가한다.
 - ④ 직권 계자의 자속이 분권 계자의 자속과 더해지는 방향으로 접속한다.

7. 6극 직류발전기의 전기자 총 도체수는 200, 한 극당 자속은 0.01 [Wb], 회전수는 900 [rpm]일 때 발생하는 유도기전력[V]은? (단, 전기자 권선은 중권이다)
- ① 10
 - ② 20
 - ③ 30
 - ④ 40
8. 직류 직권 전동기의 특징에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 운전 중에 전기자 전류가 증가하면 전동기의 회전 속도가 증가한다.
 - ② 전동기에 발생하는 토크는 전기자 전류의 공급에 비례한다.
 - ③ 무부하 상태에서 전동기를 운전하면 회전 속도가 ∞가 되어 매우 위험하다.
 - ④ 벨트가 풀리면 위험하므로 벨트 운전을 해서는 안 된다.
9. 단락비가 큰 동기발전기의 특징으로 옳지 않은 것은?
- ① 기계 중량이 무겁다.
 - ② 전압변동률이 작다.
 - ③ 안정도가 좋다.
 - ④ 효율이 좋다.
10. 동기전동기의 특징을 모두 고른 것은?
- ㄱ. 역률이 우수하다.

ㄴ. 기동과 속도 제어가 쉽다.

ㄷ. 제동 권선으로 난조를 방지한다.
- ① ㄱ
 - ② ㄱ, ㄷ
 - ③ ㄴ, ㄷ
 - ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ
11. 3상 Y결선 동기발전기의 상당 동기 리액턴스가 15 [Ω], 1상의 단자 전압이 3,000 [V], 유도기전력이 5,000 [V], 부하각이 30 °일 때, 이 3상 발전기의 출력[MW]은? (단, 전기자 저항은 무시한다)
- ① 0.5
 - ② 1.0
 - ③ 1.5
 - ④ 2.0
12. 정류기의 출력 직류 전압의 평균값(V_o)과 입력 전압의 실효값(V_i)과의 관계로 옳지 않은 것은?
- ① 단상 반파 정류기 $V_o = \frac{\sqrt{2}}{\pi} V_i$
 - ② 단상 전파 정류기 $V_o = \frac{2\sqrt{2}}{\pi} V_i$
 - ③ 3상 반파 정류기 $V_o = \frac{3\sqrt{5}}{2\pi} V_i$
 - ④ 3상 전파 정류기 $V_o = \frac{3\sqrt{2}}{\pi} V_i$

13. 단권 변압기의 1차, 2차 측의 전압과 전류가 $V_1 = 200$ [V], $I_1 = 12$ [A], $V_2 = 240$ [V], $I_2 = 10$ [A]이다. 이 단권 변압기의 자기 용량[VA]은?



- ① 100
② 200
③ 300
④ 400
14. 슬립 4 [%]인 유도전동기의 2차 측 효율[%]은?
① 84
② 96
③ 99.6
④ 99.96
15. 변압기의 2차 측 저항이 0.1 [Ω]일 때 1차 측으로 환산할 경우 90 [Ω]이라면 권수비는?
① 9
② 30
③ 90
④ 300
16. 효율 81 [%], 정격출력 16.2 [kW]의 4극 3상 유도전동기가 있다. 여기에 60 [Hz]의 전원을 인가하였더니 1,620 [rpm]으로 회전하였다. 이 전동기의 고정자 입력[kW]과 회전자 동손[kW]은? (단, 기계손은 무시한다)
- | | 고정자 입력 | 회전자 동손 |
|---|--------|--------|
| ① | 18 | 1.8 |
| ② | 18 | 3.8 |
| ③ | 20 | 1.8 |
| ④ | 20 | 3.8 |
17. 3상 유도전동기의 동기속도가 1,800 [rpm], 회전자 속도가 1,710 [rpm]이라면 이 유도전동기의 슬립[%]과 극수는? (단, $f = 60$ [Hz])
- | | 슬립 | 극수 |
|---|----|----|
| ① | 3 | 2 |
| ② | 4 | 4 |
| ③ | 5 | 4 |
| ④ | 5 | 6 |

18. PN접합 정류 소자에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① P형 쪽의 단자를 캐소드(K), N형 쪽의 단자를 애노드(A)라고 한다.
② 순방향 바이어스는 P형에 (−), N형에 (+) 전압을 가한 것이다.
③ 역방향 바이어스 상태에서 다이오드는 차단 상태가 된다.
④ 순방향 바이어스의 전압을 높이면 공핍층이 넓어진다.

19. 모스펫(MOSFET)을 구성하는 단자가 아닌 것은?

- ① 베이스(base)
② 게이트(gate)
③ 드레인(drain)
④ 소스(source)

20. 유도전동기에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 극수를 증가시키면 회전속도는 증가한다.
② 회전자가 동기속도로 회전하면 슬립은 0이다.
③ 회전자의 회전속도가 증가하면 슬립도 증가한다.
④ 권선형 유도전동기는 농형 유도전동기에 비해 구조가 간단하다.