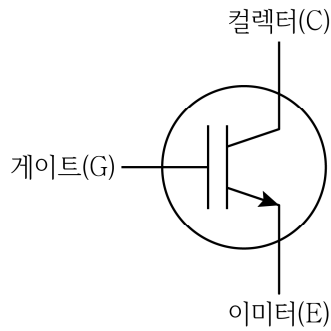


전기기기

1. 다음 전력용 반도체 소자 이름으로 옳은 것은?



- ① GTO
- ② SCR
- ③ BJT
- ④ IGBT

2. 직류 발전기의 정류 개선 방법으로 옳은 것은?

- ① 정류 주기를 짧게 한다.
- ② 보극을 설치하여 평균 리액턴스 전압을 증가시킨다.
- ③ 단절권, 분포권 등을 채용하여 인덕턴스를 작게 한다.
- ④ 탄소질 브러시와 같이 접촉 저항이 작은 브러시를 사용한다.

3. 변압기의 3상 결선 방법 중 Y-Y 결선의 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 1, 2차의 전압에 위상차가 없다.
- ② 상전압이 선간 전압의 $\frac{1}{\sqrt{3}}$ 배이다.
- ③ 중성점이 접지되지 않으면 기전력은 왜형파가 된다.
- ④ 중성점이 접지되지 않으면 통신선에 유도 장애를 일으킨다.

4. 동기전동기의 난조 방지 대책으로 옳지 않은 것은?

- ① 단락비를 작게 한다.
- ② 제동 권선을 설치한다.
- ③ 속응여자 방식을 채용한다.
- ④ 플라이휠 효과를 이용한다.

5. 유도전동기의 속도제어 방법 중 비례추이를 이용하여 속도를 제어하는 것은?

- ① 극수 변환법
- ② 주파수 변환법
- ③ 1차 전압 제어법
- ④ 2차 저항 제어법

6. 동기전동기의 특성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 직류 전원을 필요로 한다.
- ② 항상 역률 1로 운전할 수 있다.
- ③ 항상 일정한 동기속도로 회전한다.
- ④ 기동토크가 크기 때문에 다른 기동 방법이 필요 없다.

7. 다음 설명에 해당하는 전력용 반도체 소자는?

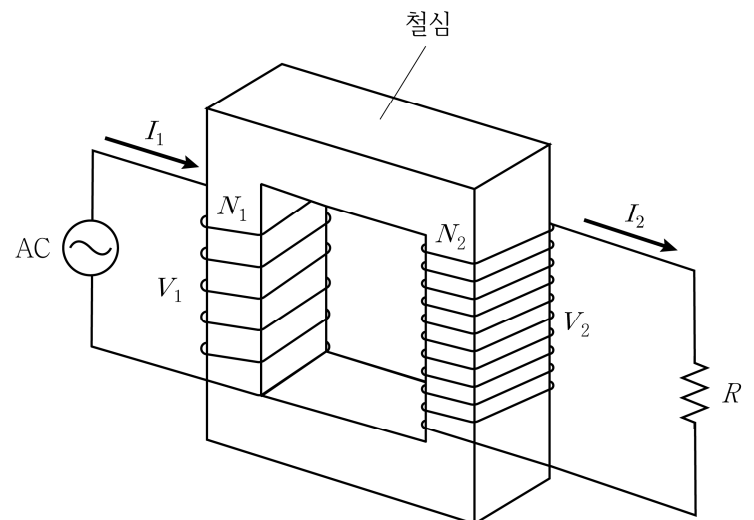
- 입력 임피던스가 크다.
- 금속산화막 전계효과 트랜지스터라고 한다.
- 게이트와 소스 단자에 걸리는 전압에 의하여 드레인과 소스 사이에 흐르는 전류가 제어된다.

- ① BJT ② GTO
③ SCR ④ MOSFET

8. 200 [kVA] 변압기의 철손이 8 [kW], 전부하손이 12 [kW]일 때, 전부하 역률 0.9에서의 효율[%]은?

- ① 80 ② 85
③ 90 ④ 95

9. 그림에서 정격전압 $V_1 = 20 \text{ [V]}$ 이고, 정격전류 $I_2 = 10 \text{ [A]}$ 일 때, 변압기 정격용량[VA]은? (단, $N_1 = 80$ 회, $N_2 = 320$ 회이다)



- ① 800
- ② 1,600
- ③ 2,400
- ④ 3,200

10. 전기자 병렬 회로 수 4, 도체 수 60, 극당 자속 0.2 [Wb]인 4극 직류 전동기를 1,200 [rpm]의 속도로 회전시킬 때 발생하는 역기전력 [V]은?

- ① 120 ② 240
③ 360 ④ 480

11. 직류 분권 발전기가 무부하로 운전할 때 전기자 저항 $2\ [\Omega]$, 계자 저항 $40\ [\Omega]$, 계자 전류 $8\ [A]$ 인 경우, 유도기전력[V]은?

[illegible]

12. 전기자 권선은 중권, 전기자 도체 수가 200인 4극 직류 발전기가 있다. 이 발전기가 1,200 [rpm]으로 회전할 때 400 [V]의 기전력을 유기하려면 극당 자속[Wb]은?

- ① 0.1
- ② 0.2
- ③ 1.0
- ④ 2.0

13. 1,800 [rpm]의 6극 동기발전기와 병렬 운전하는 8극 동기발전기의 회전수[rpm]는?

① 1,050 ② 1,350
③ 1,550 ④ 1,750

14. 동기조상기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 계자를 과여자로 하여 운전하면 커패시터 역할을 한다.
- ② 계자를 부족 여자로 하여 운전하면 리액터 역할을 한다.
- ③ 커패시터 역할로 선로에 전류를 보상해서 역률을 낮추고, 전압 강하를 증가시킨다.
- ④ 무부하 송전선로에 흐르는 앞선 전류에 의한 단자전압의 이상 상승을 방지할 수 있다.

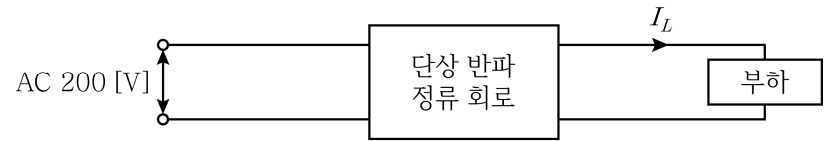
15. 다음은 강압 변압기 임피던스 전압에 대한 설명이다. (가) ~ (다)에 들어갈 내용을 바르게 연결한 것은?

변압기 시험에서 저압 쪽을 (가) 하고 (나) 쪽에 정격 주파수의 전압을 서서히 증가시켜 (다) 회로에 흐르는 전류가 정격 1차 전류가 되도록 전압을 조정한다. 이때의 전압을 임피던스 전압 V_s 이라 한다.

(가) (나) (다)

① 개방	고압	1차
② 개방	저압	2차
③ 단락	고압	1차
④ 단락	저압	2차

16. 단상 반파 정류회로의 전원 전압이 교류 200 [V]일 때, 저항 20 [Ω]의 부하에 흐르는 평균전류 I_L [A]은?



- ① 4.5
- ② 9
- ③ 10
- ④ 13.5

17. 8극, 60 [Hz]의 유도전동기가 정지할 때 2차 1상의 전압이 210 [V]라고 하면, 600 [rpm]으로 회전하는 경우 2차 전압[V]은?

- ① 40
- ② 50
- ③ 60
- ④ 70

18. 단상 전파 정류회로에서 전원 전압 $v_s(t) = 6\pi \sin 60t$ [V], 부하에 흐르는 평균전류가 3 [A]일 때, 부하의 저항[Ω]은?

① 3 ② 4
③ 5 ④ 6

19. 60 [Hz] 전원에 의해 동작하는 3상 12극 유도전동기가 540 [rpm]으로 회전할 때, 슬립은?

- ① 0.1
- ② 0.2
- ③ 0.3
- ④ 0.4

20. 60 [Hz]의 전원에 접속하여 운전하고 있는 3상 4극 유도전동기 회전자 전류의 주파수가 2 [Hz]일 때, 회전자 속도[rpm]는?

- ① 1,700
- ② 1,740
- ③ 1,820
- ④ 1,960