

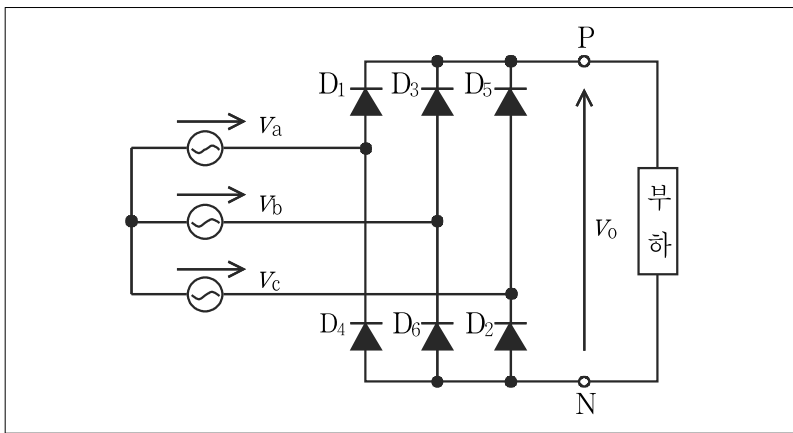
전기기기

문 1. 3상 동기 발전기의 동기 리액턴스가 $5[\Omega]$ 이고, 단자 전압 $2,000[V]$ 이며, 유기 기전력 $3,000[V]$ 이다. 이 발전기의 출력이 $1.8[MW]$ 일 때 부하각 $[\circ]$ 은?

(단, 전압은 상전압이다)

- ① 30 ② 45
③ 60 ④ 90

문 2. 아래 그림은 3상 전파 정류회로이다. 부하에 약 $513[V]$ 의 평균 직류 전압을 얻기 위해 입력해야 하는 교류 입력 선간 전압 $[V]$ 은?



- ① 220 ② 330
③ 380 ④ 440

문 3. 직류 분권 전동기의 토크와 회전속도와의 관계에서 단자전압이 일정하고 부하토크가 영에서 증가할 때 회전속도는 어떻게 되는가? (단, 자기포화 및 전기자 반작용은 무시한다)

- ① 선형적으로 증가한다.
② 변하지 않는다.
③ 부하토크의 제곱근에 반비례한다.
④ 일정한 기울기로 감소한다.

문 4. 3상 유도전동기의 최대 토크에 관련한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 최대토크는 입력전압의 제곱에 비례한다.
② 최대토크가 발생하는 슬립은 회전자 저항에 비례한다.
③ 최대토크는 회전자 저항에 반비례한다.
④ 최대토크가 발생하는 슬립은 누설 리액턴스에 반비례한다.

문 5. 3상 4극 유도전동기를 $60[Hz]$ 의 전원에 접속하고 전부하로 운전할 때 2차회로의 주파수가 $3[Hz]$ 였다. 이때의 2차동손이 $400[W]$ 였다면 기계적 출력 $[kW]$ 은?

- ① 7.2 ② 7.6
③ 8.0 ④ 8.4

문 6. 출력 $25[kW]$, $6,000[rpm]$ 의 정격으로 회전하는 동기전동기를 바퀴 당 1대씩 설치하여 운전되는 전기자동차가 있다. 이 자동차에 효율 $90[\%]$ 인 $10:1$ 감속기를 설치하였으며, 바퀴의 반경이 $25[cm]$ 일 때 정격 조건에서 각 바퀴에 가해지는 추진력 $[N]$ 은?

- ① 약 40 ② 약 360
③ 약 1,440 ④ 약 2,500

문 7. SCR 4개를 사용한 단상 전파 정류회로로 입력 $100[V]$ 단상 교류를 정류하려고 한다. 이 때 인가되는 SCR의 최대 역전압 $[V]$ 은?

- ① 50.0 ② 70.7
③ 100.0 ④ 141.4

문 8. 직류기의 전기자반작용의 영향은?

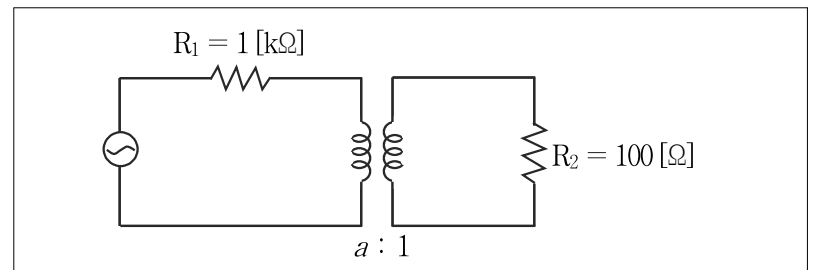
- ① 전기적 중성축은 변동하지 않는다.
② 주자극의 자속과 전기자 반작용 자속이 더해져서 공극자속이 전체적으로 증가한다.
③ 공극자속이 왜곡된다.
④ 직류분권전동기의 경우 속도를 감소시킨다.

문 9. 권선비 100인 변압기 1차에 $22,000[V]$ 의 전압을 인가하고, $66[kW]$ 의 저항 부하를 2차에 연결하였다. 이 경우 변압기 2차의 전압 $[V]$ 과 전류 $[A]$ 는?

(단, 변압기의 손실은 무시한다)

- ① 110, 150 ② 110, 300
③ 220, 150 ④ 220, 300

문 10. 그림과 같은 이상 변압기가 있다. R_2 에 주어지는 전력이 최대가 되는 권선비 a 는?



- ① 약 2 ② 약 1.16
③ 약 2.16 ④ 약 3.16

문 11. 영구 자석형 직류전동기의 속도제어방법 중 쇼퍼(chopper)를 사용하여 한쪽 방향 또는 정역 양쪽 방향으로 제어가 가능한 제어법은?

- ① 계자제어법 ② 전압제어법
③ 저항제어법 ④ 주파수제어법

