

전기기기

문 1. 펄스폭 변조(PWM) 방식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 듀티비가 클수록 부하로 흐르는 전류의 크기가 커진다.
- ② 오프(off) 시간이 길어지면 듀티비가 커진다.
- ③ 듀티비는 온(on) 시간을 PWM 주기로 나눈 값이다.
- ④ PWM 주기를 고정하고 주기 내에서 온(on)/오프(off) 시간을 변조하는 방식이다.

문 2. 유니버설전동기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 직류전원과 교류전원에서 모두 사용할 수 있는 전동기이다.
- ② 직류분권전동기와 같은 구조를 가지고 있다.
- ③ 같은 정격의 유도전동기에 비해 높은 토크를 갖는다.
- ④ 60[Hz] 교류전원을 인가하더라도 무부하에서 12000[rpm] 이상으로 운전 가능하다.

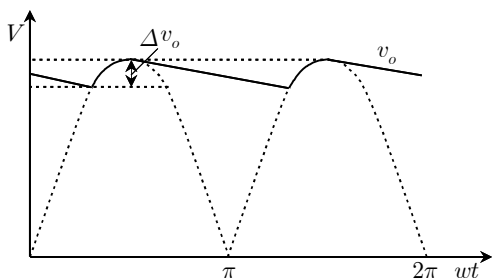
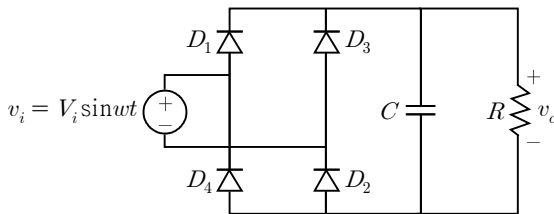
문 3. 공급전압이 V 이며, 부하 T_L 을 인가하여 N [rpm]의 속도로 회전하는 직류분권전동기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 전기자권선에 연결된 직렬저항을 증가시키면 속도가 감소한다.
- ② 계자권선에 연결된 직렬저항을 감소시키면 속도가 감소한다.
- ③ 공급전압을 V 이하로 감소시키면 역기전력이 감소한다.
- ④ 부하를 T_L 이상으로 증가시키면 전기자전류가 감소한다.

문 4. SRM(Switched Reluctance Motor)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 회전자의 위치를 알기 위한 센서가 필요하다.
- ② 회전자와 고정자는 모두 돌극 구조이며 철심으로 이루어져 있다.
- ③ 회전각에 따른 인덕턴스의 변화율은 토크와 비례한다.
- ④ 고정자와 회전자에 모두 권선이 되어 있다.

문 5. 다음은 단상전과 정류회로와 이 회로의 출력전압 파형이다. 이때 출력전압의 리플을 감소시키는 방법으로 옳지 않은 것은?



- ① 전원전압의 크기를 증가시킨다.
- ② 전원주파수를 증가시킨다.
- ③ 커패시터의 용량을 증가시킨다.
- ④ 시정수를 크게 한다.

문 6. 정격용량 900[kVA], 정격전압 $1000\sqrt{3}$ [V], 60[Hz]인 8극 3상 동기발전기의 단락비가 1.2이고, 여자전류 150[A]에서 무부하 유기기전력이 $1000\sqrt{3}$ [V]라면 단락전류[A]는?

- ① 360
- ② 480
- ③ 600
- ④ 720

문 7. 권선비가 1:3인 이상적인 변압기의 2차 출력단에 브리지 정류회로를 연결하였을 때, 100[V_{rms}]의 입력전압을 변압기 1차측에 인가하면 정류회로의 평균출력전압[V]은?

- ① $\frac{300\sqrt{2}}{\pi}$
- ② $\frac{450\sqrt{2}}{\pi}$
- ③ $\frac{600\sqrt{2}}{\pi}$
- ④ $\frac{900\sqrt{2}}{\pi}$

문 8. 변압기의 철손이 P_i , 전부하동손이 P_c 이다. 정격부하의 $\frac{1}{m}$ 배인 부하를 연결하였을 때 전손실은?

- ① $\frac{1}{m}P_i + P_c$
- ② $\frac{1}{m^2}P_i + P_c$
- ③ $P_i + \frac{1}{m}P_c$
- ④ $P_i + \frac{1}{m^2}P_c$

문 9. 정격용량 11[kVA], 정격전압 2200/220[V], 60[Hz]인 배전용 변압기가 전부하에서 운전 중에 있다. 이때 2차측 부하 임피던스를 1차측으로 환산한 값[Ω]은? (단, 이상변압기로 가정한다)

- ① 110
- ② 220
- ③ 330
- ④ 440

문 10. 출력 7.5[kW], 60[Hz]인 8극 3상 유도전동기의 전부하 운전 시 2차측 동손이 500[W]이다. 이때 2차측 입력[W]과 슬립[%]은? (단, 다른 손실은 무시한다)

2차측 입력[W] 슬립[%]

- ① 7000 6.67
- ② 7000 7.14
- ③ 8000 6.25
- ④ 8000 6.67

