

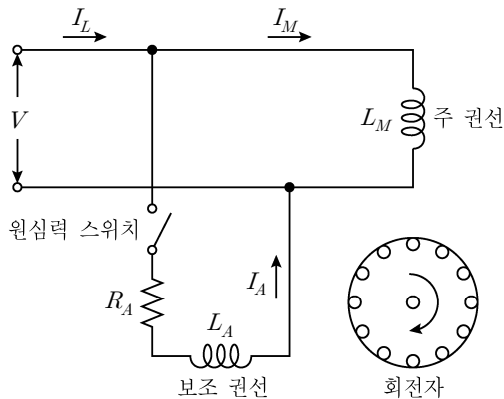
문 12. 직류 발전기의 전기자 반작용을 방지하기 위한 방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 계자 주자극 사이에 별도의 소자극인 보극을 설치한다.
- ② 계자에 보상 권선을 설치한다.
- ③ 브러시의 위치를 자속 밀도가 0이 되는 위치로 이동시킨다.
- ④ 계자에 의한 기자력과 같은 위상을 가지는 기자력이 발생되도록 추가 권선을 설치한다.

문 13. 극수 8, 출력 10 [HP]의 3상 유도 전동기에 주파수가 60 [Hz]인 전원을 공급할 때, 이 전동기의 회전 속도가 810 [rpm]이면 2차 효율[%]은?

- ① 55
- ② 70
- ③ 81
- ④ 90

문 14. 다음 접속 회로도와 <보기>의 특성을 갖는 단상 유도 전동기는?



<보 기>

- 주 권선과 보조 권선에 위상차를 주어 기동 토크를 발생시키는 전동기이다.
- 보조 권선은 주 권선보다 가는 선을 사용하며 고 저항, 저 리액턴스의 특성을 가진다.
- 기동 후 일정 속도에 달하면 원심력 스위치가 작동하여 보조 권선은 전원에서 자동으로 분리된다.
- 냉장고, 세탁기 등 가정용 전기 제품에 많이 채택되고 있다.

- ① 분상 기동형
- ② 콘덴서 기동형
- ③ 셰이딩 코일형
- ④ 반발 기동형

문 15. 1차 전압 3,000 [V], 2차 전압 150 [V]인 변압기의 부하 전류가 30 [A]일 때, 권수비와 1차 전류[A]는? (단, 변압기의 손실은

무시하고, 권수비는 $\frac{1차 권수}{2차 권수}$ 이다)

- | 권수비 | 1차 전류 |
|------|-------|
| ① 20 | 0.67 |
| ② 20 | 1.5 |
| ③ 30 | 0.67 |
| ④ 30 | 1.5 |

문 16. 사이리스터에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 직류 회로로 동작시킬 경우 양극(anode)에 (+), 음극(cathode)에 (-) 전압을 인가한다.
- ② 직류 회로에서 사이리스터를 OFF 상태로 하려면 부하 전류를 0으로 하든가, 양극-음극 간에 역전압을 인가한다.
- ③ 교류 회로에 사용할 때 역방향으로 전압이 인가되고 있는 경우 게이트 전류를 흘리면 ON 상태가 된다.
- ④ 교류 회로에 사용할 때 교류의 위상에 맞추어 게이트 전류를 인가하면 위상에 비례한 전력을 제어할 수 있다.

문 17. 단락비가 큰 동기 발전기에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 공극이 크고 계자 자속이 크다.
- ② 기계의 중량이 가볍고 가격이 싸다.
- ③ 동기 임피던스가 크다.
- ④ 전압 변동률이 크다.

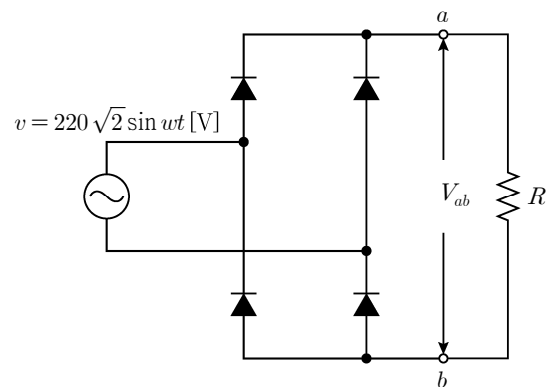
문 18. 직류 분권 전동기에 단자 전압 220 [V]를 인가할 때, 전기자에 20 [A]의 전류가 흐르고 1,800 [rpm]으로 회전한다. 이때 전동기에서 발생하는 토크[N·m]는? (단, 전기자 저항은 0.2 [Ω]이며, 전기자 반작용 및 브러시에 의한 전압강하는 무시한다)

- ① $\frac{9}{\pi}$
- ② $\frac{18}{\pi}$
- ③ $\frac{36}{\pi}$
- ④ $\frac{72}{\pi}$

문 19. 극수 8, 주파수 50 [Hz]일 때, 회전자 속도가 735 [rpm]인 단상 유도 전동기의 동기속도[rpm]와 슬립[%]은?

- | 동기속도 | 슬립 |
|-------|----|
| ① 750 | 2 |
| ② 750 | 8 |
| ③ 800 | 2 |
| ④ 800 | 8 |

문 20. 다음 회로에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (단, 다이오드의 전압강하는 무시한다)



- ① 단자 a와 단자 b 사이에 콘덴서를 연결하면 리플이 작은 V_{ab} 를 얻을 수 있다.
- ② V_{ab} 의 평균값은 $\frac{110\sqrt{2}}{\pi}$ [V]이다.
- ③ P형과 N형 반도체를 접합한 소자를 사용한다.
- ④ 교류를 직류로 변환하는 전파 정류회로이다.