

전기기기 II (2011학년도 2학기 기말고사)

1. 그림 1과 같이 고정자 권선에 공간적으로 전기각 120도씩 위상차를 갖는 3상권선에 시간적으로 120도 만큼의 위상차를 갖는 3상 전류를 인가할 경우 크기가 일정한 회전자계가 발생한다.

- (1) 수식에 의해 이를 증명하시오 (10)
- (2) 그래픽적인 방법으로 합성기자력이 회전함을 보이시오 (10)
(전기각 0, 60, 120도 회전한 3가지 경우에 대하여)

2. 다음을 설명하시오 (24)

- (1) 전기자 반작용 (armature reaction)
- (2) 감자작용, 증자작용
- (3) 동기 리액턴스 (synchronous reactance)
- (4) 단락비 (short-circuit ratio)
- (5) 난조(hunting)
- (6) 비례추이 (proportional shifting)

3. 동기전동기에서 단자전압과 역기전력이 일정한 상태에서 외부 부하가 증가하였다. 직류 전동기와 비교해서 전동기 발생토크가 증가하는 이유를 설명하시오 (20)

4. 동기전동기에서 단자전압과 회전속도가 일정할 경우 계자전류를 조정하여 역률을 제어할 수 있음을 설명하시오 (단, 입력과 출력은 동일함) (20)

5. 유도전동기와 동기전동기의 제어에서 입력주파수가 변화할 경우 V/f 일정제어를 사용하여 얻을 수 있는 장점을 설명하시오 (16)

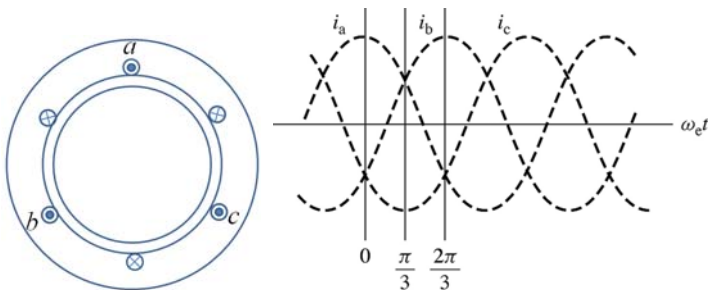


그림 1