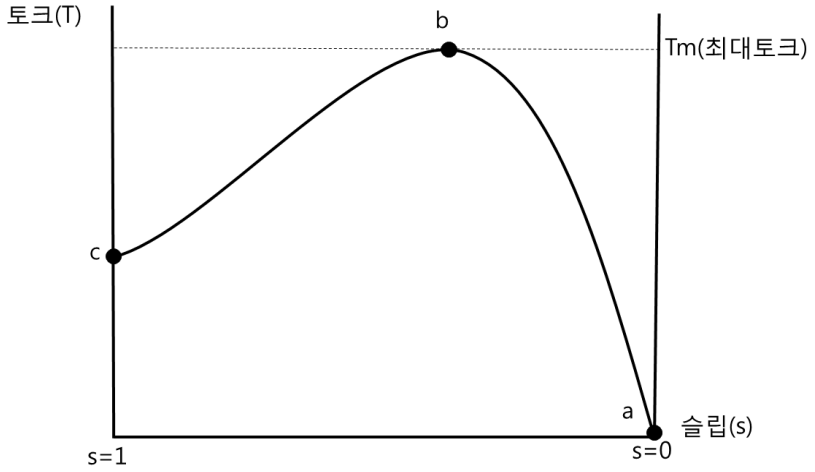
전기기기

【문제 1】 권선형 유도전동기의 비례 추이(proportional shifting)에 관하여 다음 물음에 답하시오. (30점)

(1) 그림은 권선형 유도전동기의 슬립(s)-토크(T) 특성 곡선이다. 유도 전동기 2차측 저항(r)을 증가시킬 때 이 특성 곡선이 변화하는데 그림의 점 a, b, c를 기준으로 그 변화를 설명하시오. (6점)



(2) 비례추이가 가능한 특성과 불가능한 특성을 각각 3가지만 쓰시오. (12점)

(3) 4극인 권선형 유도전동기가 3상 60[Hz]에서 전부하 시 1600[rpm]으로 회전하고 있다. 동일 토크에서 1000[rpm]으로 하려면 2차측 저항(r)에 추가로 삽입할 외부 저항값 R[Ω]을 구하시오. (12점)

【문제 2】 직류 전동기에 관하여 다음 물음에 답하시오. (30점)

(1) 속도를 제어하는 방법 3가지를 쓰고 설명하시오. (12점)

(2) 제동(braking)하는 방법 3가지를 쓰고 설명하시오. (12점)

(3) 분권 전동기에서 계자 저항이 운행 중에 증가하면 계자 전류, 자속 및 속도 변화에 관하여 각각 설명하시오. (6점)

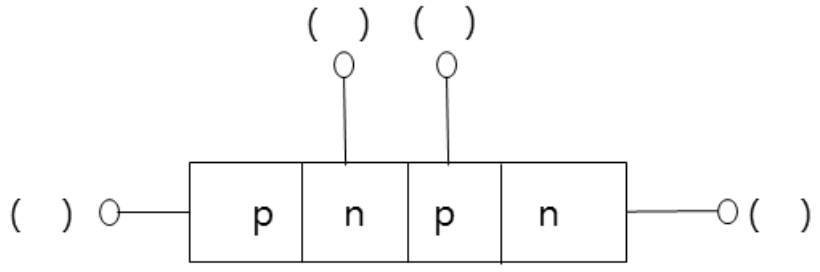
【문제 3】 단권변압기에 관하여 다음 물음에 답하시오. (10점)

(1) 단권변압기의 장・단점을 각각 2가지만 쓰시오. (8점)

(2) 자기용량이 20[kVA] 단권변압기의 1차 전압은 2000[V], 2차 전압은 2200[V]일 때 역률 0.8인 부하를 연결하면 부하에 공급되는 전력[kW]을 구하시오. (2점)

【문제 4】 사이리스터(thyrister)에 관하여 다음 물음에 답하시오. (10점)

(1) 사이리스터는 아래 그림과 같이 pnpn접합 구조이다. 그림에서 애노드(anode), 캐소드(cathode), 게이트(gate) 단자를 ( ) 안에 각각 표시하고 회로 기호를 그리시오. (단, 해당사항이 없는 단자의 괄호는 공백으로 남기시오.) (4점)



(2) 래칭전류(latching current)와 유지전류(holding current)에 관하여 각각 설명하시오. (6점)

【문제 5】 동기 발전기의 특성을 나타내는 단락비에 관하여 다음 물음에 답하시오. (10점)

(1) 단락비의 정의식을 쓰고 설명하시오. (4점)

(2) 단락비가 큰 기기의 특성을 3가지만 쓰시오. (6점)

【문제 6】 변압기에 관하여 다음 물음에 답하시오. (10점)

(1) 변압기의 기본 원리인 패러데이 법칙을 쓰고 설명하시오. (4점)

(2) 변압기의 손실 중 와전류손(eddy current loss)을 줄이기 위한 대책 3가지만 쓰시오. (6점)