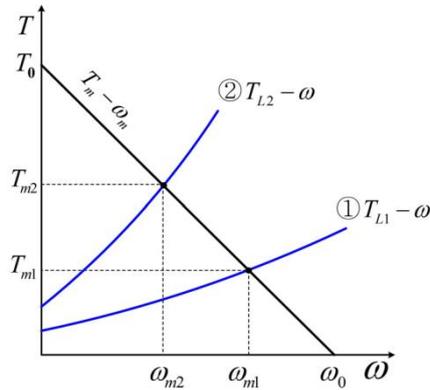


2016학년도 전기기기 중간고사

1. 맥스웰방정식의 미분형과 적분형을 쓰고 각각의 물리적 의미를 간단히 설명하시오 (10)
2. 주어진 그림에서 부하 토크가 각각 T_{L1}, T_{L2} 일 때 시간에 따른 속도변화의 그래프를 그리고 두 그래프의 차이가 발생하는 과정을 설명하시오 (20)



3. $\vec{F} = I\vec{L} \times \vec{B}$ 와 $e = \vec{v}L \times \vec{B}$ 수식을 활용하여 전동기가 고속에서도 저속과 동일한 토크를 발생하기 위한 조건을 설명하시오 (15)
4. 도넛형태의 자성체에 10턴의 권선을 감고 10A의 전류를 인가하였다. 다음 물음에 답하시오 (40)
 - (1) 등가자기회로법에 의한 쇠교자속과 유한요소법에 의한 쇠교자속값의 차이가 거의 나타나지 않았다. 그 이유를 서술하고 이 결과가 나타날 수 있는 모든 경우에 대해서 설명하시오 (30)
 - (2) 다른 조건은 동일하고 자성체의 투자율이 1/2로 줄어들었을 경우 인덕턴스의 변화를 설명하시오(10)
5. 변압기에서 여자전류를 정의하고 실효값이 V인 전압을 유도하기 위한 여자전류를 구하시오 권선의 저항은 무시한다. (15)
(권선의 턴수 N, 철심의 단면적 A, 투자율 μ , 전원주파수 ω , 철심자로의 길이 : L)