

2017학년도 전기기기 중간고사

1. 맥스웰방정식의 미분형과 적분형을 쓰고 각각의 물리적 의미를 간단히 설명하시오 (10)
2. 전동기의 특성을 나타내는 다음 수식에서 계자와 전기자의 역할을 기술하고 전동기를 고속으로 운전할 수 있는 가능한 방법을 계자와 전기자의 관점에서 기술하시오 (15)
$$\vec{F} = I\vec{L} \times \vec{B}$$
3. 도넛형태의 자성체에 10턴의 권선을 감고 10A의 전류를 인가하였다. 다음 물음에 답하시오 (40)
 - (1) 자기에너지와 자기수반에너지를 정의하고 λ -I 그래프에 표시하시오 (10)
 - (2) 전류값이 반으로 줄고 철심의 비투자율도 반으로 감소할 경우 자성체에 흐르는 자속의 양은 어떻게 변화할 것인지 자성체의 포화정도를 고려해서 기술하시오 (15)
 - (3) 턴수를 2배로 할 경우 자성체에 흐르는 자속량이 1.5배로 증가하였다. 이때 자성체에 한 부분을 절단할 경우 공극의 길이에 따라 자속량이 어떻게 변화할 것인지 예측하시오 (15)
4. 2권선 자기회로의 등가회로를 그리고 상호인덕턴스가 같음을 보이시오 (15)
5. 변압기의 등가회로를 그리고 2차측을 1차측으로 환산하는 과정을 설명하시오 (등가회로에 그려진 회로정수는 무엇을 나타내는지 기호와 더불어 설명이 되어야 함) (20)