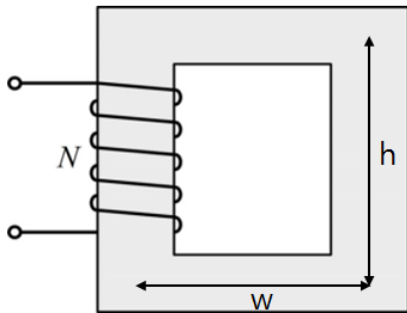


2015학년도 전기기기 중간고사

1. 맥스웰방정식의 미분형과 적분형을 쓰고 각각의 물리적 의미를 간단히 설명하시오 (10)
2. 일반적으로 전동기운전에서 속도가 증가함에 따라 필요한 힘을 발생하기 위한 전류값을 일정하게 유지할 수 없는 이유를 기술하고 이를 발전기운전과 비교해서 설명하시오 (15)
3. 그림과 같이 구성된 자기회로에서 턴수는 250턴, $h=8\text{cm}$, $w=10\text{cm}$, 자속이 흐르는 단면적 $A=4\text{cm}^2$, 철심의 비투자율을 1000 이라고 가정할 경우 등가자기회로를 이용하여 다음 물음에 답하시오 (50)



- (1) 0.5mWb의 자속을 발생시키기 위한 전류값을 계산하시오 (10)
 - (2) 자속이 흐르는 통로에 1mm의 갭이 있는 경우 (1)과 동일한 자속을 발생시키기 위해 필요한 전류를 계산하시오 (프린징은 무시) (10)
 - (3) (1)번의 경우에서 철심의 비선형을 고려할 경우 필요한 전류값의 변화를 예상하고 그 이유를 설명하시오 (10)
 - (4) (2)번의 경우에서 프린징을 고려할 경우 필요한 전류값은 어떻게 변할 것인지 예상하고 그 이유를 설명하시오 (10)
 - (5) (1)과 (2)에 해당하는 λ -I 곡선을 그리고 자기에너지의 크기를 비교하시오 (10)
4. 변압기에서 자성체의 투자율을 선형으로 가정했을 경우와 히스테리시스현상을 가질 경우에 대하여 인가전압-전류-자속의 페이저도를 그리고 입력되는 전력에 대해서 각각 설명하시오 (단 변압기의 2차측은 개방상태) (15)
 5. 수업시간에 예로 든 전기기기의 활용분야를 나열하시오 (10)