

43. 세관에서의 대류비등 열전달 특성연구

냉동공조공학과 박 경 수
지도교수 방 광 현

제가 수행중인 세부연구주제는 “세관에서의 대류비등 열전달 특성연구”입니다. 최근에 들어 환경 에너지 절약문제가 산업 전 분야에 걸쳐 주요 연구과제로 대두되고 있고, 이에 냉동공조분야 에서도 에너지 절약을 위해 기존에 사용되고 있는 냉동시스템의 소형화, 경량화를 위한 연구가 활발히 진행되고 있습니다. 냉동시스템의 소형화, 경량화는 각 요소 기기인 압축기, 응축기, 증발기, 팽창밸브가 모두 종합적으로 이루어지고 있으며, 특히 냉동공조의 목적인 저온을 생성하는 열 교환기인 증발기는 냉각능력에 미치는 영향이 크기 때문에 성능향상이 시스템 전체의 고성능화 및 소형화에 기여하는 비중이 매우 크다고 볼 수 있습니다. 이에 저는 R-22를 작동유체로 미세 관에서의 증발열전달 특성연구를 실험적으로 수행하고 있고, 현재 관 재질에 따른 대류비등 열전달 특성을 살펴보기 위해 aluminum과 brass를 시험부 (ID: 1.67 mm)로 실험을 수행하였습니다. 실험결과 핵 비등의 영향으로, 관 재질이 brass보다 조금 더 거친 aluminum의 증발열전달 능력이 좀더 높게 측정되었으며, 증발열전달계수는 실험조건에서 열 유속에 주로 영향을 받음을 알 수 있습니다. 또한 Tran(1996)의 상관식 과 매우 일치하는 것을 볼 수 있었습니다.

44. Rotor의 형상 변화에 의한 Switch Reluctance Motor의 Torque Ripple 저감 설계

전기공학과 김 동 석
지도교수 박 관 수

현대 정보사회에서 디지털 기술이 발달함에 따라 정보기와 같이 전동기의 입력도 디지털화하고 있으며 디지털 신호에 의하여 작동하는 전동기가 늘어나고 있다. 디지털 신호에 의한 전동기는 고주파 전류 성분이 많아짐에 따라 전동기의 회전력 불균일이 커지고 이에 따른 소음, 진동, 효율저하 등의 문제가 발생하게 되었고 특히 정보기기 등과 같이 디지털 신