

# PREM

## Precision Rotating Electromechanical Machine Laboratory

Tel. 02.2220.1729  
http://prem.hanyang.ac.kr



### 장건희 교수

**Tel.** 02.2220.0431  
**Email** ghjang@hanygna.ac.kr

#### 경력

- 1993 UC Berkeley 공학박사
- 1993-1994 Quantum Corporation, USA 연구원
- 2006-현재 한양대-삼성전기 초정밀모터선도기술 연구 센터장
- 2012-현재 한양대학교 기계공학부 학부장

#### 담당과목

- 학 부 : 동역학, 진동학
- 대학원 : 기초기전설계, 동역학 특론, 진동학 특론

#### 연구관심분야

- 회전체 진동 해석
- 볼베어링 해석
- 유체동압베어링 해석
- 초정밀모터 전자기장 해석
- 혈관치료용 microrobot 개발

### 연구실 소개

#### 보유장비

- ANSYS, FLUX, FLUENT 등의 각종 상용 해석 S/W 보유
- 해석용 40 core 병렬컴퓨터 및 고성능 컴퓨터 12대 보유
- 소음진동, 전자기 측정 및 분석 관련 각종 실험장비 92종 보유

#### 연구실 특징

- 초정밀모터 특성 해석 소프트웨어 개발 경험 보유
- 초정밀모터 관련 진동 특성, 베어링 특성, 전자기 특성 해석 및 개발 기술력 보유
- 혈관치료용 microrobot과 전자기구동시스템 관련 기술력 보유

#### 주요 연구 논문

- A self-positioning and rolling magnetic microrobot on arbitrary thin surfaces, Journal of Applied physics, 2014
- Effect of an hourglass-shaped sleeve on the performance of the fluid dynamic bearings of a HDD spindle motor, Microsystem Technologies, 2014
- Vibration and noise in a HDD spindle motor arising from the axial UMF ripple, IEEE Transactions on Magnetics, 2013

#### 주요 특허

- 자기 스러스트 베어링과 유체 동압 저널 베어링을 갖는 스피들 모터
- Brushless DC motors with armature windings compensated by auxiliary windings
- Brushless DC motor and a method of generation power therewith

### 주요연구 프로젝트

#### 주요 연구

- 회전체-베어링 해석 및 설계
  - 볼베어링/유체동압베어링 해석 및 강건설계
  - 무인잠수정 일체형 추진장치 베어링 설계
  - 볼베어링해석프로그램 개발 (WINBAP)
  - 유체동압베어링해석프로그램 개발 (HYBAP)
- 초정밀 모터 기계-전자기 해석 및 설계
  - 초정밀 모터의 진동, 소음 저감을 위한 기계-전자기 연성 설계
  - 초정밀 모터의 효율 향상을 위한 기계-전자기 연성 설계
  - 압전 소자 및 자석을 이용한 smart device 용 초정밀 진동 모터 기계-전자기 연성 해석 및 설계
- 광범위 혈관치료용 microrobot과 전자기구동시스템 개발
  - Maxwell equation, Biot-savart law 등 전자기장 기초 이론을 응용한 전자기구동시스템 개발
  - 다관절 마이크로로봇 개발 및 다물체 동역학 해석
  - 스텐트 전달과 장착이 가능한 다관절 마이크로로봇 메커니즘 연구

