임피던스 분석기를 활용한 자성나노입자의 완화효과 연구

Sunghyun Yoon*
Department of Physics, Gunsan National University, Gunsan 573-701 Korea

임피던스 분석기를 이용하여 소량의 나노입자 분산액의 복소수 자기감수율을 주파수의 함수로 측정하는 방법을 연구하였다. 단분산(monodispersed) 자성유체 용액에 대한 복소수 자기감수율 모델을 다분산성(polydispersed) 자성유체로 확대적용하고 시료에는 Brown 과 Neel의 서로 다른 완화 메커니즘이 존재함을 가정하였다. 이 결과를 기존의 자기력계 데이터와 병합하여 다분산 자성유체의 입자 사이즈 분포, 분산액 중 입자의 체적비율(volume fraction), 자기이방성 상수 등을 구하는 방법을 알아보고 이를 마그네타이트와 망간 페라이트 나노물질에 적용하여 기존의 결과와 비교해 보았다.