

## AGM 배터리의 동적 충전 효율 예측

이정빈, 신치범\*

아주대학교 에너지시스템학과

(cbshin@ajou.ac.kr\*)

최근 여러 가지 문제들로 인하여 자동차 산업에서는 고효율 차량 개발에 주력하고 있다. 여기서 고효율 차량이란 ISG(Idle stop & go) 기술과 회생 제동 기술 등을 적용한 차량을 말한다. 하지만 고효율 차량은 일반적인 자동차의 운행 패턴보다 엔진 정지 구간이 늘어나게 되어 짧은 시간에 많은 양의 전기에너지를 사용할 수 있고 전기 에너지를 많이 저장 할 수 있는 배터리가 요구된다. 따라서 고효율 차량용 전지로는 기존의 납축전지보다 많은 양의 전기 에너지를 사용하고 저장할 수 있는 AGM (absorbent glass mat) 배터리가 각광을 받고 있다.

본 연구에서는 고효율 차량용으로 사용될 AGM 배터리의 충전 효율을 예측하기 위하여 AGM 배터리의 동적 충전 모델링을 수행하였다. AGM 배터리의 충전 모델링을 위해 내부에서 일어나는 전기화학 반응을 나타내는 버틀러-볼머식, 전하 보존 방정식과 물질 수지식을 지배 방정식으로 사용하였다. 또한 기존의 연구와는 달리 휴식 시간(rest time)에 따른 충전 효율 모델링을 수행하였다. 모델링 결과의 정확성을 검증하기 위해 다양한 휴식 시간에 따른 실험 결과와 비교하였다.