

대한기계학회 주관

2014년 제4회 전국 학생 설계 경진대회

설계 최종 보고서

| | | | | | |
|--------------|--------------------------|--------------------|-----------|--------|----|
| 참가부 | 고등학교부 () / 대학교부 (O) | | | | |
| 참가팀명 | 에너지홍 | | | | |
| 설계제목 | 아파트/빌딩 중수를 이용한 에너지 발전시스템 | | | | |
| 지도교수/교사 | (소속) | 홍익대학교 | (성명) | 박 성 진 | |
| 대표자 (신청인) | 성명 | 소속 | 연락처 (휴대폰) | E-mail | 주소 |
| | 윤성준 | 홍익대학교 대학원 기계공학과 | | | |

참가팀원 인적사항

| NO | 성명 | 소속 / 학년 | E-MAIL |
|----|-----|----------------------------------|--------|
| 1 | 윤성준 | 홍익대학교 대학원 기계공학과 / 석사 과정 1차 학기 | |
| 2 | 이광현 | 홍익대학교 기계·시스템디자인공학과 / 4학년 | |
| 3 | 이대산 | 홍익대학교 기계·시스템디자인공학과 / 4학년 | |
| 4 | 정다슬 | 홍익대학교 기계·시스템디자인공학과 / 3학년 | |

☞ 최종보고서 제출 : 설계경진대회 홈페이지에서 제안서제출 클릭
 로그인한 후 신청번호 클릭 --> 최종보고서 제출 (제출기한: 2014
 년 9월 22일(월)~10월 3일(금))

설계 요약문

| | |
|-------------|---|
| 참가팀명 | 에너지홍 |
| 설계제목 | 아파트/빌딩 중수를 이용한 발전시스템 |
| 대표자명 | 윤성준 |
| 요약서 | <p>아파트에서 사용된 중수 또는 빗물을 이용하여 에너지를 발전시킴으로써 에너지 절약을 실현하는 것이 설계의 목적이다. 중수 발전시스템의 주요 발전원인 생활중수를 문헌 조사를 통해 얻은 통계 자료를 통해 예측하였고 그것을 토대로 설계를 진행하였다. 그에 따라 생활중수(또는 빗물)량에 적절한 발전기 용량 선정, 발전기 성능에 따른 배터리 종류 및 용량 최적화, 배터리 관리 시스템 설계 (배터리 SOC 관리 제어)를 진행하였다. 이 과정은 Simulink를 이용하여 발전시스템을 모델링하여 시뮬레이션을 통해 결과를 예측하고 최적결과를 낼 수 있는 시스템을 디자인하는 방식으로 진행하였다. 층당 2호, 15층 소형 아파트 기준 발전 능력은 1.1kW까지 가능하고, 이에 따른 배터리 적정 용량은 14kWh이다. CCTV, 계단과 로비의 조명 등 공동전력에 활용할 수 있을 것으로 기대되며, 층당 20~30가구가 있는 복도형 아파트의 경우 10배이상의 전력발전이 가능할 것으로 기대 된다.</p> |

※ 설계 요약문은 공개될 예정이며, 제출시 이에 동의하는 것으로 간주함.
 ※ 제공된 개인정보는 심사과정에만 사용되며, 제출시 이에 동의하는 것으로 간주함.