

철도차량 공기압축기 진동 저감을 위한 마운팅 고무 최적 설계.

김관주[†], 박우엽*, 이준헌*

초 록 도심의 주된 교통수단으로써 많은 사람들이 도시철도차량을 이용하고있다. 철도차량은 출입문 개폐 및 제동의 동력원으로 대용량 공기압축기가 장착되어있다. 공기압축기 작동 중 발생하는 진동과 소음으로 인한 불편함에 대해 승객들이 자주 민원을 제기한다. 본 연구에서는, 공기압축기 마운팅 고무의 최적 설계를 통해 전달계관점의 진동 저감을 실현한다. 첫번째로, 다물체 동역학 프로그램내 최적화 루틴을 이용하여 마운팅 고무의 최적 강성값을 도출하였다. 두번째로, 위상 최적화를 통해 최적 강성값을 나타내는 마운팅 고무의 형상을 도출하였다. 마지막으로, 기존 및 개선된 마운팅 고무가 장착된 공기압축기의 진동 측정을 통해 제시된 개선안을 검증하였다.

[†] 교신저자: 홍익대학교 공과대학 기계시스템디자인공학과(kwanju@hongik.ac.kr)

* 홍익대학교 공과대학 기계공학과