

후륜 8속용 펜들럼 댐퍼 절연율 향상에 대한 연구

서종교^{*1)} · 이진수²⁾ · 홍순석³⁾ · 김정준⁴⁾

카텍발레오

A Study on the Improvement of Insulation Ratio of Pendulum Damper for the Rear Wheel 8

Junggyo Seo¹⁾ · Jinsu Lee²⁾ · Sunsuk Hong³⁾ · Jungjun Kim⁴⁾

Valeo Kapec

Key words : NVH(Noise, Vibration, Harshness), 토크컨버터(Torque Converter), 록업클러치(Lock-Up Clutch), 펜들럼 댐퍼(Pendulum Damper)

* 서종교, E-mail: jkseo@kapec.com

최근 운전자들은 자신이 운행하는 차량의 정숙성 및 안락감에 대한 요구는 갈수록 높아지고 있다. 차량의 성능 및 내구성도 중요한 척도이지만 진동, 소음과 같은 감성품질이 소비자의 구매 결정 요소의 중요한 부분이 되고 있다. 그러나 연비 효율을 높이기 위한 차량의 경량화 및 동력 성능을 높이기 위한 엔진 출력 향상 등은 차량 NVH(Noise, Vibration, Harshness) 측면에서 불리하게 만드는 요인으로 작용하고 있는 실정이다.

차량 동력 전달 경로 중 토크컨버터는 자체 구조에서 내부에 록업클러치 시스템을 장착하여 효율의 증대하고 있다. 토크컨버터 내부에 장착된 록업클러치 시스템은 자동변속기 차량의 연비 향상을 위해 특정 운전 조건에서 자동변속기 입력축과 엔진을 직결시켜 주는 역할을 한다. 록업클러치 작동 시 엔진의 불규칙한 토크 변동은 동력전달 계통의 내구성 저하 및 운전자의 승차감을 불쾌하게 하기 때문에 록업클러치에 댐퍼를 설치하여 엔진 변동 토크의 크기를 감소 시키고 있다. 하지만 최근의 디젤 차량은 토크 진동이 과거 2000년 초반 대비 토크 진동이 63%가 증대 하였다. 이에 토크 진동을 댐퍼 시스템만으로 극복하기 어려운 현실이 되어 신개념 진동 흡수 장치가 필요로 하게 되었다. 따라서 본 연구에서는 후륜 8속 자동변속기 차량에서의 진동 흡수 시스템인 펜들럼 댐퍼를 제시하고, 동역학 시뮬레이션 상용프로그램인 AMESim[®] 을 이용하여 차량 모델링을 수행하고, 이를 시험을 통해 검토하였다.

