
HILS 연계 구동계 다이내모미터의 시뮬레이션 방법 및 장비의 구성

김 용 환^{1)*} · 김 진 흥¹⁾ · 이 태 경¹⁾ · 배 상 규¹⁾ · 이 원 기¹⁾ · 정 창 현²⁾

충남테크노파크¹⁾ · 자동차부품연구원²⁾

Development

Yonghwan Kim^{1)*} · Jinheung Kim¹⁾ · Taigyeoung Lee¹⁾ · Sangkyu Bae¹⁾ · Wonki Lee¹⁾ · Changhyun Jeong²⁾

Chungnam Techno Park¹⁾, KATECH²⁾

Key words : Vehicle Test (차량 시험), Wheel Force Transducer(휠 6 분력계), Transmission (변속기), Dynamometer(동력계), Vehicle Model(차량 모델), HILS(실시간 가상화 시스템)

* Corresponding Author, E-mail: kimyh@ctp.or.kr

차량 또는 동력전달 모듈의 개발과정 중 평가를 위한 방법으로 실차시험을 수행함에 있어 일정, 비용, 인력, 안전성 확보 등의 이유로 제한될 수밖에 없다. 이를 극복하기 위한 방법으로 HILS(Hardware In the Loop Simulation) 연계 구동계 다이내모미터를 활용한 시뮬레이션 평가 방법을 제안하고 해당 장비의 구성을 설명하고자 한다.

구동계 다이내모미터를 활용한 실시간 시뮬레이션을 수행하기 위하여 대형 세단의 DLC(Double Lane Change)와 Slalom 실차시험을 수행하였으며, 차량의 조향각, 횡가속도, 요레이트 등 차량 거동 관련 데이터와 각 휠의 속도, 토크 등의 구동 관련 데이터를 취득하였다.

전륜구동(Front Wheel Drive) 차량의 수동변속기와 등속조인트를 구동계 다이내모미터에 설치하였으며, 시뮬레이션 프로그램인 Carmaker에서 차량과 도로를 모델링 하였으며, 이를 통하여 휠의 속도, 토크를 모사한 HIL Simulation을 수행할 수 있었다.

이와 같이 HILS 연계 구동계 다이내모미터는 Real time platform, 워크스테이션, 자동제어 시스템과 저관성 모터를 활용하여 실시간 시뮬레이션이 가능할 뿐만 아니라 타이어 모델이 구성되어 휠슬립 모사가 가능하다.

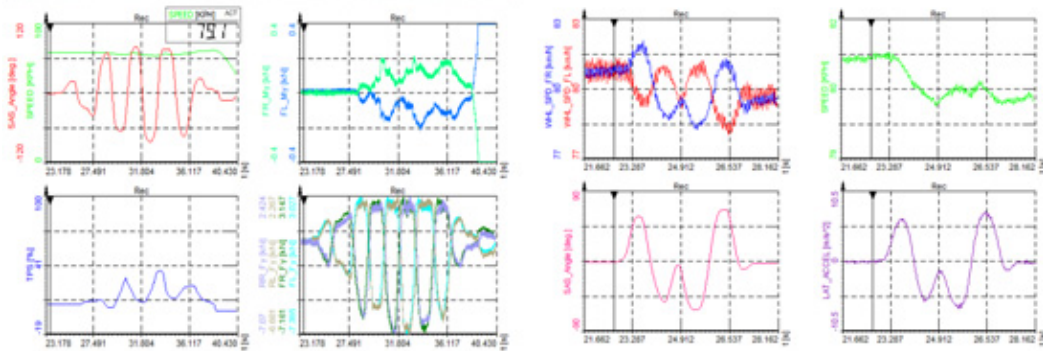
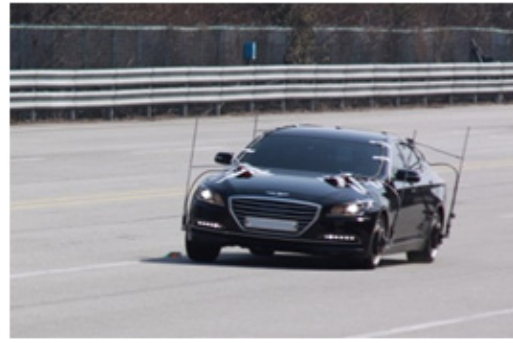


Fig. 1 Vehicle Test

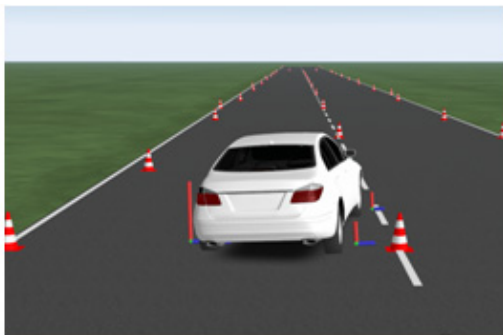


Fig. 2 Vehicle Dynamics Simulation

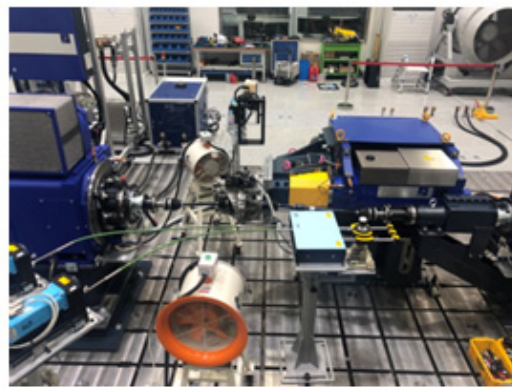


Fig. 3 HiL Simulation