

자동차용 도어 모듈의 측면 충돌특성에 관한 실험적 연구

전성진^{1#}, 김민호¹, 이규현¹, 이문용¹

Experimental Study on Side Impact Characteristics for Automotives Door Module

S. J. Jeon, M. H. Kim, G. H. Lee, M. Y. Lee

Abstract

The door stiffness is one of the important factors side impact. Generally, the researches have been conducted on the assembled door module. This study is to analysis the side impact characteristics for automotives door module. The impact characteristics have been determined by door module side impact test machine. To determine the initial, intermediate and peak crush resistances use the plot of load versus displacement and obtain the integral of the applied load with respect to the crush distances specified below for each door tested. The initial crush resistance is the average force required to deform the door through the initial 6 inches of crush. The intermediate crush resistance is the average force required to deform the door through the initial 12 inches of crush. The peak crush resistance will be directly obtained from the plot of load versus displacement since it is the largest force required to deform the door through the entire 18 inches crush distance. The data are used to determine if a specific vehicle or item of automotives equipment meets the minimum performance requirements of the subject Federal Motor Vehicle Safety Standard(FMVSS). FMVSS Static 214, Side impact protection, specifies performance requirements for protection of occupants in side impact crashes.

Key Words : Door Module(도어 모듈), Side Impact Characteristics(측면 충돌특성), Door Latch(도어 랫치), Door Hinge(도어 힌지), Impact Beam(임팩트 빔)

1. 서 론

최근의 자동차 개발은 자동차의 기본성능은 물론 환경적이고 경제적인 측면이 강하게 요구되면서 배기가스, 소음, 경량화, 안전에 대한 대책에 역점이 주어지고 있다. 이중 안전에 대해서는 사고회피를 위한 장치(ABS, 추돌방지장치)와 사고시의 인체상해 경감을 위한 승객보호장구(에어백, 안전벨트)의 발전과 더불어 차체자체의 에너지 흡수성을 높이고 있다. 또한 자동차 충돌사고에서

승객보호를 위한 충돌성능은 안전에 대한 인식 증가로 자동차 전체 성능중 가장 중요한 부분을 차지하게 되었으며, 전방충돌의 경우와 더불어 그 피해를 줄이기 위해 많은 연구가 진행되고 있다. 도어의 측면 충돌특성은 Side Impact Test(측면충돌 시험)을 통해 평가된다. 정확한 준정적 측면 충격 강도를 평가하기 위해서는 B.I.W(Body In White) 상태의 차체에 대한 평가가 수행해야 하지만, 충돌시험에 사용되는 많은 비용과 시험시간 등의 여러 가지 장애요인들이 있다. 그러므로 본 연구에서는 도어 모듈의 측면부 정적 충돌시험을 통해 충돌특성을 분석하여 도어 모듈에 대한 측면 충돌시험 기법을 제시하고자 한다.

1. ㈜성우하이텍 기술연구소

교신저자: ㈜성우하이텍 기술연구소,

E-mail:ddacy78@swhitech.com