

SAE No#2 마찰 시험 결과를 이용한 습식클러치 체결 전달 토크 해석 연구

김 윤¹⁾ · 이 재 준²⁾ · 이 경 훈²⁾ · 장 시 열^{*3)}

국민대학교 자동차공학전대학원¹⁾ · 현대자동차²⁾ · 국민대학교 자동차학과^{*3)}

Study of Torque Transfer By The Wet Clutch Engagement Using SAE No#2 Test

Yun Kim¹⁾ · Jaejoon Lee²⁾ · Kyeonghun Lee²⁾ · Siyoul Jang^{*3)}

Graduate School, Dept. of Automotive Engineering Kookmin university¹⁾, Hyundai Motor Company²⁾, School of Automotive Engineering Kookmin University³⁾

Key words : Wet Clutch(습식 클러치), Dual Clutch(듀얼 클러치), Dual Clutch Transmission Fluid(DCTF변속기유), Engagement Torque(체결 토크), SAE NO#2(마찰 시험기), Friction Coefficient(마찰 계수), Friction Pad(마찰패드)

* Corresponding Author, E-mail: jangs@kookmin.ac.kr

습식 다판 클러치(Wet Multi-plates Clutch)는 세퍼레이터판(Separator Plate)과 마찰판(Friction plate)의 마찰면의 직접적인 접촉 뿐만 아니라 변속기유(Dual Clutch Transmission Fluid)의 점성에 의한 전단저항 토크로 인한 전달토크를 형성한다. 따라서 마찰패드(Friction Pad)의 기계적 특성 및 가공 상태와 변속기유의 점성에 대한 특성이 복합적으로 마찰계수(Friction Coefficient) 특성을 고려해야 한다. 이러한 접촉 조건에서 마찰계수를 측정하는 방법은 일반적으로 SAE No#2. 시험기를 이용한다.

본 연구는 습식 클러치의 표면 거칠기, 패턴 설정, 내외경 크기 등의 주요설계 변수와 상대 접촉회전 속도, 작동 유압력의 변화 등 작동 조건에 대한 이론식을 이용하여 측정된 마찰 토크를 비교한 해석을 진행하였다. 이를 통해 습식 클러치 마찰재의 설계 변수에 대한 영향 범위 및 체결 전달 토크의 영향인자에 대한 설계 기준을 제공하고자 한다.

후기

본 연구는 한국연구재단(No. 2015005154)과 현대자동차 협력연구센터의 지원을 받아 수행된 연구임

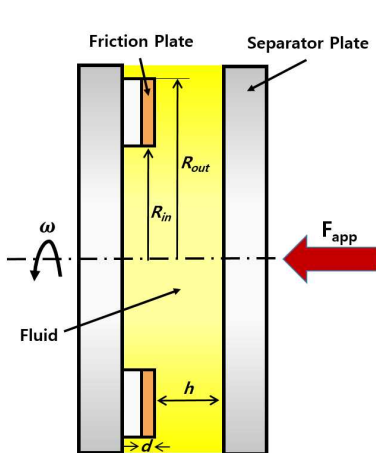


Fig. 1 Wet Clutch Engagement Mechanism

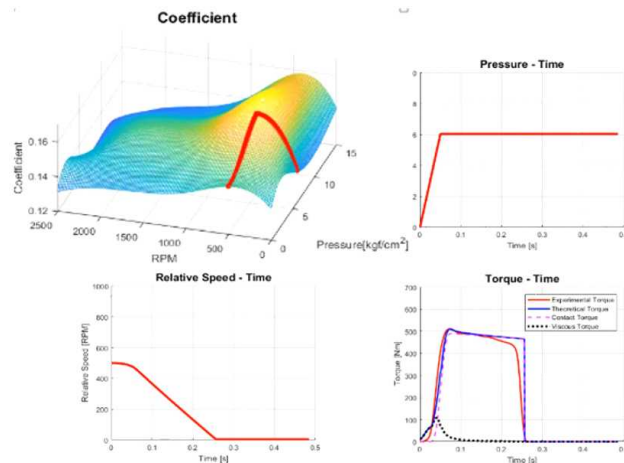


Fig. 2 Frictional Torque Transfer Characteristic of Wet Clutch Pad Using SAE No#2 μ -V-p-T Map