

ชูตระกูล ศิริไพบุลย์ 2557: การวิเคราะห์แรงสั่นสะเทือนเพื่อลดแรงสั่นสะเทือนของเก้าอี้  
แถวหลังของรถตู้ ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล) สาขา  
วิศวกรรมเครื่องกล ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์เจตวิทย์ ภัครัชพันธุ์, Ph.D. 50 หน้า

ในปัจจุบันการโดยสารด้วยรถตู้เป็นที่นิยมเนื่องจากเร็วกว่ารถโดยสารประจำทางและได้รับความสะดวกสบายกว่า แต่เนื่องจากสภาพถนนและช่วงล่างของถนนรถโดยสารทั่วไปนั้น ทำให้ผู้โดยสารส่วนมากเลือกที่จะนั่งด้านหน้าก่อน อันเนื่องมาจากเก้าอี้แถวหลังสุดของรถตู้นั้นเกิดกระแทกที่รุนแรงกว่าทำให้ผู้โดยสารหลีกเลี่ยงที่จะนั่งเก้าอี้แถวหลังสุดของรถตู้ จากการพิจารณาลักษณะช่วงล่างแล้วพบว่าระบบช่วงล่างของรถตู้ด้านหลังนั้นเป็นลักษณะช่วงล่างแบบแหนบ (Leaf spring) ทำให้เมื่อมีการกระแทกจากพื้นถนนทำให้เกิดการส่งแรงกระแทกไปหาผู้โดยสารโดยตรง จึงเป็นสาเหตุที่ผู้โดยสารไม่นิยมที่จะนั่งเก้าอี้แถวหลังสุด เพื่อจะทำให้ผู้โดยสารสามารถนั่งเก้าอี้แถวหลังสุดได้สบายขึ้น จึงได้ทำการคิดระบบรองรับแรงสั่นสะเทือนขึ้นได้เก้าอี้แถวหลังสุดของรถตู้และการเลือกอุปกรณ์รับแรงสั่นสะเทือน (Shock absorber) ให้เหมาะสมนั้นต้องวิเคราะห์จากการวัดการสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจริงในการวิ่ง จากนั้นนำค่าสั่นสะเทือนที่วัดได้ไปวิเคราะห์ผลและเลือกอุปกรณ์รับแรงสั่นสะเทือนด้วยการคำนวณ โดยใช้วิธีการออกแบบการรับแรงกระแทก (Shock isolator) และนำค่าไปใส่ในแบบจำลองรูปแบบ (Model) ในโปรแกรม Simulink ของ โปรแกรม MATLAB เพื่อตรวจสอบว่าผลที่ได้นั้นเหมาะสม จากนั้นนำผลไปเลือกอุปกรณ์รับแรงสั่นสะเทือนให้ได้ค่าใกล้เคียงกับที่คำนวณ ผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่าชุดอุปกรณ์ที่เลือกมาใช้นั้นสามารถรับแรงกระแทกจริงได้ใกล้เคียงกับที่ออกแบบไว้ ซึ่งสามารถลดแรงสั่นสะเทือนจากการกระแทกได้

ลายมือชื่อนิติศิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก