

งานวิจัยนี้เป็นการนำเสนอผลตอบสนองทางพลศาสตร์ของโครงสร้างคาน 4 กรณีศึกษา ที่มีเงื่อนไขที่จุดรองรับที่แตกต่างกันซึ่งแบ่งตามลักษณะของฐานรองรับคือ Hinged support, Fixed support, Fixed-hinged Beam, Cantilever Beam จากการเคลื่อนที่ของยานพาหนะที่มีรูปแบบในที่แตกต่างกัน จากการเคลื่อนที่ในลักษณะที่ต่อเนื่องกันเป็นขบวนของยานพาหนะหรือ การเคลื่อนที่แบบเว้นช่วงของระยะห่างของแบบจำลองยานพาหนะและจากการเคลื่อนที่ของแบบจำลองยานพาหนะหนึ่งคันจากค่าความเร็วที่เพิ่มมากขึ้นของแบบจำลองยานพาหนะ จากนั้นวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ในระบบแบบจำลองยานพาหนะและแบบจำลองโครงสร้างพื้นฐานทั้ง 4 กรณี จากนั้นสร้างสมการการเคลื่อนที่ของระบบ กำหนดค่าตัวแปรของแบบจำลองยานพาหนะและโครงสร้างพื้นฐาน จากนั้นเขียนโปรแกรมในการหาค่าผลเฉลยของผลตอบสนองของโครงสร้างโดยโปรแกรม MATLAB เพื่อจะช่วยลดปัญหาในการแก้สมการเชิงอนุพันธ์ มีความแม่นยำและถูกต้องสูงในการคำนวณตอบสนองของโครงสร้างเช่น ค่าการโก่งตัว ค่าโมเมนต์ดัด และแรงเฉือนสูงสุดของโครงสร้างทั้ง 4 กรณีได้

This research was conducted with the objective of presenting dynamic responses of beam structures in 4 case studies that had different designs at supporting bases. These design included Hinged support, Fixed support, Fixed-hinged beam and Cantilever beam. Information was collected from the movement of different vehicle models, from movement of vehicle model in a continuous, procession, from movement of vehicle models at intervals, from movement of one vehicle model moving at increasing speed. Information was then analyses for relation between vehicle models and the 4 type of structure models. Formulated are the equations of motion for the coupled values of the vehicle model and infrastructure system. From then, program was written for finding mean value of response of structure by using MATLAB. It was meant to reduce problems in siding related equations. This had a high precision in finding values of structure responses such as values of deflection, bending moment and maximum shear force of structure for the above 4 cases.