

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การสนองตอบทางพลศาสตร์ของคานสะพานทางหลวง
เนื่องจากน้ำหนักของรถบรรทุกสปีดลื้อ

ผู้เขียน นายภาณุภัค วิมลสันติรังษี

ปริญญา วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อ. ดร. อภิวัฒน์ โอพารัตน์ชัย

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นการศึกษาถึงผลการตอบสนองและค่าตัวคูณขยายค่าทางพลศาสตร์ของค่าการแอ่นตัว โมเมนต์คัตและแรงเฉือน อันเนื่องมาจากผลกระทบของความเร็ว ระยะห่างของรถบรรทุกรวมทั้งความยาวช่วงพาดของคานสะพาน ในการศึกษาใช้สะพานทางหลวงชนิดตงถี่ โดยทำการหาคูณสมบัติเทียบเท่าคานมิติเดียวจากแผ่นพื้นสองมิติจากนั้นทำการวิเคราะห์เพื่อหาค่าการตอบสนองและค่าตัวคูณขยายค่าทางพลศาสตร์ของคานมิติเดียวในแบบต่างๆ จากการศึกษาพบว่าค่าการตอบสนองและค่าตัวคูณขยายค่าทางพลศาสตร์จะมีแนวโน้มสูงขึ้นตามความเร็วของรถบรรทุก ระยะห่างของรถบรรทุกก็เป็นปัจจัยประกอบที่สำคัญซึ่งทำให้เกิดความ ผันผวนของค่าการตอบสนองและค่าตัวคูณขยายค่าทางพลศาสตร์ของคานสะพานที่ความเร็วสูงๆเนื่องจากอิทธิพลของการสั่นอย่างอิสระ และเมื่อเปรียบเทียบกับค่าตัวคูณขยายค่าเนื่องจากการกระแทกของมาตรฐานการออกแบบพบว่าที่บางความยาวช่วงพาดค่าตัวคูณขยายค่าทางพลศาสตร์ที่ความเร็วสูงจะมีค่ามากกว่าค่าตัวคูณขยายค่าเนื่องจากการกระแทกที่ใช้ในการออกแบบสะพาน

Thesis Title Dynamic Response of Highway Bridge Girders
due to Ten-Wheel Truck Loading

Author Mr. Panupak Vimonsuntirungsri

Degree Master of Engineering (Civil Engineering)

Thesis Advisor Lect. Dr. Apiwat Oranratnachai

ABSTRACT

This research is about the dynamic responses and amplification factors for deflection, bending moment and shear force of bridge girders due to the effects of velocity, distance of trucks and span length. In the study, Multi I beam bridge is selected. The multi I beam bridge is transformed to an equivalent beam. Then, equations of dynamic response are used to find all dynamic responses and amplification factors of the transformed beam. From the analysis, dynamic responses and amplification factors tend to increase with the truck velocity. However, the distance between trucks has the effect of the variation of dynamics responses and amplification factors especially at high velocity. Finally, dynamics amplification factors at some truck velocity and span length are higher than impact factor in bridge design code.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved