

อมรศักดิ์ น้าแก้ว : การศึกษาการออกแบบโครงกรอบรถบรรทุกโดยการคำนวณความเค้นจาก
 ภาวะแบบสถิต (STUDY OF A DESIGN METHOD FOR TRUCK CHASSIS
 UNDER STATIC LOADING BY STRESS CALCULATIONS) อ. ที่ปรึกษา :
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ฉัตรชัย หงษ์อุเทน, 143 หน้า. ISBN 974-53-2935-5

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ศึกษาถึงการออกแบบโครงกรอบรถบรรทุก โดยคำนวณหาค่าแรงภายใน
 ค่าความเค้น จากนั้นวิเคราะห์และคำนวณหาค่าความเค้นที่ตำแหน่งวิกฤตที่เกิดขึ้นกับโครงกรอบของ
 รถบรรทุกโมเดลตัวอย่าง จากการรับภาระแบบสถิตในกรณีต่าง ๆ จากนั้นทดสอบเทียบความเค้นที่
 คำนวณได้จากทางทฤษฎีกับการทดสอบใน 2 กรณี คือ ความเค้นที่เกิดขึ้นที่คานตามยาวของโครง
 กรอบรถบรรทุกจากการรับน้ำหนักสิ่งของที่บรรทุก และความเค้นที่เกิดขึ้นที่คานตามยาวของโครง
 กรอบรถบรรทุก จากการที่ล้อหน้าข้างหนึ่งยกตัวขึ้นสูงจากพื้นปกติ 30 เซนติเมตร โดยล้อที่เหลือทั้ง
 สามล้ออยู่ที่พื้นระดับปกติ ขณะที่มีสิ่งของบรรทุกอยู่ ซึ่งจะทำให้เกิดความเค้นจากการบิดตัวของโครง
 กรอบ และนำวิธีที่ได้ศึกษามาประยุกต์โปรแกรมที่ใช้หาโมเมนต์ดัดที่เกิดขึ้นที่โครงกรอบของ
 รถบรรทุก จากการที่รถบรรทุกต้องรับภาระแบบสถิตในกรณีต่างๆ ตามทฤษฎีการคำนวณความเค้น
 จากภาวะแบบสถิต

ความเค้นที่เกิดขึ้นที่คานตามยาวของโครงกรอบจากการทดสอบ สามารถหาได้จากการ
 ทดสอบหาค่าความเครียดในแนวแกนที่เกิดขึ้นที่คานตามยาวของโครงกรอบแล้วเปลี่ยนเป็นค่าความ
 เค้น จากนั้นนำค่าความเค้นที่เกิดขึ้นจากการทดสอบมาเปรียบเทียบกับค่าความเค้นที่คำนวณได้จาก
 ทางทฤษฎีการคำนวณความเค้นจากภาวะแบบสถิต ในส่วนของโปรแกรมที่ใช้สำหรับคำนวณหา
 โมเมนต์ดัดที่เกิดขึ้นเมื่อรถบรรทุกโมเดลตัวอย่างรับภาระในกรณีต่าง ๆ สามารถนำไปใช้คำนวณหา
 โมเมนต์ดัดที่เกิดขึ้นที่โครงกรอบของรถบรรทุกโมเดลอื่น ๆ ได้โดยการเปลี่ยนค่าของข้อมูลนำเข้า ก็
 จะสามารถคำนวณหาโมเมนต์ดัดที่เกิดขึ้นที่โครงกรอบของรถบรรทุกโมเดลนั้นได้

จากการเปรียบเทียบความเค้นที่ได้จากการคำนวณทางทฤษฎีและจากผลการทดสอบ พบว่าค่า
 ผลต่างเฉลี่ยของความเค้นที่เกิดขึ้น ที่คานตามยาวของโครงกรอบรถบรรทุกสำหรับกรณีที่ 1 และกรณีที่
 ที่ 2 มีค่าเท่ากับ 4.32 MPa. และ 11.21 MPa. ตามลำดับ

4570637921 : MAJOR MECHANICAL ENGINEERING

KEY WORD: TRUCK CHASSIS / STATIC LOAD / STRESS CALCULATIONS / DESIGN TRUCK CHASSIS

AMONSAK CHAMKAEW : STUDY OF A DESIGN METHOD FOR TRUCK CHASSIS UNDER STATIC LOADING BY STRESS CALCULATIONS: ASST PROF. CHATCHAI HONGUTEN. 143 pp. ISBN 974-53-2935-5.

In this thesis the design of truck chassis has been studied by calculating the internal forces and stress in the body caused by static loading in the truck chassis model. Then, to analyze and evaluate the stresses at critical points in the chassis of all load cases, the resulting theoretical stresses are compared with the experimental stresses in 2 selected cases. The first case includes the stresses induced by weight of all loads and the second includes the stresses induced by raising a front wheel 30 centimeters from the ground while all the loads still on which causes the chassis to bend. Also computer program to calculate the bending moment in the chassis has been developed based on static loading.

The stresses in cantilever of the truck chassis experiment can be calculated from the axial strains using stress-strain relation. The experimental stresses were then compared with the calculated stresses using static loading assumption. The developed computer program can easily be used to calculate the bending moment in other truck models only by changing the input data.

By the comparison of theoretical and experimental stresses, the average difference of these longitude stress in the chassis of the first and second cases are 4.32 and 11.21 MPa, respectively.