

ชื่อเรื่อง การวิเคราะห์และปรับปรุงระบบบังคับเลี้ยว ช่วงล่างสำหรับรถยนต์ Mech - UBU
formula student

โดย นายเจริญพงศ์ เรืองผาง
นายณัฐชัย มุ่งคุณพล

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ ปรับปรุงระบบบังคับเลี้ยว และช่วงล่างซึ่งประกอบไปด้วยปีกนก สำหรับรถยนต์ Mech - UBU Formula student และนำไปทดสอบจริง โดยระบบบังคับเลี้ยวออกแบบตามทฤษฎีออคเคอร์มานด์ ซึ่งระบบบังคับเลี้ยวเป็นระบบที่สำคัญในการบังคับรถให้ไปทิศทางที่ต้องการ ส่วนปีกนกเป็นระบบรองรับน้ำหนักโดยตรง ดังนั้นระบบนี้จึงสำคัญหากออกแบบไม่ดีอาจเกิดอันตรายต่อผู้ขับขี่ การวิเคราะห์และปรับปรุงระบบบังคับเลี้ยว จะต้องให้มีความเหมาะสมกับตัวรถ ซึ่งจะช่วยให้รถมีการเลี้ยวที่คล่องตัวในทุกสภาวะการขับขี่

โดยเงื่อนไขการออกแบบจะกำหนดให้การหมุนพวงมาลัย 180 องศา รถยนต์สามารถเลี้ยวได้ รัศมี 4 เมตร เพื่อการควบคุมรถที่รวดเร็ว และพวงมาลัยไม่หนักขณะเลี้ยว โดยพวงมาลัยจะต้องมีมุมฟรีไม่เกิน 7 องศาเพื่อไม่ให้เกิดการส่ายของล้อหน้า ซึ่งอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุขณะขับขี่ จากนั้นนำรถยนต์ไปทดสอบจริงในสนาม พบว่าพวงมาลัยสามารถเลี้ยวได้ในรัศมี 4 เมตร โดยการหมุนพวงมาลัย 180 องศา และมีมุมฟรี 4 องศา ตามที่ออกแบบ พวงมาลัยเบาขณะรถอยู่นิ่งหรือที่ความเร็วต่ำ นอกจากนี้ ในขณะที่เข้าโค้งพวงมาลัยสามารถควบคุมทิศทางรถเลี้ยวได้ดี

Title: Analysis and improvement steering system undercarriage Mech - UBU Formula Student.

By Mr. Nutthachai Mungconpon
Mr. Charoenpong Ruengfang

ABSTRACT

The purpose of this project are to analysis and improvement the steering system and suspension. The suspension includes the wishbone for cars Mech-UBU Formula student and taken to the real test. The steering system is designed to be used by the Ackermann theory. Which the steering system is an important system to force the car to go to the desired direction. The Wishbone is a direct weight support system. Therefore, this system is so important, if the design is not good, could harm rider. The analysis and improvement of the steering systems must be suitable for the vehicle. Which the car will be agility turn all driving conditions.

The conditions of the design when the steering wheel turned 180 degrees. The car must turn in a 4 meters turning radius. Therefor the car is quickly control and the steering wheel is not heavy to turn. The free angle of the steering wheel must not exceed 7 degrees to prevent the staggering of the front wheel. Cause an accident while driving. The actual test on the field found that the steering wheel can be turned in a radius of 4 meters by steering 180 degrees according and a free 4 degree angle as the design. The light steering while the car is stationary or low speed also the steering wheel can control a good direction of to make a turn.