บทคัดย่อ

โครงงานนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและสร้างคอม้า คอม้าเป็นส่วนหนึ่งของรถยนต์ซึ่งอยู่ในส่วนระบบช่วงล่าง เป็นฐานของล้อทียึดดุมล้อและจานเบรก โดยมีคันชักคันส่งที่ใช้ในระบบบังคับเลี้ยว คอม้ามีผลต่อการหันเลี้ยวของล้อ ซึ่งเป็นการรับแรงมาจากปีกนก การออกแบบคอม้านั้น สิ่งที่ต้องคำนึงถึงประกอบไปด้วยตำแหน่งของปีกนกบนและล่าง ส่วนของคอม้านั้นยังต้องมีน้ำหนักเบา โดยแรงที่มากระทำต่อคอม้านั้นจะถูกส่งมาจากปีกนกบนและล่าง โดยรับจากแรงที่ล้อกระทำกับพื้นและแรงที่มาจากน้ำหนักของตัวรถ ส่วนระบบบังคับเลี้ยวของรถ Formula student car โดยระบบบังคับเลี้ยว คำนวณตามทฤษฎีอัคเคอร์มานด์ซึ่งระบบบังคับเลี้ยวเป็นระบบที่สำคัญใน การบังคับรถไปยังทิศทางที่ต้องการ ในการวิเคราะห์ออกแบบและสร้างระบบบังคับเลี้ยวจะต้องให้มีความเหมาะสมกับตัวรถ ซึ่งจะทำให้รถมีการเลี้ยวที่คล่องตัวในทุกสภาวะการขับขี่ โดยเงื่อนไขการออกแบบจะกำหนดให้การหมุนพวงมาลัย 130 องศา รถยนต์สามารถเลี้ยวได้รัศมี 4 เมตร เพื่อการ ควบคุมรถที่รวดเร็ว และพวงมาลัยไม่หนักขณะเลี้ยว โดยพวงมาลัยจะต้องมีมุมฟรีไม่เกิน 7 องศาเพื่อ ไม่ให้เกิดการส่ายของล้อหน้า ซึ่งอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุขณะขับขี่ได้ จากผลการศึกษาและออกแบบตามทฤษฎีอัคเคอร์มานด์ที่ออบแบบสร้างนั้น จากนั้นนำรถยนต์ไปทดสอบจริงในสนามพบว่าพวงมาลัย สามารถเลี้ยวได้ในรัศมี4 เมตร โดยการหมุนพวงมาลัย 130 องศา ตามการออกแบบไว้และพวงมาลัย เบาขณะรถอยู่นิ่งหรือที่ความเร็วต่ำ พวงมาลัยสามารถควบคุมทิศทางการเลี้ยวได้ดี

Faculty Of Engineering. UBU