

การศึกษาอากาศพลศาสตร์เพื่อการระบายความร้อนของรถยนต์ Mech UBU S4

โดย นายจักรกริสน์ สีตามา
นายผดุงเกียรติ ภาณุตนนท์
นายวีระศักดิ์ เงินลาด

บทคัดย่อ

จุดประสงค์ของงานวิจัยคือการออกแบบอุปกรณ์อากาศพลศาสตร์ของรถ Mech UBU S4 สำหรับการระบายอากาศของรถ ทำการศึกษาอิทธิพลของพื้นที่หน้าตัดทางเข้าและทางออกของ Sidepod ของรถที่จะใช้แข่งขัน TSAE Auto Challenge 2021 Student Formula ในการศึกษาทำการจำลองปรากฏการณ์การไหลและถ่ายเทความร้อนของ Sidepod จะคำนวณด้วยระเบียบวิธีจำลองการไหลพลศาสตร์ (CFD) อิทธิพลของพื้นที่ทางเข้าและออกของ Sidepod ถูกศึกษาเพื่อหาขนาดที่เหมาะสม โดยในการจำลองใช้ความเร็วรถ 40-80 km ภายใต้อีกข้อกำหนดกติกาของการแข่งขัน TSAE Auto Challenge 2021 Student Formula ผลการจำลองยืนยันให้ผลยอมรับกับผลทางทฤษฎี จากการจำลองพบว่าพื้นที่หน้าตัดที่เหมาะสมที่ขนาด 272 mm x 320 mm และอัตราส่วนพื้นที่ทางเข้าและออก 1: 0.5

Faculty Of Engineering

Aerodynamics for Ventilation on Mech UBU S.4

By Mr.Jakkrid Seedama
Mr.Phadungkiarti Phawapootanon
Mr.Weerasak Ngenlad

Abstract

The aim of this research is to design the aerodynamic components of the Mech UBU S4 vehicle for the air ventilation. Influence of the cross-sectional area at the entrance and side exits for vehicles used in the TSAE Auto Challenge 2021 Student Formula was examined. In this study, simulation of air flow phenomena and heat transfer around side pod are calculated by using Computational Fluid Dynamics (CFD). Influence of area of entrance and exit and incidence angle were explored to find the appropriate of vehicle sidepod parts. The vehicle velocities around 40 - 80 km / hr, under the rules of the TSAE Auto Challenge 2020 Student Formula are used in the simulation. The validation of simulation results has good agreement with theoretical results. It is found that the appropriate cross-sectional area with 272 mm x 320 mm. The attack angle of the entrance cross-section area being 80 degrees and inlet outlet area ratio having 1:0.5 are appropriate.