

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

จิตติน ตรีพุทธรัตน์ การศึกษาการไหลผ่านวัตถุด้วยวิธีการไฟไนต์เอลิเมนต์ (Study of Flow Past a Body by the Finite Element Method) อ.ที่ปรึกษา รศ. ดร. ปราโมทย์ เดชะลำไพ, 122 หน้า. ISBN 974-635-563-5

วิทยานิพนธ์นี้ได้แสดงขั้นตอนการแก้ปัญหาการไหลแบบหนืดที่ไม่อัดตัวด้วยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ โดยจำแนกปัญหาการไหลชนิดนี้ออกเป็น 2 แบบย่อย กล่าวคือแบบไม่รวมถึงความเฉื่อยซึ่งเกิดขึ้นในการไหลแบบเชิงขั้ว และแบบรวมความเฉื่อยซึ่งเกิดกับการไหลโดยทั่วไป

สมการไฟไนต์เอลิเมนต์ที่สอดคล้องกับการไหลทั้งสองแบบนี้ ได้ประดิษฐ์ขึ้นจากระบบสมการเชิงอนุพันธ์ย่อยนาเวียร์-สโตกส์โดยการประยุกต์ระเบียบวิธีถ่วงน้ำหนักเศษคก้างแบบกาลีเลอริคิน สมการไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับการไหลทั้งสองแบบที่ประดิษฐ์ขึ้นได้นี้ ได้นำมาใช้ในการประดิษฐ์ขึ้นไฟไนต์เอลิเมนต์โปรแกรมคอมพิวเตอร์รวม 2 โปรแกรม

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทั้งสองได้ทำการตรวจสอบความถูกต้องโดยใช้แก้ปัญหาการไหลอย่างง่ายที่มีผลเฉลยแม่นยำตรงซึ่งสามารถใช้เปรียบเทียบผลลัพธ์ได้ ก่อนนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์เหล่านี้ไปแก้ปัญหาการไหลผ่านรูปทรงที่มีลักษณะซับซ้อนขึ้นไป ผลลัพธ์ของการไหลที่เกิดขึ้นจากการแก้ปัญหาต่างๆในวิทยานิพนธ์แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ที่ได้ประดิษฐ์ขึ้น ที่สามารถบ่งบอกลักษณะของการไหลผ่านรูปทรงซับซ้อนใดๆ ซึ่งจะทำให้ผู้วิเคราะห์เกิดความเข้าใจในปรากฏการณ์ของการไหลนั้นได้ โดยละเอียดอันจะนำไปสู่การออกแบบที่ดีขึ้น

ภาควิชา ..... วิศวกรรมเครื่องกล

สาขาวิชา ..... เครื่องกล

ปีการศึกษา ..... ๒๕๖๓

ลายมือชื่อนิสิต ..... จิตติน ตรีพุทธรัตน์

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ..... ปราโมทย์ เดชะลำไพ

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....