

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้นำเสนอการประยุกต์วิธีการวิเคราะห์เชิงกลุ่มสำหรับการจำลองของไหลที่มีความเฉื่อยภายใน สมการที่ศึกษามีหลายรูปแบบเช่น แบบจำลองความเร็วหนึ่งมิติไม่เชิงเส้นของของไหลที่มีฟอง(กับของเหลวที่ไม่สามารถบีบอัดได้) ที่มีความเข้มข้นของฟองก๊าซที่มีปริมาณน้อย (Iordanski (1960), Kogarko (1961), Wijngaarden (1968)), และแบบจำลองน้ำตื้นแบบกระจาย (Green & Naghdi (1976), Salmon (1988)) แบบจำลองเหล่านี้อยู่ในรูปฟังก์ชันศักร์ $w(\dots, \dots, s)$ งานวิจัยนี้ได้ศึกษาฟังก์ชันศักร์ที่ $w_s \neq 0$ การจำแนกประเภทเชิงกลุ่มแบ่งแบบจำลองเหล่านี้ออกเป็น 73 แบบที่แตกต่างกัน