

หัวข้อ	คาร์ทีเซียนเทนเซอร์ (Cartesian Tensors)
ผู้ทำการค้นคว้าอิสระ	นายชาญ แซ่ม้า รหัส 4705179
ภาควิชา	คณิตศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ อติชาติ เกตตะพันธุ์

บทคัดย่อ

งานค้นคว้าอิสระชิ้นนี้ได้ศึกษาเกี่ยวกับคาร์ทีเซียนเทนเซอร์อันดับสอง โดยใช้การหมุนแกนของระบบพิกัดฉาก พร้อมทั้งแสดงตัวอย่างแบบฝึกหัดเกี่ยวกับเทนเซอร์และการใช้เทนเซอร์ในทางจลศาสตร์ของไหล เราสรุปได้ว่าเทนเซอร์คือปริมาณที่เมื่อพิจารณาในระบบพิกัดฉากเดิมและระบบพิกัดฉากใหม่ที่เกิดจากการหมุนระบบแกนพิกัดฉากเดิมและได้ความสัมพันธ์ดังสมการ $\tau'_{mn} = c_{im}c_{jn}\tau_{ij}$ โดยที่ τ_{ij} คือส่วนประกอบที่ ij ของเทนเซอร์ (τ) ในระบบพิกัดฉากเดิม τ'_{mn} คือส่วนประกอบที่ mn ของเทนเซอร์ (τ) ในระบบพิกัดฉากใหม่ และ c_{ij} คือโคไซน์ของมุมที่เกิดจากแกน i ในระบบพิกัดฉากเดิม และแกน j ในระบบพิกัดฉากใหม่

Abstract

In this independent study, we study the second-order Cartesian tensor by using the rotation of axes . We also present some tensor exercises and an application of tensor in fluid mechanics. We conclude that tensor is some quantity that obeys the equation $\tau'_{mn} = c_{im}c_{jn}\tau_{ij}$, where τ_{ij} be the ij component of tensors (τ) of the original coordinate system, τ'_{mn} be the mn component of tensors (τ) of the rotate system , and c_{ij} be the cosine of the angle between the old i and new j axes.