

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ	การเปลี่ยนแปลงคาบการโคจรของระบบดาวคู่แบบแคระกัน จีดับเบิลยู ทอรี
ผู้เขียน	นางสาววนิดา ปิงสุแสน
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การสอนฟิสิกส์)
อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ	รองศาสตราจารย์บุญรักษา สุนทรธรรม

บทคัดย่อ

ระบบดาวคู่ จีดับเบิลยู ทอรี เป็นระบบดาวคู่อุปราคาแบบแคระกันประเภท W Uma ชนิด FO Virginis มีคาบการโคจร 0.6413291 วัน เมื่อศึกษากราฟแสงของระบบดาวคู่ดังกล่าว ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงคาบอย่างต่อเนื่อง ในการวิจัยครั้งนี้ กราฟแสงในช่วงความยาวคลื่นสีแดง สีน้ำเงิน และสีเหลืองสร้างขึ้นเพื่อคำนวณหาค่าเวลาที่แสงน้อยที่สุด โดยค่าเวลาที่แสงน้อยที่สุดตั้งแต่อดีตรวมกับค่าที่ได้จากงานวิจัยนี้ นำไปสร้างแผนภาพ O-C ของระบบดาวคู่ จีดับเบิลยู ทอรี จากการวิเคราะห์ พบว่าแผนภาพ O-C มีลักษณะเป็นพาราโบลาคว่ำ ผลลัพธ์แสดงให้เห็นว่า คาบการโคจรของระบบดาวคู่ จีดับเบิลยู ทอรี มีการลดลงอย่างต่อเนื่องด้วยอัตรา 0.003806 วินาทีต่อปี ซึ่งคุณสมบัติดังกล่าวอธิบายได้ด้วยทฤษฎีการสั่นโดยการผ่อนคลายความร้อนและจากแผนภาพ (O-C)₂ พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงคาบการโคจรในลักษณะเป็นคาบซ้อนอยู่ ซึ่งสามารถอธิบายได้ด้วยการมีอยู่ของวัตถุที่สามที่มีคาบการโคจรประมาณ 81.87 ปี และมีรัศมีวงโคจร 7.1765 AU

Independent Study Title	Orbital Period Change of a Contact Binary System GW Tauri
Author	Miss Wanida Pingsusan
Degree	Master of Science (Teaching Physics)
Independent Study Advisor	Assoc.Prof. Boonraksar Soonthornthum

Abstract

GW Tauri is a W UMa contact binary system FO Virginis sub-type with an orbital period of 0.6413291 day. From the previous investigation of its light curve, it was found that this binary system has a continuous orbital period change. In this research, new photometric R B and V light curves have been obtained to compute time of minimum light. Using the previously published times of minima and the value obtained in this research, an O-C curve of GW Tauri was constructed. It was found that, this curve trends toward a downward parabolic variation. The result reveals that the orbital period of GW Tauri continuously decreased with a rate 0.003806 sec/year, indicating the orbital period decrease which corresponds to the theory of thermal relaxation oscillation. The $(O-C)_2$ shows that a periodic oscillation is superimposed on this curve. This change can be explained by the presence of a third body with a period of 81.87 years and orbital radius of 7.1765 AU.