

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	โครงสร้างกายภาพของระบบดาวคู่แบบแตกกัน อาร์ แชด ทอรี	
ชื่อผู้เขียน	นางสาว ศิรามาศ โกมลจินดา	
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	สาขาวิชาฟิสิกส์	
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	รศ. บุญรักษา สุนทรธรรม	ประธานกรรมการ
	ดร. มาโนช นาคสาทา	กรรมการ
	ดร. บุษบา คราเมอร์	กรรมการ

บทคัดย่อ

ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตการณ์ทางแสงของระบบดาวคู่อุปราคาประเภท W UMa ชนิด A อาร์ แชด ทอรี ในช่วงปี ค.ศ. 2001 ถูกนำไปสร้างกราฟแสงในช่วงความยาวคลื่นสีน้ำเงิน และสีเหลือง จากการวิเคราะห์กราฟแสงด้วยเทคนิคของวิลสันและเดวินี่ เพื่อคำนวณหาค่าพารามิเตอร์ของระบบดาวคู่ดังกล่าว ผลจากการคำนวณได้แบบจำลองระบบดาวคู่แบบแตกกันสองชุด ชุดที่หนึ่งเป็นแบบจำลองระบบดาวคู่แบบแตกกันที่มีค่า $q = 0.3128$ และ $i = 78.84^\circ$ ในขณะที่ชุดที่สองแสดงให้เห็นความเป็นไปได้ที่จะมีวัตถุที่สามร่วมอยู่ในระบบ โดยมีค่า $q = 0.4072$, $i = 83.06^\circ$, $L_{3B}/(L_1+L_2+L_3)_B = 0.168$ และ $L_{3V}/(L_1+L_2+L_3)_V = 0.135$ แผนภาพ $O-C$ ของระบบดาวคู่ อาร์ แชด ทอรี ถูกสร้างขึ้นจากค่า Time of Minimum ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน จากแผนภาพ $O-C$ นี้แสดงให้เห็นถึงการเพิ่มขึ้นของคาบการโคจรของระบบดาวคู่ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการสิ้นโดยการผ่นคลายความร้อน นอกจากนี้ยังพบว่ามีการเปลี่ยนแปลงคาบการโคจรแบบเป็นคาบซ้อนอยู่ ซึ่งอธิบายได้ด้วยการมีอยู่ของวัตถุที่สามที่มีคาบเท่ากับ 29.5 ปี ซึ่งสอดคล้องกับแบบจำลองที่สองที่คำนวณได้ จากค่ามวลของดาวดวงที่หนึ่งและสอง พบว่าดาวดวงที่สามนี้มีมวลเท่ากับ 0.132 เท่าของดวงอาทิตย์

Thesis Title	Physical Structure of a Contact Binary System RZ Tauri	
Author	Miss Siramas Komonjinda	
M.S.	Physics	
Examining Committee	Assoc.Prof. Boonraksar Soonthornthum	Chairman
	Dr. Manoch Naksata	Member
	Dr. Busaba Kramer	Member

Abstract

New photometric B and V light curves of the A-type W UMa eclipsing binary RZ Tauri have been obtained from the observations in 2001. Wilson and Devinney technique was used to compute a new set of the system's parameters. Two sets of solution were found and it was confirmed that RZ Tauri is an over-contact binary system. The first solution shows that RZ Tauri is a contact binary system with $q = 0.3128$ and $i = 78.84^\circ$. The later shows the possibility on the existence of the third body with $q = 0.4072$, $i = 83.06^\circ$, $L_{3B}/(L_1+L_2+L_3)_B = 0.168$ and $L_{3V}/(L_1+L_2+L_3)_V = 0.135$. With previously-published times of minima in addition to the values obtained in this research, the $O-C$ curve of RZ Tauri was constructed. By using binomial fitting, this curve trends toward an upward parabolic variation, indicating a secular period increase that is in agreement with the prediction of the thermal relaxation oscillation model. Weak evidence shows that a periodic oscillation is superimposed on this curve. This change can be explained by the presence of a third body with period of 29.5 years. Taken the absolute parameters, $M_1 = 1.57$, $M_2 = 0.58$, the mass of this third body will be $M_3 = 0.132M_{sun}$ which is in agreement with the second photometric solution.