

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ	การแปรแสงของระบบดาวคู่อาร์แซด
ผู้เขียน	นายอานัส เกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ	รศ.บุญรักษา สุนทรธรรม
ปริญญา	แคลสิโอเปีย ในช่วงอุปราคาปฐุมภูมิ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การสอนฟิสิกส์)

บทคัดย่อ

ดาวคู่อาร์แซด แคลสิโอเปีย เป็นระบบดาวคู่แบบกึ่งแยกกัน และเป็นระบบดาวคู่ประเภทอัลกอลที่มีคาบการโคจรเท่ากับ 1.1953 วัน และสมาชิกดวงหนึ่งอาจเป็นดาวแปรแสงชนิดเคลตาสตูทิจ จากการศึกษากราฟแสงของระบบดาวคู่ในอดีต พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงคาบการโคจรอย่างต่อเนื่อง ในการวิจัยครั้งนี้ กราฟแสงในช่วงความยาวคลื่นสีน้ำเงิน ความยาวคลื่นสีเหลืองและความยาวคลื่นสีแดง ถูกสร้างขึ้นเพื่อคำนวณหาค่าเวลาที่แสงน้อยที่สุด โดยค่าเวลาแสงน้อยที่สุดตั้งแต่อดีตรวมกับค่าที่ได้จากงานวิจัยนี้ ถูกนำไปสร้างเป็นแผนภาพ O-C ของระบบดาวคู่อาร์แซด แคลสิโอเปีย จากการวิเคราะห์ พบว่าแผนภาพ O-C มีลักษณะเป็นพาราโบลาหงาย ซึ่งผลลัพธ์แสดงให้เห็นว่าคาบการโคจรของระบบดาวคู่อาร์แซด แคลสิโอเปีย มีการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องด้วยอัตรา 0.0566 วินาทีต่อปี ดัชนีสี B-V พบว่า ช่วงก่อนเกิดอุปราคาปฐุมภูมิจะร้อนกว่าในช่วงหลังอุปราคาปฐุมภูมิ ผลดังกล่าวนี้ชี้ให้เห็นว่า มีการถ่ายมวลก๊าซจากดาวทุติยภูมิไปยังบนผิวดาวปฐุมภูมิ ทำให้เกิดจุดร้อน (Hot Spot) ขึ้นบนดาวปฐุมภูมิ แต่ช่วงหลังเกิดอุปราคาปฐุมภูมินั้นเย็นกว่าช่วงก่อนเกิดอุปราคาปฐุมภูมิเกิดจากก๊าซร้อนที่ถ่ายเทจากดาวทุติยภูมิไปยังดาวปฐุมภูมิในส่วนที่มีจุดร้อน

Independent Study Title	Variability of a Primary Eclipsing Binary System RZ Cassiopeiae
Author	Mr. Arnus Keasa
Degree	Master of Science (Teaching Physics)
Independent Study Advisor	Assoc. Prof. Boonrucksar Soonthornthum

Abstract

RZ Cassiopeiae is a semi-detached, bright and active Algol-type binary system with an orbital period of $P_b = 1.1953$ d and one of its component may be a δ Scuti star. 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 B, V, and R light curves have been obtained to compute time of minimum light. With previously-published time of minima in addition to the value obtained in this research, O-C curve of RZ Cassiopeiae was constructed. It was found that this curve trends toward an upward parabolic variation. The results reveal that the orbital period of RZ Cassiopeiae continuously increases with a rate 0.0566 sec/year. The B-V color of the system is redder just after the primary eclipse. The bluer (Hotter) B-V color just before the primary eclipse and redder (Cooler) color after the primary eclipse may be originated by the hot spot on the primary and the light absorption by the gas stream, respectively.