

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ การเปลี่ยนแปลงคาบการโคจรของระบบดาวคู่
แบบตะกั้น วายวาย อิริดानी

ผู้เขียน

นายณรงค์ เรืองวิสัย

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การสอนฟิสิกส์)

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์บุญรักษา สุนทรธรรม

บทคัดย่อ

ระบบดาวคู่ วายวาย อิริดानी เป็นระบบดาวคู่แบบตะกั้นชนิด W UMa ที่มีคาบการโคจร 0.32329 วัน จากการศึกษากราฟแสงของระบบดาวคู่ดังกล่าวในอดีต พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงคาบการโคจรอย่างต่อเนื่อง ในการวิจัยครั้งนี้ กราฟแสงในช่วงความยาวคลื่นสีน้ำเงินและความยาวคลื่นสีเหลือง ถูกสร้างขึ้นเพื่อคำนวณหาค่าเวลาที่แสงน้อยที่สุด โดยค่าเวลาที่แสงน้อยที่สุดตั้งแต่อดีตรวมกับค่าที่ได้จากงานวิจัยนี้ ถูกนำไปสร้างแผนภาพ O - C ของระบบดาวคู่ วายวาย อิริดानी จากการวิเคราะห์ พบว่าแผนภาพ O - C มีลักษณะเป็นพาราโบลาหงาย ซึ่งผลลัพธ์แสดงให้เห็นว่าคาบการโคจรของระบบดาวคู่ วายวาย อิริดानी มีการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องด้วยอัตรา 3.72293×10^{-3} วินาทีต่อปี และจากแผนภาพ (O-C)₂ พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงคาบการโคจรในลักษณะเป็นคาบซ้อนอยู่ ซึ่งอธิบายได้ด้วยการมีอยู่ของวัตถุที่สาม ที่มีคาบการโคจรประมาณ 44.26 ปี

Research Title Orbital Period Change of a Contact Binary System

YY Eridani

Author

Mr. Narong Ruangwilai

Degree

Master of Science (Teaching Physics)

Research Advisor

Assoc. Prof. Boonrucksar Soonthornthum

Abstract

YY Eridani is a W UMa – Type contact binary system with an orbital period of 0.32329 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 B and V light curves have been obtained to compute time of minimum light. With previously – published times of minima in addition to the value obtained in this research, O – C curve of YY Eridani was constructed. It was found that, this curve trends toward an upward parabolic variation. The results reveal that the orbital period of YY Eridani continuously increases with a rate 3.72293×10^{-3} sec/year. 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 period of 44.26 years.