ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ การวิเคราะห์รัศมีของสมาชิกในระบบดาวคู่แบบใกล้ชิด วาย วาย อีริดานี จากกราฟแสงสังเคราะห์

ชื่อผู้เขียน นายกิตติพงษ์ สะท้านบัว

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนฟิสิกส์

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุมิตร นิภารักษ์ ประธานกรรมการ

รองศาสตราจารย์บุญรักษา สุนทรธรรม กรรมการ

อาจารย์ ดร. นวลวรรณ สงวนศักดิ์ กรรมการ

บทคัดย่อ

การสังเกตการณ์ระบบดาวคู่แบบใกล้ชิด วาย วาย อีริดานี ซึ่งเป็นดาวคู่อุปราคาประเภท W Ursae Majoris โดยใช้เทคนิคทางโฟโตอิเลคตริกโฟโตเมตรีแบบเปรียบเทียบพร้อมกับแผ่น กรองแสงในช่วงความยาวคลื่นสีน้ำเงินและสีเหลือง สามารถสร้างกราฟแสง (Light Curve) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลต่างแมกนิจูดปรากฏกับเวลาที่สังเกตการณ์ เมื่อวิเคราะห์หาเวลาสัมผัส (Contact Time) ขณะเกิดอุปราคาปฐมภูมิ ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Least Squares Method) ได้ค่าเวลาสัมผัส 3 ครั้ง คือ ที่เฟส 0.9611, 0.1148 และ 0.1287 ในช่วงความยาวคลื่นสีน้ำเงิน และ ที่เฟส 0.9486, 0.1023 และ 0.1153 ในช่วงความยาวคลื่นสีเหลือง แล้วนำไปวิเคราะห์หารัศมีของสมาชิกในระบบดาวคู่แบบใกล้ชิด วาย วาย อีริดานี ได้รัศมีของสมาชิกดาวดวงเล็กเท่ากับ 789,950.245 กิโลเมตร และสมาชิกดาวดวงใหญ่เท่ากับ 861,368.429 กิโลเมตร ในช่วงความยาวคลื่นสีน้ำเงิน และได้รัศมีของสมาชิกดาวดวงเล็กเท่ากับ 789,901.946 กิโลเมตร และสมาชิกดาวดวงใหญ่เท่ากับ 856,708.723 กิโลเมตร ในช่วงความยาวคลื่นสีเหลือง

Research Title Analysis of Radii of Components in Close Binary System YY Eridani from Synthetic Light Curves

Author Mr. Kitipong SatanBua

M.S. Teaching Physics

Examining Committee:

Assist. Prof. Sumith Niparuks Chairman

Assoc. Prof. Boonrucksar Soonthornthum Member

Dr. Nuanwan Sanguansak Member

Abstract

A close binary system, YY Eridani, which is one of W Ursae Majoris type, has been observed using differential photoeletric photometry technique in blue and yellow wavelength bands. Light curves, which show relation between difference in magnitude and time of observation, have then been constructed.

Analysis of contact time during primary eclipse using least squares method yields 3 values of contact time at phase 0.9611, 0.1148 and 0.1287 in blue wavelength band and at phase 0.9486, 0.1023 and 0.1153 in yellow wavelength band. The contact time has been used to analyse radius of each component of close binary system, YY Eridani which yields values in blue warlength band of 789,950.245 kilometers for small component and 861,368.429 kilometers for large component and in yellow wavelength band of 789,901.946 kilometers for small component and 856,708.723 kilometers for large component.