

นิพนธ์ เหมหา : การค้นพบและศึกษาระบบดาวคู่หลังผิวน้ำร้อน : SDSS J074548.63
+263123.4 (DISCOVERY AND STUDY OF ECLIPSING POST COMMON
ENVELOPE SYSTEM : SDSS J074548.63+263123.4) อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ดร.
นवलวรรณ สงวนศักดิ์, 81 หน้า.

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาระบบดาวคู่ SDSS J0745 +2631 ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการสังเกตการณ์ระบบดาวนี้ครั้งแรกเมื่อวันที่ 7 มกราคม 2557 โดยใช้กล้องโทรทรรศน์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.4 เมตร ร่วมกับ ULTRASPEC โดยใช้แผ่นกรองแสง g' r' และ KG5 ตามลำดับ ซึ่งจากการวิเคราะห์ข้อมูล SDSS J0745 +2631 พบว่าเป็นระบบดาวคู่อุปราคา และสามารถสังเกตช่วงอุปราคาได้ชัดเจนที่สุดโดยใช้แผ่นกรองแสง g' แต่สำหรับแผ่นกรองแสง r' นั้นไม่สามารถเห็นอุปราคาได้อย่างชัดเจน เนื่องจากในช่วงความยาวคลื่นสีแดงนั้นกราฟแสงนั้นได้รับอิทธิพลจากดาวในแถบลำดับหลัก ซึ่งแสดงให้เห็นลักษณะการส่ายอย่างมากแบบ ellipsoidal และความไม่สมมาตรของกราฟแสงระหว่างช่วงเฟส 0.5 และ 1.0 ของการโคจร จากการจำลองระบบดาวคู่นี้ด้วยโปรแกรม Binary Maker 3.0 และ JKTEBOP พบว่าดาวแคระขาวมีอุณหภูมิยังผล 14594 ± 217 K และมีรัศมี 0.008 ± 0.002 เท่าของรัศมีดวงอาทิตย์ ส่วนดาวในแถบลำดับหลักมีอุณหภูมิยังผล 3750 ± 250 K และมีรัศมี 0.427 ± 0.006 เท่าของรัศมีดวงอาทิตย์ และมีขนาดของดาวเกือบเต็มผิวน้ำร้อนของโรซ นอกจากนี้ยังพบว่าอัตราส่วนมวลระหว่างดาวในแถบลำดับหลักกับดาวแคระขาวคือ 0.37 ± 0.01 และมีคาบการโคจร 0.21926 ± 0.00005 วัน

สาขาวิชาฟิสิกส์
ปีการศึกษา 2559

ลายมือชื่อนักศึกษา นิพนธ์ เหมหา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา นवलวรรณ สงวนศักดิ์
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

NIWAT HEMHA : DISCOVERY AND STUDY OF ECLIPSING POST

COMMON ENVELOPE SYSTEM : SDSS J074548.63+263123.4

THESIS ADVISOR : NUANWAN SANGUANSUK, Ph.D. 81 PP.

ECLIPSING BINARY SYSTEM/ULTRASPEC/ELLIPSOIDAL MODULATION

In this work, SDSS J0745+2631 was investigated. The first observation was obtained on 7th January 2014 using the 2.4-meter Thai National Telescope (TNT) with ULTRASPEC using filter g' , r' and KG5. SDSS J0745+2631 is classified as an eclipsing binary system which the eclipse was clearly seen in the filter g' light curve. The feature of the main-sequence star is more dominating in the filter r' . The light curve shows a large ellipsoidal modulation and asymmetry between orbital phases 0.5 to 1.0. The models of the binary system are obtained by using Binary Maker 3.0 and JKTEBOP codes. The white dwarf has an effective temperature of 14594 ± 217 K and radius $0.008 \pm 0.002R_{\odot}$. For the main-sequence star, the effective temperature is 3750 ± 250 K, its radius is $0.427 \pm 0.006R_{\odot}$ and almost fills its Roche lobe. The mass ratio (M_2/M_1) of the system is 0.37 ± 0.01 with an orbital period of 0.21926 ± 0.00005 days.

School of Physics

Academic Year 2016

Student's Signature Niwat Hemha

Advisor's Signature N. Sanguansuk

Co-advisor's Signature 