

(OT01) การค้นพบ 'Z' (Discovery of 'Z')
[25 คะแนน]

นักเรียนจะได้รับแผนที่ท้องฟ้า "Map-OT01" พร้อมกระดาศคำถาม แผนที่นี้แสดงเฉพาะดวงดาวเท่านั้น จะไม่มีวัตถุท้องฟ้าแบบฟุ้ง (diffuse object)

ดาวฤกษ์สี่ดวง (S1, S2, S3 และ S4) ซึ่งปรากฏอยู่ในแผนที่ด้านบน แสดงอยู่ในตารางด้านล่าง พร้อมด้วยชื่อสามัญ (common name), ชื่อในระบบไบเออร์ (Bayer designation), และพิกัดศูนย์สูตร (equatorial coordinates)

ชื่อกำกับ	ชื่อสามัญ (Common Name)	ชื่อไบเออร์ (Bayer Name)	RA	Dec
S1	แอลเฟอแรตซ์ (Alpheratz)	α แอนโดรเมดา (α Andromedae)	00h 08m 24s	29° 05' 16"
S2	มาร์แคบ (Markab)	α เปกาซี (α Pegasi)	23h 04m 46s	15° 12' 17"
S3	ชีแอท (Scheat)	β เปกาซี (β Pegasi)	23h 03 m 47s	28° 04' 58"
S4	แอลจีนิบ (Algenib)	γ เปกาซี γ Pegasi	00h 13m 14s	15° 10' 59"

ให้ทำข้อ (OT01.1) และ (OT01.2) ให้เสร็จ ระหว่างวางแผนภาคการสังเกตการณ์

(OT01.1) ภารกิจแรกของนักเรียนคือทำเครื่องหมายดาวทั้ง 4 ดวงนี้ (โดยใช้วงกลมล้อมรอบดาวแต่ละดวง) **[6]**
และเขียนกำกับด้วย S1, S2, S3 และ S4 บนแผนที่ท้องฟ้า "Map-OT01" ที่ให้มา

(OT01.2) นักดาราศาสตร์ได้ค้นพบวัตถุฟุ้ง (diffuse object) ชนิดใหม่ 'Z' ที่พิกัดต่อไปนี้ – **[7]**
RA: 21h 36m 10.6s, Dec: -26° 10' 24.4"
ทำเครื่องหมายระบุตำแหน่งของ diffuse object นี้บนแผนที่ท้องฟ้าเดียวกันคือ "Map-OT01"
ด้วยเครื่องหมาย $\oplus$ และเขียนระบุด้วย 'Z' โดยสมมติว่า เส้นกริดของระบบพิกัดศูนย์สูตร (equatorial coordinates) สามารถประมาณเชิงเส้นเป็นเส้นกริดแบบสี่เหลี่ยมได้ในบริเวณที่เกี่ยวข้องของแผนที่

ภารกิจต่อไปจะต้องทำเมื่อนักเรียนไปถึงที่ตั้งของกล้องโทรทรรศน์บนหน้าจอที่อยู่ตรงข้ามกับกล้องโทรทรรศน์ของนักเรียน ในตอนเริ่มต้นจะมีข้อความต้อนรับ ตามด้วยภาพท้องฟ้าตัวอย่าง (ท้องฟ้าที่ไม่เกี่ยวข้องกับคำถาม) พร้อมกับเวลาที่ขณะนั้นอยู่หลัง นักเรียนสามารถใช้เวลานี้เพื่อปรับกล้องโทรทรรศน์ให้หันไปทางหน้าจอและทำความเข้าใจกับอุปกรณ์อื่น ๆ ที่มีการจัดเตรียมไว้ให้ เมื่อสิ้นสุดเวลาส่วนของท้องฟ้าที่ระบุบนแผนที่ "Map-OT01" จะถูกฉายบนหน้าจอเป็นเวลา 6 นาทีถัดไป

- (OT01.3) ให้หาวัตถุ 'Z' ใหม่ด้วยกล้องโทรทรรศน์โดยใช้เลนส์ตาที่เหมาะสม (appropriate eyepiece) **[12]**
จากนั้นจัดวัตถุให้อยู่ตรงกลางอย่างเหมาะสมในขอบเขตการมองเห็นของเลนส์ตาโดยใช้เส้น
กากบาทสำหรับการเล็ง (crosshair) แล้วแสดงให้กรรมการคุมสอบที่กล้องของนักเรียนดู
เมื่อครบ 6 นาที ภาพฉายจะเบลอ (blur) เป็นเวลา 20 วินาที ณ ตอนนี้นักเรียนต้องถอยห่างจาก
กล้องโทรทรรศน์ การฉายภาพ (projection) จะปรากฏอีกเพื่อให้กรรมการคุมสอบได้ตรวจภาพ
จากกล้องโทรทรรศน์ เมื่อถึงกระบวนการนี้ ภารกิจแรกก็สิ้นสุดลง