

Távolságmérés Ia típusú szupernóvákkal

Hallgató:
Bora Zsófia
Eötvös Loránd Tudományegyetem
Csillagászat MSc II. évfolyam

Témavezető:
Dr. Vinkó József
ELKH CSFK KTM Csillagászati
Intézet

Célkitűzések:

- 18 db, a Piszkestetői Observatórium 80 cm-es Ritchey-Crétien távcsövével mért Ia típusú szupernóva fotometriai analízise
- Többszínűs fénygörbék illesztése különböző modellekkel a fénygörbe-paraméterek és luminozítás-távolságok meghatározásának érdekében
- Két módszerből kapott távolságok összehasonlítása egymással
- Kapott eredmények összevetése a szakirodalommal

Használt módszerek:

- Képlevonás a PanSTARRS katalógus képeinek felhasználásával, témavezetőm által írt kóddal
- Apertúra fotometria a levont képen saját IRAF scripttel
- Észlelt magnitúdók standard rendszerbe transzformálása saját python kóddal
- SALT3 modell illesztése az SNIcosmo python csomagon keresztül saját kóddal
- MLCS2k2 modell illesztése témavezetőm által részemre bocsájtott python kóddal

Kapott eredmények:

- 17 db galaxis luminozítástávolsága két különböző módszerrel, melyből számolhatóak lesznek a bolometrikus luminozítások
- 13 galaxis esetében elsőként lett meghatározva a távolság Ia típusú szupernóvák használatával
- 18 Ia szupernóva fénygörbeparaméterei, melyek összevethetőek lesznek a jövőben számolt fizikai paraméterekkel
- A számolt Hubble-reziduálok az alacsony vöröseltolódások miatt nagy szórást mutatnak
- A távolságok segítségével számolt Hubble-konstans értéke a nagy pekuliáris sebességek miatt a vártnál alacsonyabb