



7° AstroUAN_Meeting



INAF – Osservatorio Astronomico di Capodimonte
21 ottobre 2017

UNIONE ASTROFILI NAPOLETANI -Sezione di Spettroscopia

Calcolo della velocità di rotazione di *Gamma Cassiopeiae* con il metodo spettroscopico

a cura di *elio ricciardiello*

Strumentazione utilizzata

Telescopio Celestron C11 f/10 su
montatura 10Micron GM2000 HPS

CCD Atik 383L+ monocromatico

Spettrografo Baader Planetarium
DADOS 900 linee/mm

Flip Mirror modificato



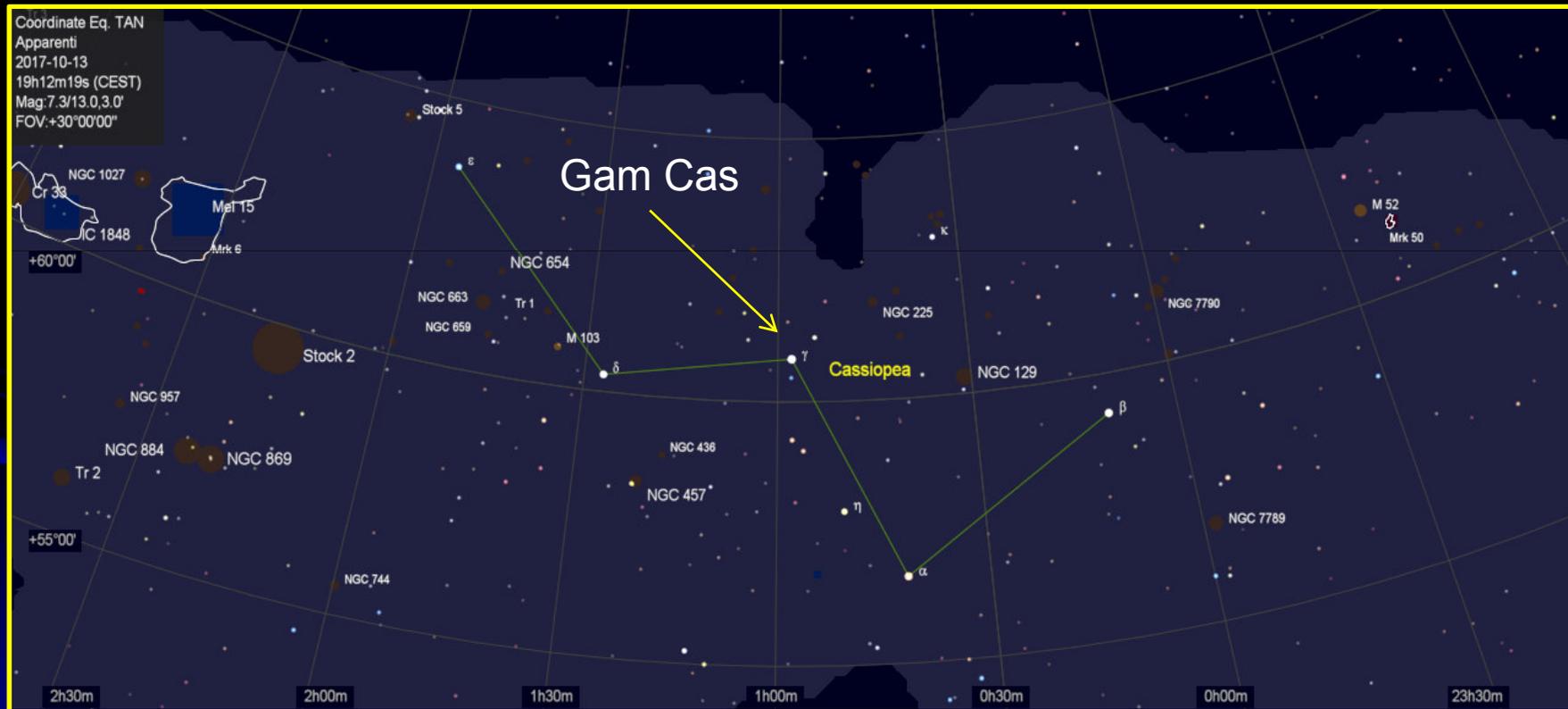
Software

Artemis per l'acquisizione dei frame scientifici, delle flat, dei bias e dei dark

AstroArt di F. Cavicchi e M. Nicolini, per le operazioni di pre-riduzione

VisualSpec di V. Desnoux, per la calibrazione dei profili

Gamma Cassiopeiae



da *Cartes du Ciel*

7° AstroUAN_Meeting 21 ottobre 2017

INAF – Osservatorio Astronomico di Capodimonte

Gamma Cassiopeiae

Caratteristiche

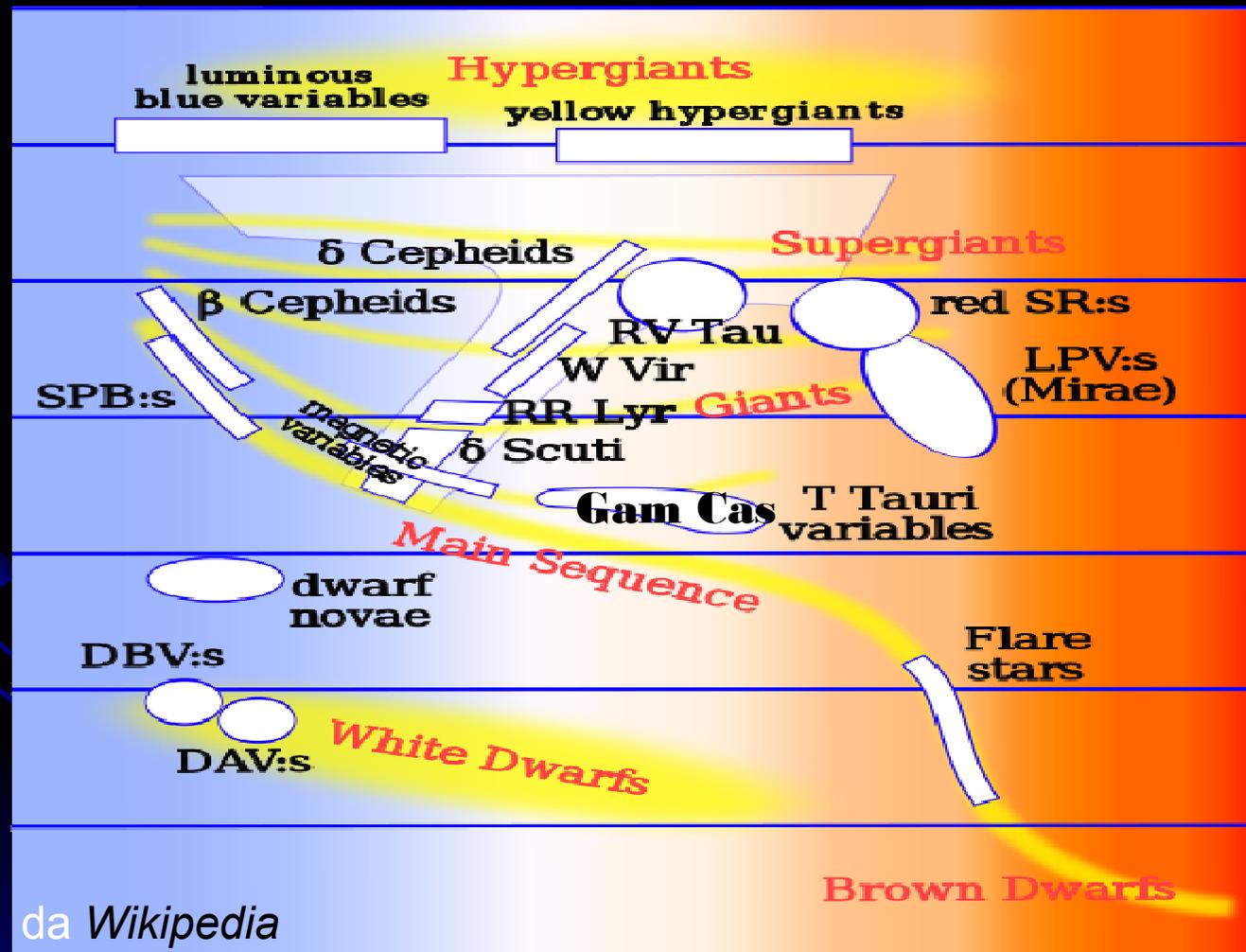
- *Variabile eruttiva*
- *Magnitudine da 2,15 a 3,40*
- *Classe spettrale Be*
- *Massa = 19 M_{sole}*
- *Distanza 55 a.l.*

Gamma Cassiopeiae

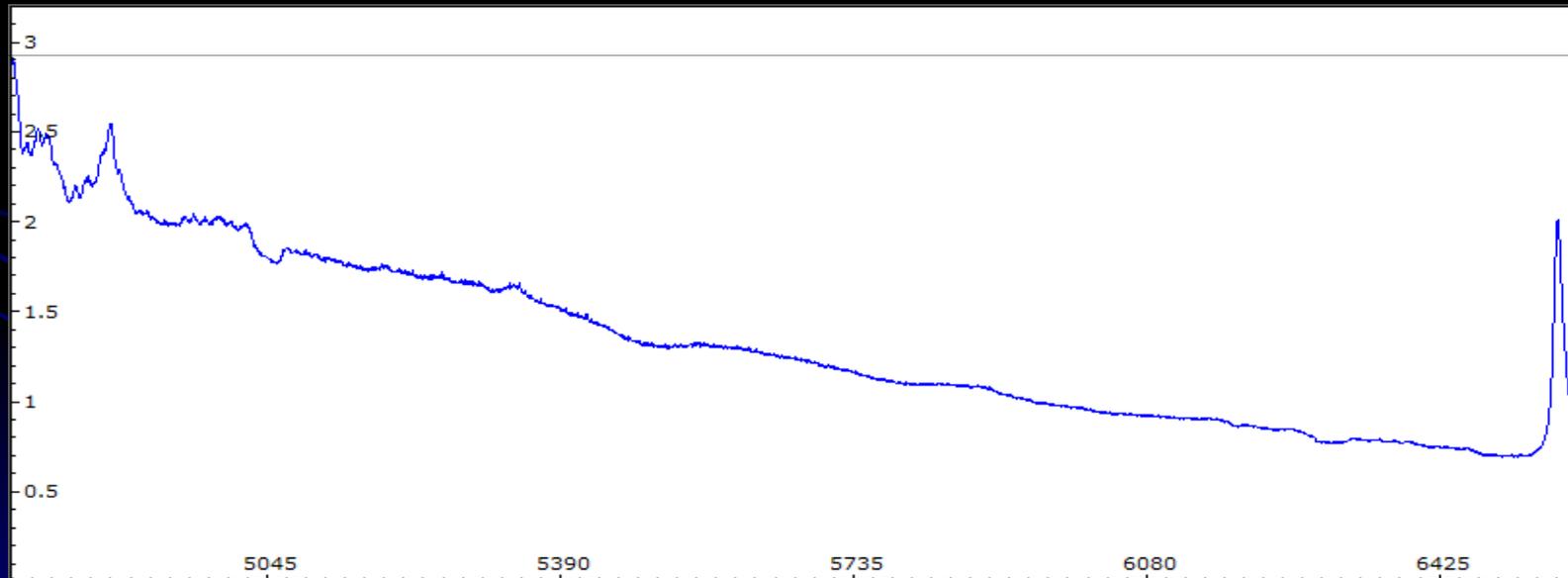
Caratteristiche

- *Temperatura superficiale 25000 K*
- *Linee di emissione*
- *Irradiazione X e IR*
- *Alta velocità rotazionale*
- *Disco circumstellare rotante all'equatore*

Posizione di Tsih



Spettro di Gam Cas



Calcolo della velocità

Requisiti:

- Reticolo di diffrazione con alta dispersione

Dados a 900 l/mm

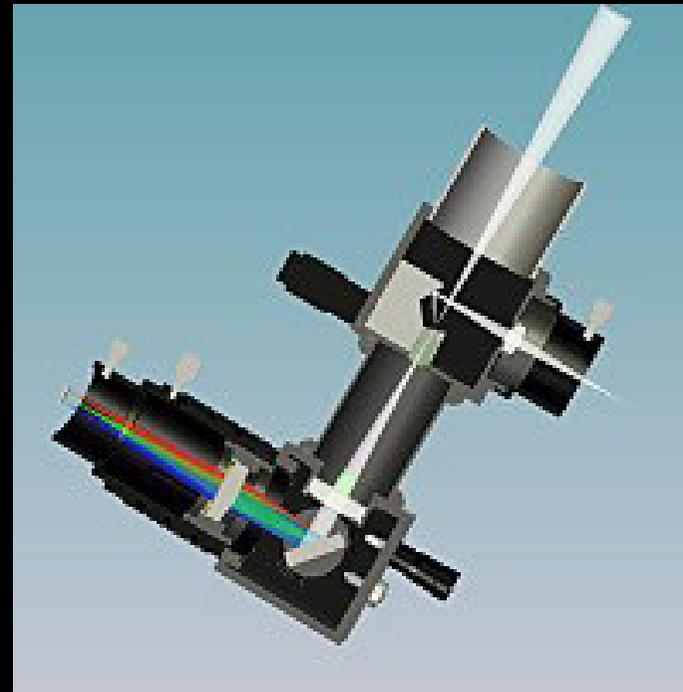
- Lampada di calibrazione

autocostruita con flip mirror modificato

Dados + Flip Mirror modificato



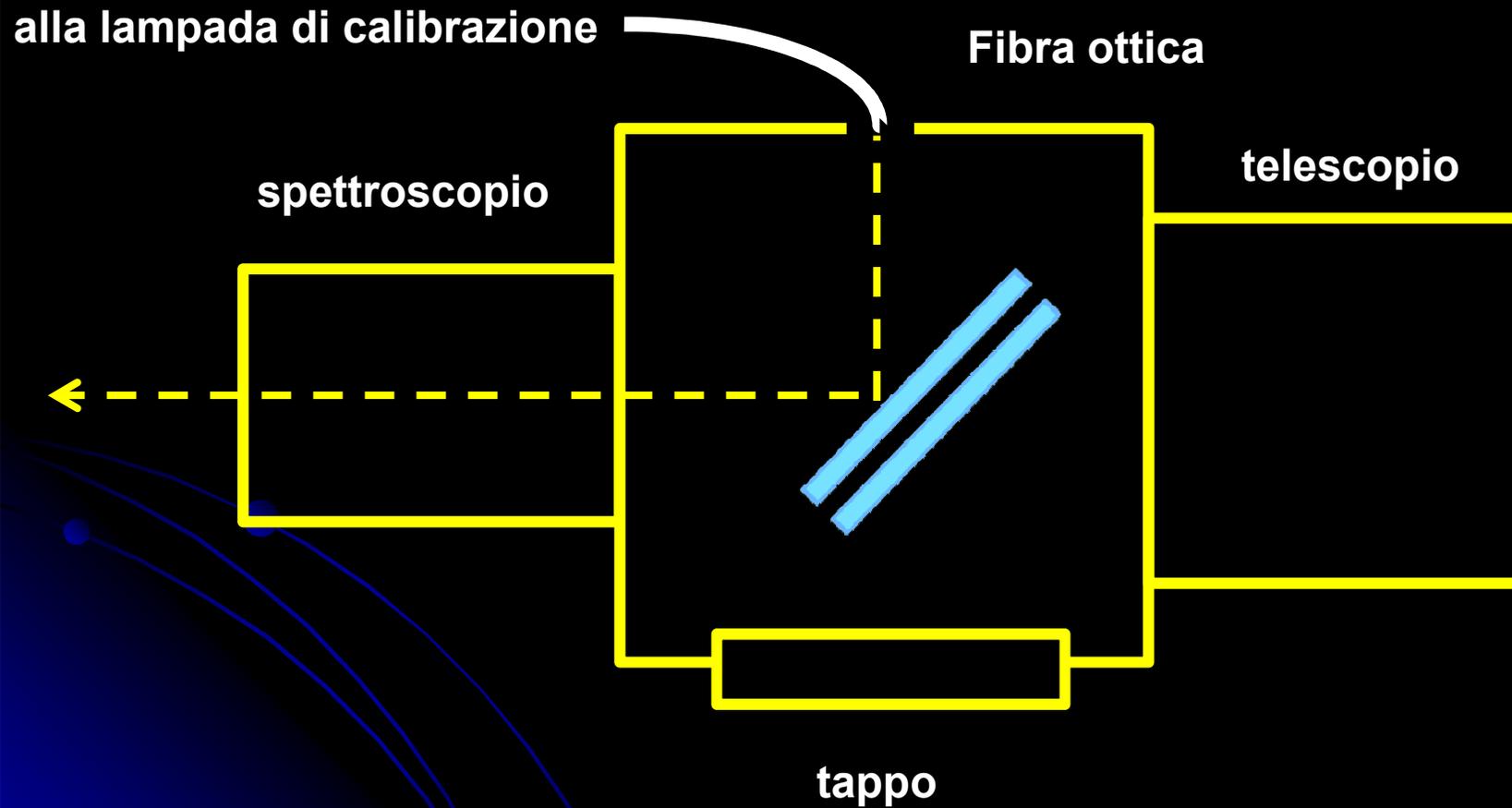
Dados a 900 l/mm



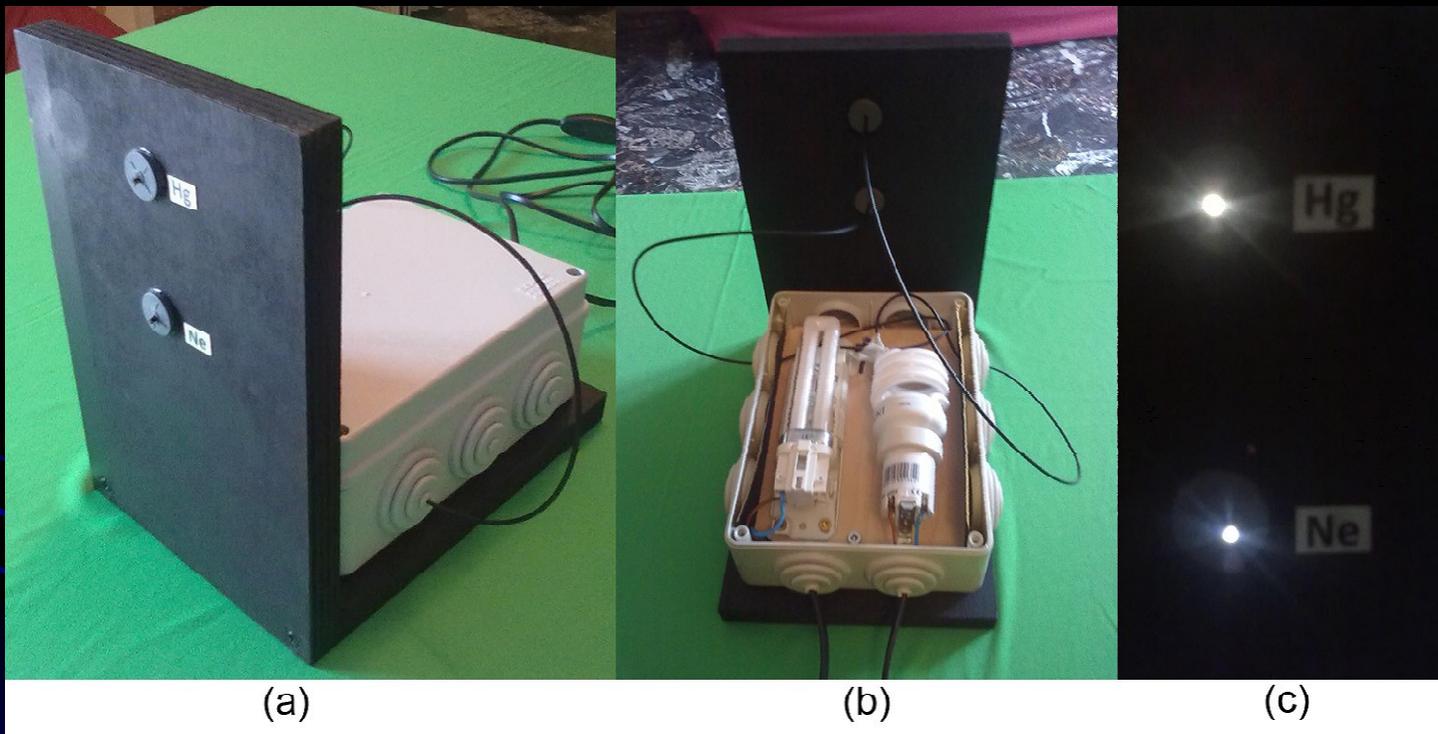
Flip Mirror modificato



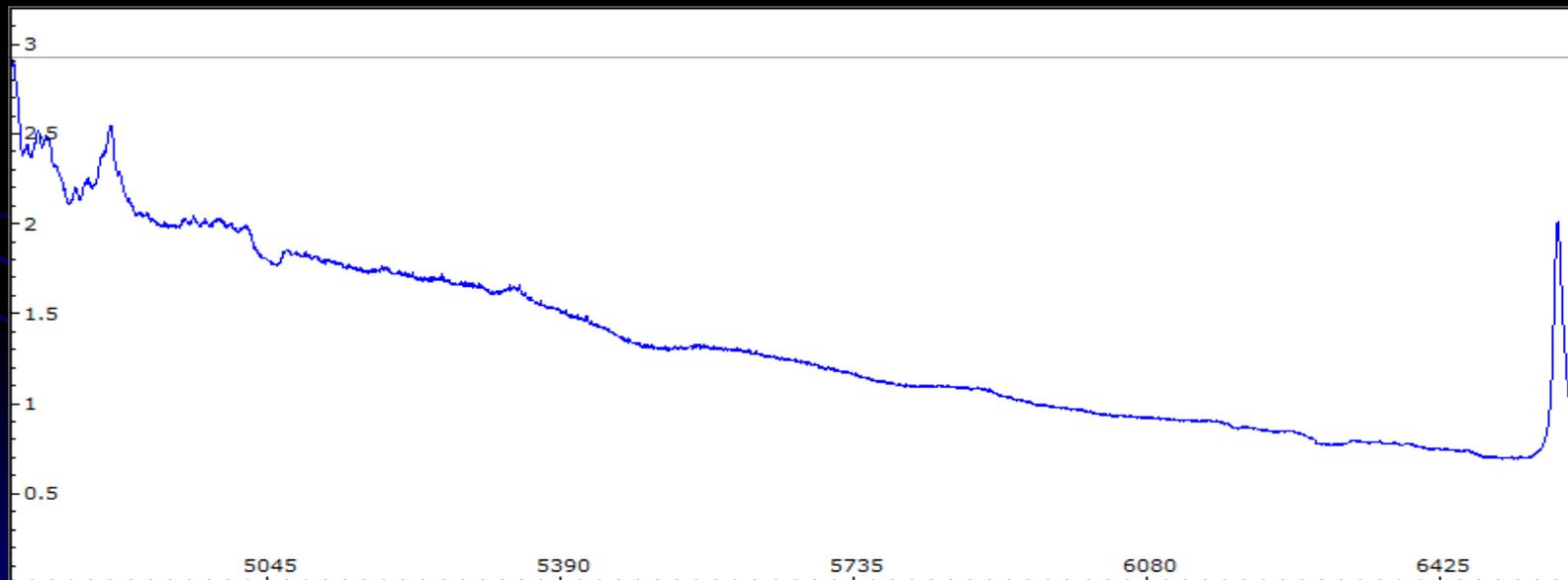
Flip Mirror modificato



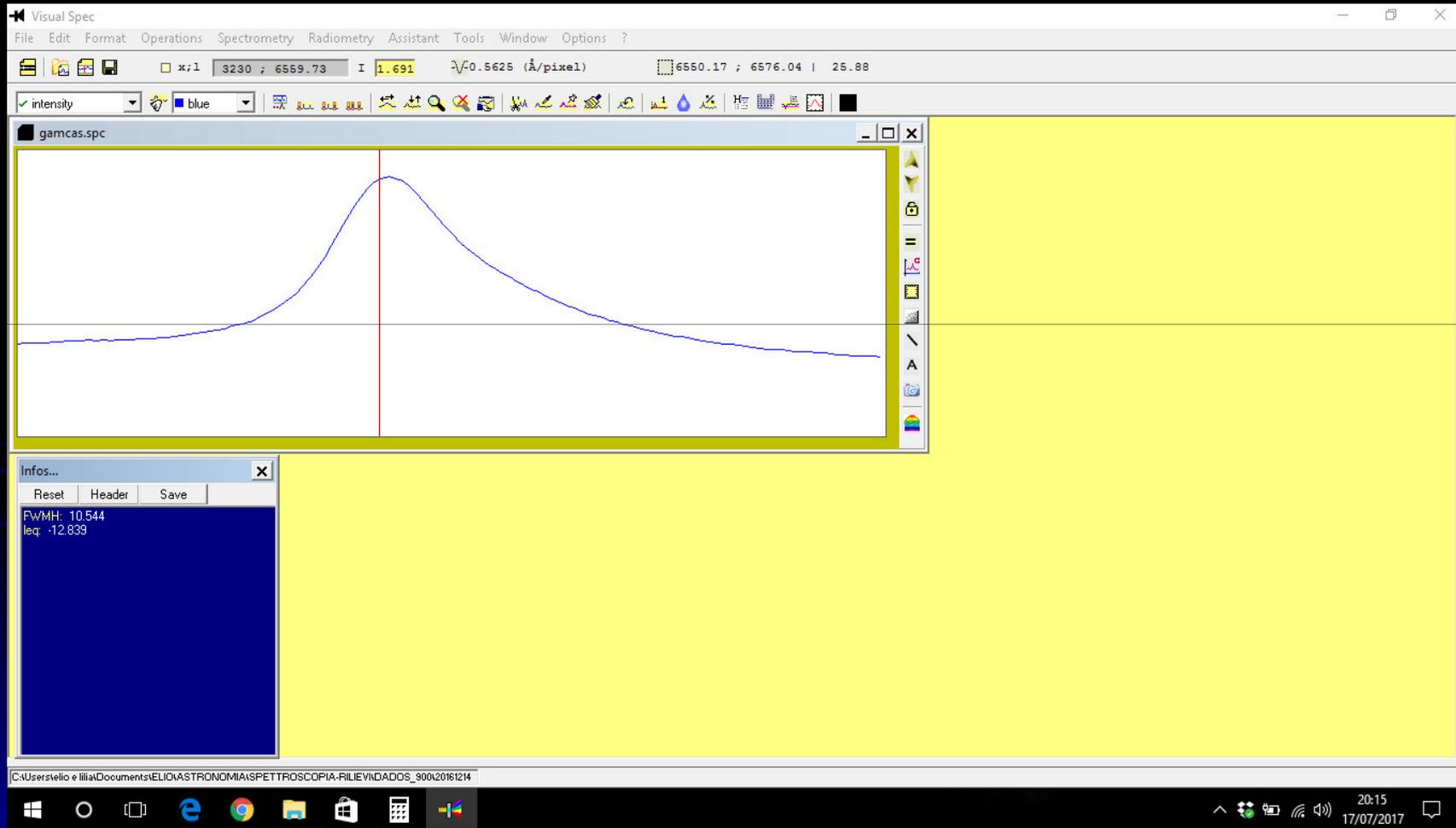
Stella artificiale di calibrazione



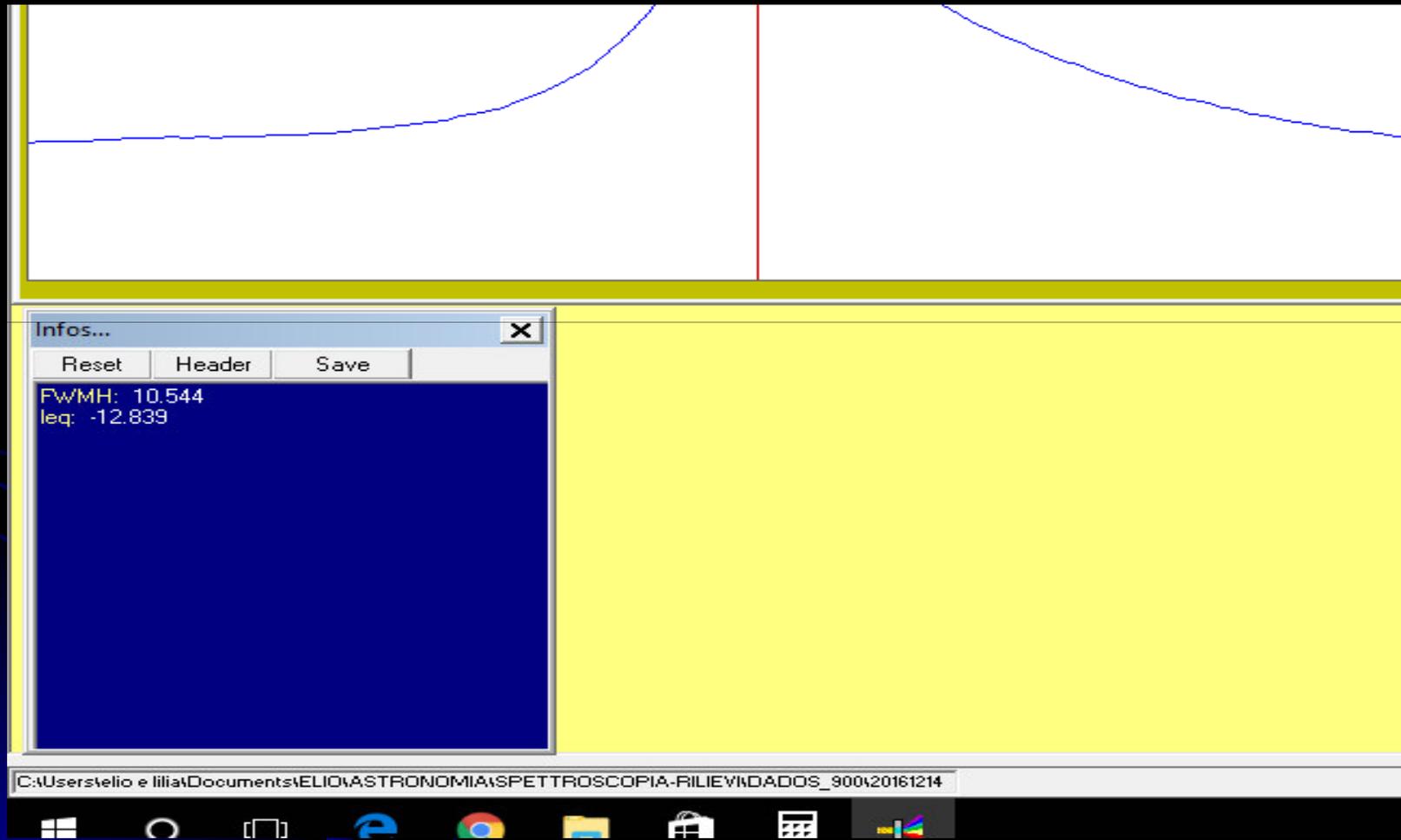
Procedura per il calcolo di v_{rot}



Procedura per il calcolo di v_{rot}



Procedura per il calcolo di v_{rot}



Procedura per il calcolo di v_{rot}

Formule di Dachs

$$FWHM_{\text{corr}} = \sqrt{(FWHM_{\text{mis}})^2 + (FWHM_{\text{strum}})^2}$$

$$FWHM_{\text{corr}}(\text{doppler}) = FWHM_{\text{corr}} * c/\lambda_{6563}$$

$$V_{\text{rot}} (\pm 30 \text{ km/s}) = \frac{FWHM_{\text{corr}}(\text{doppler})}{2} * \sqrt[4]{\frac{Leq}{-3}} - 60$$

Procedura per il calcolo di v_{rot}

$$FWHM_{\text{strum}} = \lambda_{\text{H}\alpha} / R_{\text{is}} = 6563 / 3000 = 2,2$$

$$FWHM_{\text{corr}} = \sqrt{(10.544)^2 + (2.2)^2} = 10.765$$

$$FWHM_{\text{corr}}(\text{doppler}) = 10.765 * 300000 / 6563 = 491.7 \text{ km/s}$$

$$V_{\text{rot}} (\pm 30 \text{ km/s}) = \frac{491.7}{2} * \sqrt[4]{\frac{-12.839}{-3}} - 60 = 329 \text{ km/s}$$

Riferimenti

- Richard Walker *Analysis and interpretation of astronomical spectra*, 2013 Patrick Moore's
- Richard Walker *Practical aspect of astronomical spectroscopy*, 2014 Patrick Moore's
- Keith Robinson *Spectroscopy: The key to the stars, reading the lines in stellar spectra*, 2007 Patrick Moore's
- Ken M. Harrison, *Grating spectroscopes and how to use them*, 2012 Patrick Moore's
- Baader Planetarium *Dados spectrograph User's Manual*

... grazie per l'attenzione