

MOTO PROPRIO DELLA STELLA DI BARNARD

Giulia Iafrate

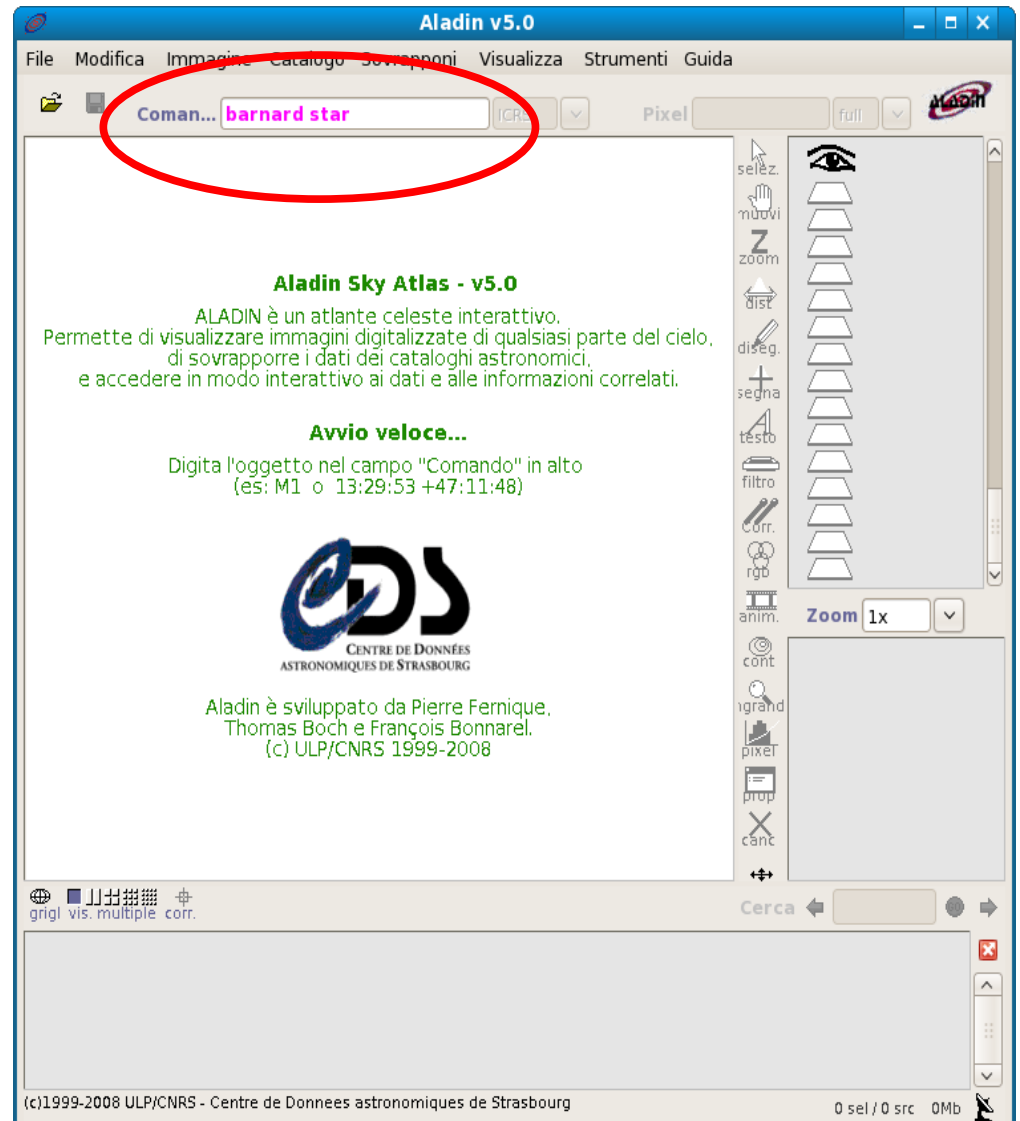
INAF – Osservatorio Astronomico di Trieste

Visualizzare la stella di Barnard

Avviare Aladin

Nel campo “comando”
digitare “barnard star”

Premere “invio”



Caricare la seconda immagine

Aprire il server delle immagini di Aladin

Premere “inoltra”:
viene visualizzato
l'elenco delle
immagini disponibili



Selezionare “POSS II J” e premere “inoltra”

Visualizzare lo spostamento

Creare un'animazione con le due immagini (pulsante "anim.")

Si nota lo spostamento della stella di Barnard da un'immagine all'altra

The screenshot displays the Aladin v5.0 software interface. The main window shows a star field with a red star labeled 'BY Dra'. The 'Associazioni di immagini' dialog box is open, showing a list of image associations. The first two entries are circled in red:

- 1) POSSII.J.DSS2.805 - "17 57 48.50 +04 41 36.2"
- 2) DSS2.F.POSSI - "17 57 48.50 +04 41 36.2"

The dialog box also includes options for 'Mosaico' and 'Seq. animazione' (with a delay of 400 ms) and buttons for 'CREA', 'Resetta', 'Attenzione', and 'Chiudi'. The main window also shows a toolbar with various tools and a list of layers on the right side.

Ricavare il moto proprio

Creare un'immagine composta per valutare lo spostamento

Calcolare l'intervallo temporale tra le due immagini

Calcolare il moto proprio in "/anno

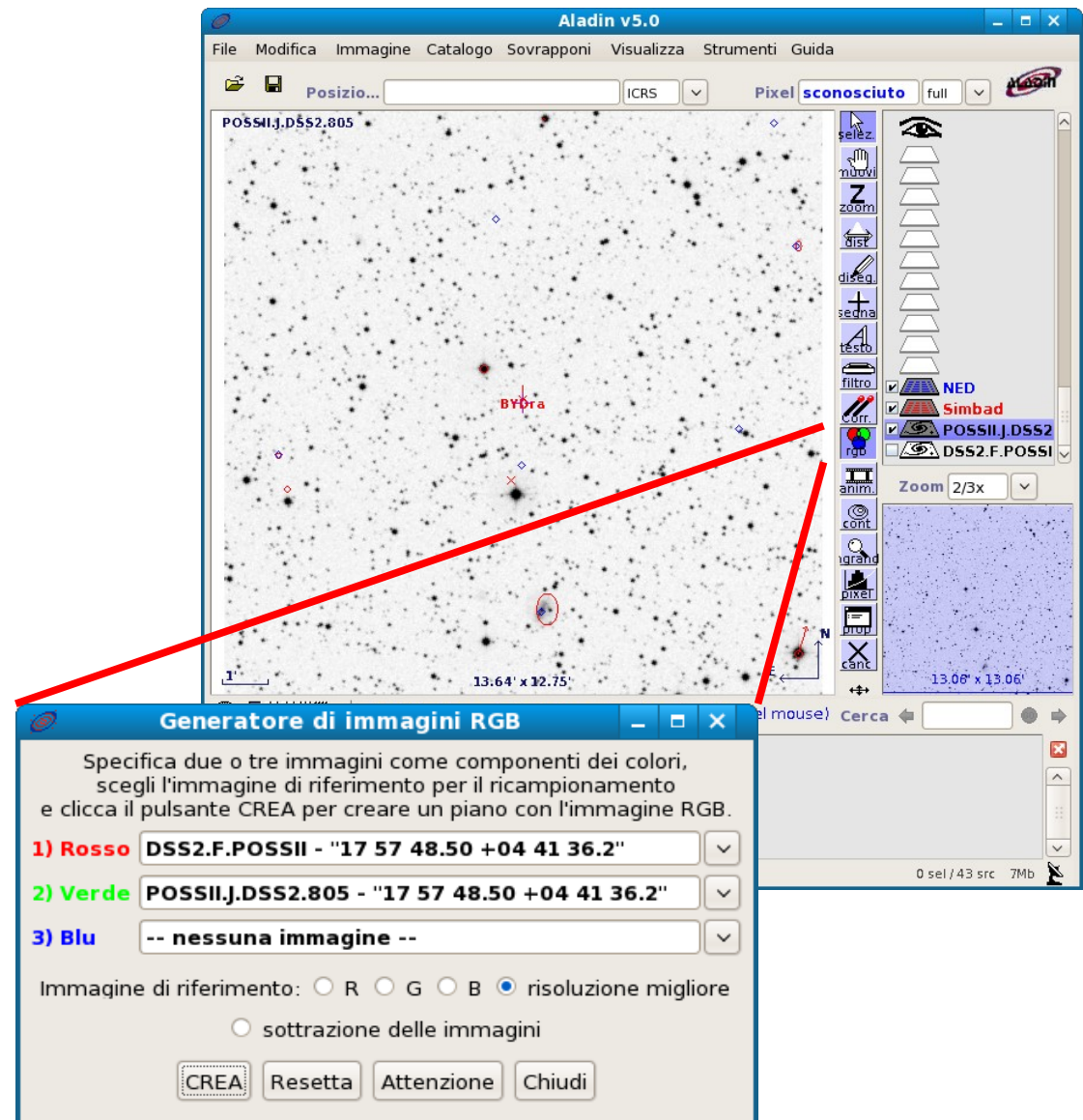
Confrontare il risultato con quello di Simbad

Creare l'immagine composta

Premere il pulsante
“RGB”

Selezionare le due
immagini

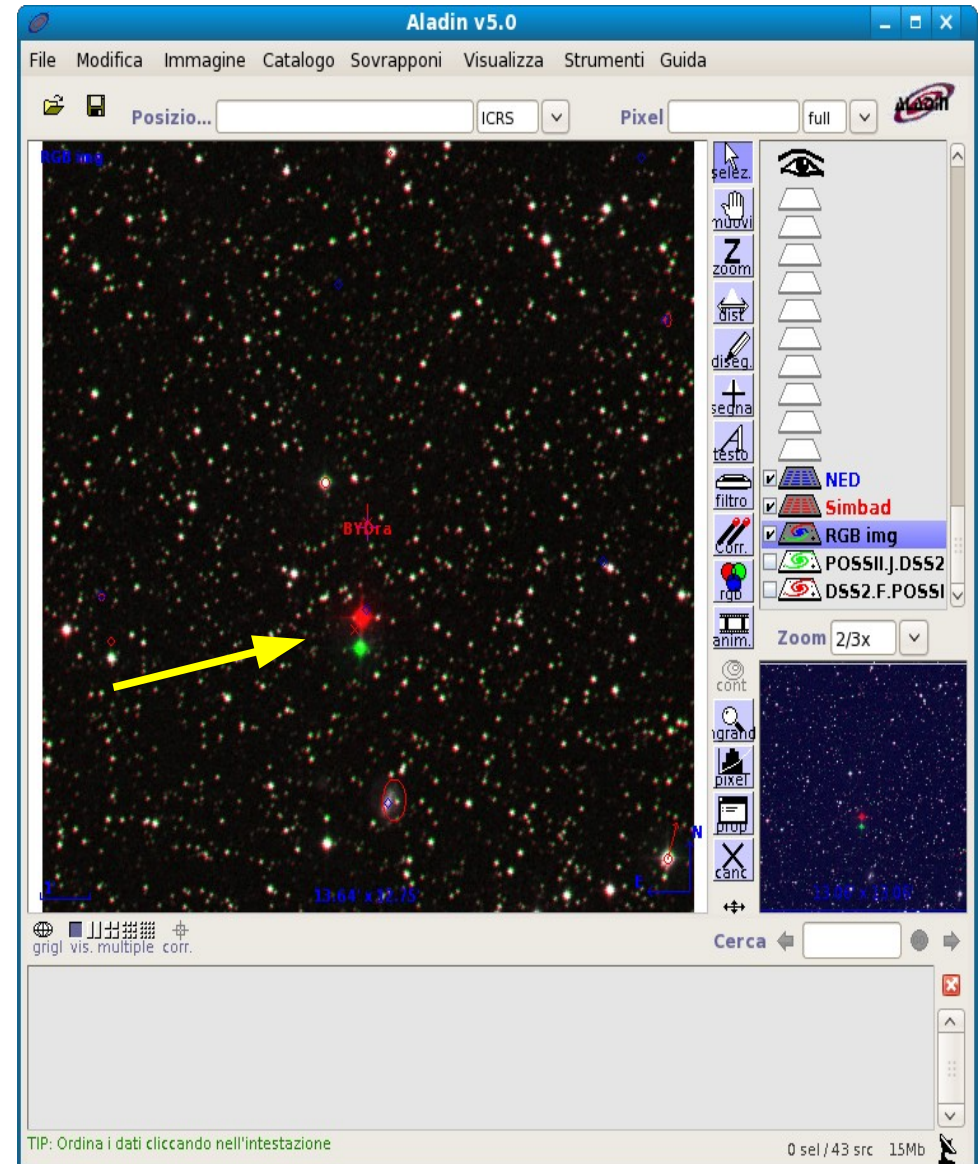
Premere “CREA”



Creare l'immagine composta

Le due differenti posizioni della stella di Barnard appaiono una in rosso e l'altra in verde

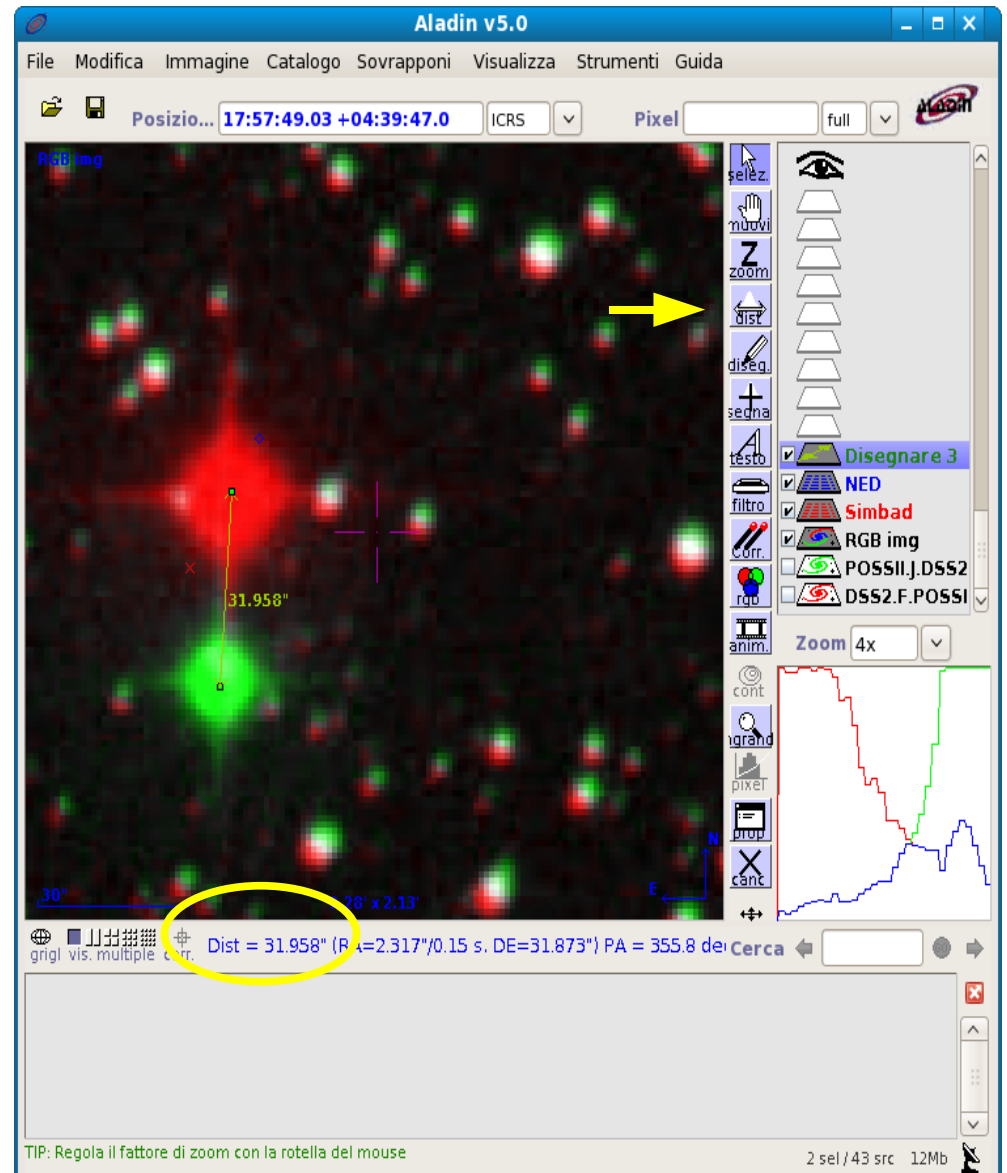
Le altre stelle non hanno un moto proprio così evidente quindi appaiono sovrapposte



Valutare la distanza

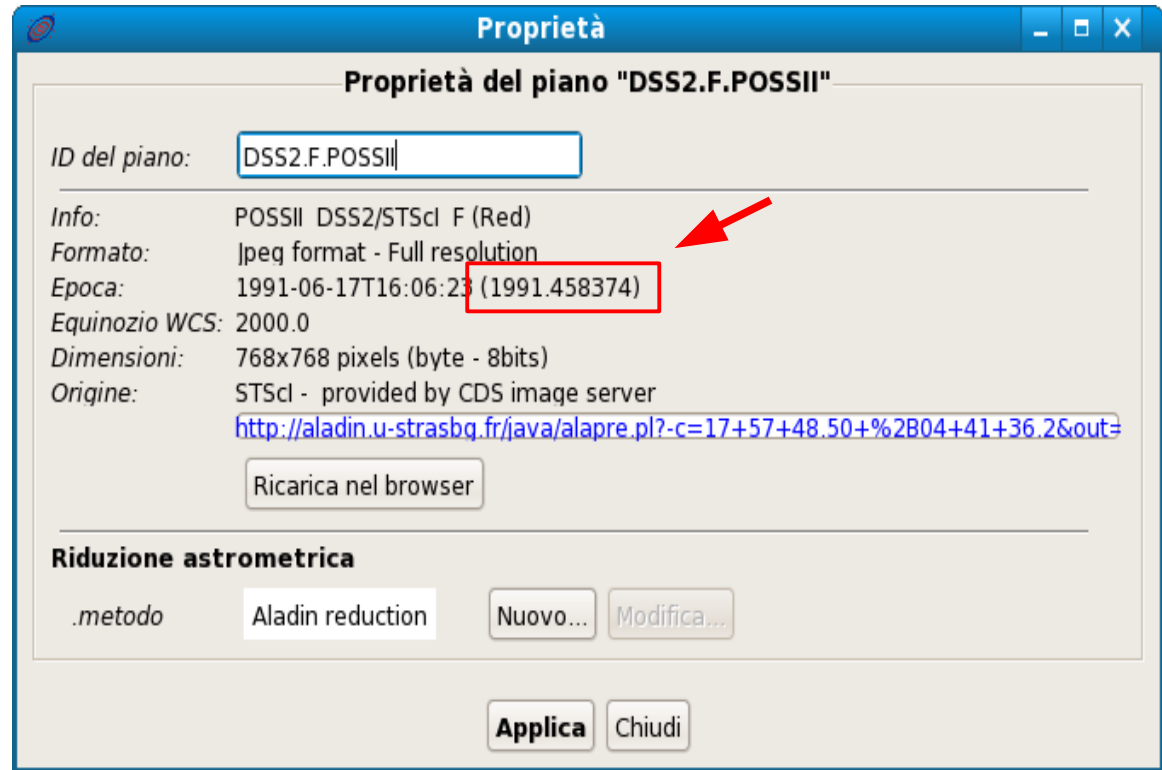
Premere “dist” e tracciare il vettore di distanza tra i centri delle due stelle

Viene visualizzata la distanza: 32”



Valutare l'intervallo temporale

Cliccare con il dx sul piano di ciascuna delle due immagini e visualizzare le proprietà



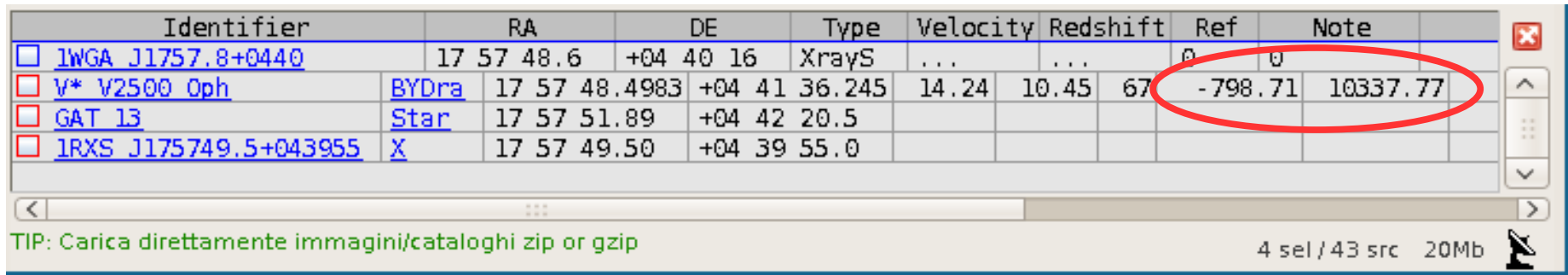
Calcolare l'intervallo temporale (in anni):

$$1991.458374 - 1988.364502 = 3.093872 \text{ anni}$$

Calcolare il moto proprio

Il moto proprio della stella di Barnard è dato da:

$$\text{moto proprio} = \frac{\text{distanza}}{\text{tempo}} = \frac{32}{3.09} = 10.35''/\text{anno}$$



Identifier	RA	DE	Type	Velocity	Redshift	Ref	Note
<input type="checkbox"/> IWGA J1757.8+0440	17 57 48.6	+04 40 16	XrayS	0	0
<input type="checkbox"/> V* V2500 Oph	BYDra 17 57 48.4983	+04 41 36.245	14.24	10.45	67	-798.71	10337.77
<input type="checkbox"/> GAT 13	Star 17 57 51.89	+04 42 20.5					
<input type="checkbox"/> IRXS J175749.5+043955	X 17 57 49.50	+04 39 55.0					

TIP: Carica direttamente immagini/cataloghi zip or gzip

4 sel / 43 src 20Mb

Dai dati di Simbad si ricava

$$\text{moto proprio} = (0.798^2 + 10.337^2)^{1/2} = 10.36''/\text{anno}$$

Velocità tangenziale

Cliccare sul nome della stella di Barnard (V* V2500 Oph) per aprire la pagina web Simbad

MAIN ID	OTYPE	RA	DEC	COO ...	COO ...	C...	PMRA	PMDEC
<input type="checkbox"/> 1WGA J1757.8+0440		17 57 48.6	+04 40 16	XrayS	0	0
<input type="checkbox"/> V* V2500 Oph	BYDra	17 57 48.4983	+04 41 36.245	14.24	10.45	67	-798.71	10337.77
<input type="checkbox"/> GAT 13	Star	17 57 51.89	+04 42 20.5					
<input type="checkbox"/> 1RXS J175749.5+043955	X	17 57 49.50	+04 39 55.0					

La parallasse è $\pi = 0.549''$,
da cui $r = 1/\pi = 1.82$ pc

la velocità tangenziale è
 $v_t = \text{moto proprio} \cdot r = 90$ km/s

V* V2500 Oph -- Variable of BY Dra type

Other object types: EB* (), BY* (), * (AC2000,ASCC,ED,
(Ci,G,LFT,LHS,LSPM,LIT,NLIT) , v* (

ICRS coord. (ep=2000 eq=2000): 17 57 48.4983 +04 41 36.245 (~Unkn

FK5 coord. (ep=2000 eq=2000): 17 57 48.498 +04 41 36.25 (~Unknov

FK4 coord. (ep=1950 eq=1950): 17 55 22.71 +04 33 14.1 (~Unknow

Gal coord. (ep=2000 eq=2000): 031.0087 +14.0627 (~Unknown) [14

Proper motions *mas/yr* [error ellipse]: -798.71 10337.77 A [1.66 1.22 67] ;

Radial velocity / Redshift / cz: km/s -106.8 [-] / z -0.000356 [-] ,

Parallax mas: 549.30 [1.58] A 1997AaA...323p...49

Spectral type: M4Ve (c) ~

Fluxes (7): B 11.28 [-] c ~
V 9.54 [-] c ~
R 8.7 [-] E [2003AJ...125..984M](#)
I 7.9 [-] E [2003AJ...125..984M](#)
J 5.24 [-] c [2003yCat.2246....0C](#)
H 4.83 [-] c [2003yCat.2246....0C](#)
K 4.52 [-] c [2003yCat.2246....0C](#)