

A) Introduzione

V806 Cyg (VV51) è una variabile ad eclisse scoperta da W.J. Miller durante un programma di ricerca e di individuazione di nuove stelle variabili in alcune costellazioni della Via Lattea. (Miller, Wachmann 1959).

Le sue coordinate risultano essere le seguenti:

$$AR(1900) = 19^h 39^m 43^s \quad DB(1900) = +38^\circ 03' 15''$$

La magnitudine fotografica al massimo risulta essere:  $m=14.44$  e le ampiezze approssimativamente di .65 mag. nel caso del minimo principale e di circa .55 nel caso del minimo secondario. Inizialmente venne stimato un periodo di 2.012 giorni (MW 1959) il quale è risultato poi erroneo essendo solamente la metà di quello reale. L'effemeride attualmente accettata risulta essere la seguente:

$$Min. 1 = JD_0 2433075.946 + 4^d .023850 * E$$

$\pm 2 \qquad \qquad \qquad \pm 2$

ottenuta sulla base di 21 minimi fotograficamente osservati e distribuiti su un intervallo di 5087 cicli pari a circa 56 anni. Il tipo spettrale non è mai stato determinato fino ad ora e nemmeno nessuna orbita fotometrica risulta nota per questo sistema binario. Lo scopo del presente lavoro sarà quindi quello di ottenere la prima soluzione fotometrica della curva di luce.

B) Osservazioni

Le osservazioni ottenute per V806 Cyg sono state 1302 le quali hanno dato origine ai 33 punti normali riportati da MW (1959). Tali punti normali risultano formati per la maggior parte da circa 50 misure per cui mediamente è possibile stimare per ciascuno di essi una incertezza di circa 0.01 mag. La serie dei normali risulta ben distribuita su tutta la curva di luce la quale è mostrata nella figura 1. La lunghezza d'onda di osservazione può essere ragionevolmente fissata a 4250 Å in base alle indicazioni di MW relativamente al materiale fotografico impiegato e alle tecniche di riduzione usate.

C) Soluzione della curva di luce

Da una occhiata alla curva di luce riportata nella figura 1 è possibile notare una oscillazione di circa 0.05 mag. nelle fasi di massimo. Tale fenomeno è stato attribuito da MW ad una possibile variabilità intrinseca di una (o entrambe) delle due stelle. In questa sede tale fenomeno è stato attribuito completamente al noise osservativo in quanto è disponibile solamente una stima dell'incertezza sulla mag. di ciascun punto normale.

Gli effetti di prossimità sembrano essere del tutto assenti (o quanto meno di trascurabile entità) dalla curva di luce di V806 Cyg, in più i due minimi risultano di profondità comparabile. Questi fatti suggeriscono un aumento del peso della soluzione orbitale ottenibile dall'analisi della curva di luce.

Tale soluzione è stata ottenuta in base all'ormai collaudato programma E.V.L.C.S., (Gaspani 1984, 1985) ponendo come parametri liberi gli elementi orbitali:  $r_g, r_s, i, L_s, m_o, l(oc), l(tr)$  e fissando  $\Delta\varphi_1$  e  $\Delta\varphi_2$  rispettivamente uguali a 0.8° e 0.5° in virtù dell'assunzione di una orbita circolare, e i limb darkening delle due stelle uguali a 0.5 (valori medi in mancanza di qualsiasi indicazione sui tipi spettrali). In base all'analisi dell'intera curva di luce è stata ottenuta la soluzione riportata nella tabella I.

TAB. I

=====

Elementi orbitali ottimali di V806 Cyg

-----

$\lambda_{eq} = 4250 \text{ \AA}$	Min. 1 = transito
$r_g = .124 \pm .002$	$u_g = .50$ (assunto)
$r_s = .119 \pm .004$	$u_s = .50$ (assunto)
$i = 87^\circ .6 \pm 1^\circ .0$	$J_s/J_g = .89 \pm .02$
$L_g = .54 \pm .01$	$I_s/I_g = .89 \pm .02$
$L_s = .46 \pm .01$	$T_s/T_g = .97 \pm .01$
$m_o = 14.44 \pm .01$	
$l_o(oc) = .624 \pm .006$	
$l_o(tr) = .571 \pm .016$	

-----

La convergenza del processo iterativo di ottimizzazione è stata molto buona.

La curva di luce sintetica ottenuta dopo la ottimizzazione dei parametri liberi ha fornito una discrepanza di meno di 0.02 mag. sulla profondità dei due minimi.

Altrove l'accordo tra le osservazioni e il calcolo è risultato molto più buono.

Tale curva di luce sintetica è mostrata nella figura 1 plottata tra i punti normali ricavati dalle osservazioni e che hanno costituito il punto di partenza per la presente analisi.

D) Discussione

La soluzione fotometrica ottenuta ha mostrato che V806 Cyg è un sistema binario che ricade nel tipo EA/D secondo la moderna catalogazione adottata dal G.C.V.S. 1985.

Le due componenti sono molto al di sotto dei rispettivi lobi di Roche e con grande probabilità il sistema è formato da due stelle che potrebbero essere ancora situate sulla sequenza principale.

2831 010 64

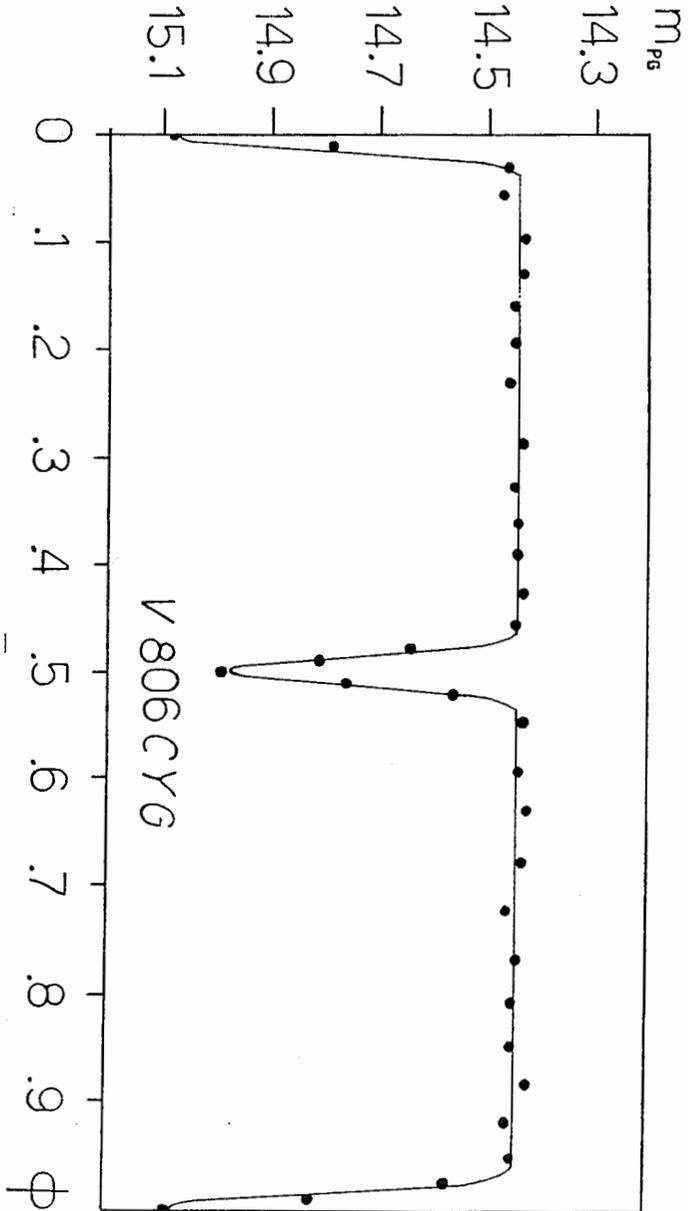


Fig. 1 : Curva di luce teorica plottata tra i punti normali

In tal caso una classificazione EA/DM potrebbe risultare più appropriata. Volendo operare una stima del rapporto fra le masse  $q = m_s/m_g$  sarebbe necessario procedere esclusivamente per via statistica in quanto i trascurabili effetti di prossimità non permettono neppure una benchè minima stima diretta di tale parametro. Se la classificazione EA/DM risulta corretta allora la seguente relazione può permettere una stima del rapporto di massa:

$$q \approx (L_s/L_g)^{.30}$$

Nel presente caso svolgendo i conti risulta:  $q \approx .95$ . Tale valore appare in netto accordo sia con il rapporto fra le temperature che con le caratteristiche generali osservate sulla curva di luce. La mancanza di informazioni addizionali non permette purtroppo di ottenere un modello più perfezionato di quello che viene qui presentato.

#### E) Conclusione

Nel presente lavoro è stata analizzata la curva di luce di V 806 Cyg al fine di ottenere la sua prima soluzione fotometrica. L'analisi di altri sistemi binari con orbita sconosciuta sarà l'argomento di successivi lavori.

A. Gaspani

#### F) Bibliografia

- Gaspani A.: 1984, R.I. Oss. Astr. Brera-Merate N°10/84.  
 Gaspani A.: 1985, R.I. Oss. Astr. Brera-Merate N° 2/85.  
 Miller W.J., Wachmann A.A.: 1959 Ric. Astr. 6, 7, 156.