

### **III.3 La misura della visibilità di un sistema di stelle doppie**

Viene descritto in questo paragrafo l'uso dell'interferometro per il calcolo della visibilità di frange nel caso delle stelle doppie.

La misura della visibilità delle frange sull'immagine di una stella doppia effettuata con l'interferometro rotante serve a determinare sia la distanza e l'angolo di posizione, sia la differenza di grandezza fra le due componenti<sup>1</sup>.

Se si puntano le due fessure dell'interferometro sulla stella doppia si ottengono due sistemi di frange spostati della quantità  $\rho$ , uguale alla differenza angolare delle componenti.

Se si ruota l'apparecchio, avendo supposto il punto medio della congiungente i due astri coincidente con il punto medio della congiungente le due fessure, le singole parti delle immagine di diffrazione descrivono delle circonferenze.

Detta  $D$  la distanza tra le fessure, nell'immagine le frange avranno larghezza  $D/\lambda$ , pertanto l'immagine generata dalla rotazione dell'apparecchio si può considerare come quella di due reticoli circolari, complanari, decentrati di  $\rho$  e con frequenza  $D/\lambda$ .

I luoghi descritti dai punti di intersezione tra i reticoli sono le frange di combinazione che costituiscono i massimi e i minimi di visibilità necessari per determinare la misura della stella doppia con l'interferometro rotante;

---

<sup>1</sup> Mentore Maggini – “*L'interferometro come fotometro*” - Estratto dalle Memorie della Società Astronomica Italiana - Vol V, Pavia, 1930.

l'equazione delle frange di combinazione è rappresentata da rami di iperbole<sup>2</sup> con i fuochi nei due astri.

Analogamente a quanto detto per i reticoli circolari, anche nel caso della misura della visibilità delle frange sull'immagine interferometrica della stella doppia, considerando un sistema di assi ortogonali la cui origine è posta nel punto medio della congiungente le componenti e l'asse delle ascisse orientato secondo il loro angolo di posizione, detto  $\varphi$  l'angolo formato da un asintoto con l'asse  $x$ , si ottiene

$$\cos \varphi = \frac{k-1}{\rho} \frac{\lambda}{D} \quad (1)$$

dove  $k = 1, 2, 3, \dots$  è un parametro.

Pertanto si ottengono frange di opposizione e di congiunzione corrispondenti rispettivamente ai luoghi dei punti lungo i quali la visibilità coincide con un minimo o con un massimo.

Per i minimi di visibilità si ha

$$\cos \varphi_{2k-1} = \frac{(2k-1)}{\rho} \frac{\lambda}{D} \quad (2)$$

e per i massimi

$$\cos \varphi_{2k-2} = \frac{(2k-2)}{\rho} \frac{\lambda}{D} \quad (3)$$

Il parametro  $k$  indica come nell'osservazione con l'interferometro rotante le cose siano più complesse di quando si opera con le fenditure fisse, disposte secondo l'angolo di posizione della stella doppia; come si può notare, puntando l'apparecchio su una stella doppia e separando gradualmente le fessure da una rotazione all'altra, così mantenendo invariata la distanza fra

---

<sup>2</sup> L'iperbole è un tipo di sezione conica, ovvero di curva piana. Dati due punti, detti fuochi, si dice iperbole il luogo geometrico dei punti  $P$  per i quali è costante la differenza delle distanze dai due fuochi.

i centri dei due reticoli e variando la frequenza, equivale a decentrare gradualmente due reticoli di stessa frequenza.

Se si inizia ad aumentare la distanza  $D$  tra le fessure, si ottiene, in corrispondenza di  $D = \lambda/2\rho$ , il primo minimo di visibilità  $m_1$ ; esso corrisponde alla frangia di opposizione per  $k = 1_0$  diretta secondo l'asse delle ascisse.

Ruotando le fessure e lasciando invariata la distanza  $D$ , le frange mantengono una visibilità assai alta che raggiunge un massimo a  $90^\circ$  da  $m_1$ , in corrispondenza dell'asse delle ordinate con frange di congiunzione per  $k = 1_c$ .

Continuando a separare le fessure il minimo  $1_0$  si allarga sempre più fino a sdoppiarsi e, per  $D = \lambda/\rho$ , ad ottenersi due minimi di visibilità ben definiti per  $\varphi = 60^\circ$ , mentre fra essi si osserva una zona di massima visibilità corrispondente alla frangia di congiunzione  $k = 2_c$ ; proseguendo nella separazione, l'angolo  $\varphi$  aumenta e, per  $D = 3\lambda/2\rho$ , assume il valore  $70^\circ,5$  quando la zona di massima visibilità  $2_c$  è all'incirca eguale a  $48^\circ,8$ .

Si ottiene quindi  $m_2$ , secondo minimo di visibilità delle frange, quando le fenditure sono dirette secondo l'angolo di posizione della doppia: appare allora una nuova zona di minimo in corrispondenza dell'asse delle ascisse e della frangia di opposizione  $2_0$ ; la rotazione completa dell'interferometro rivela pertanto sei minimi di visibilità delle frange separate da altrettanti massimi di visibilità.

Nelle considerazioni precedenti si è supposto che le due componenti la stella doppia abbiano la stessa luminosità: se lo splendore è diverso, i due

reticoli circolari originati dalla rotazione delle frange, pur rimanendo complanari, decentrati e di egual frequenza, presenteranno tratti di intensità diversa.

Ciò però non inficia in alcun modo le frange di combinazione, cioè la posizione dei massimi e dei minimi di visibilità; influirà invece sull'aspetto dell'immagine interferometrica.

Sull'immagine centrale di diffrazione, quindi, il sistema di frange di interferenza si sovrappone ad un campo la cui intensità varia in modo uniforme da una componente all'altra: quando, ruotando l'apparecchio, si giunge alla frangia di opposizione 1., le frange non scompaiono su tutta l'immagine, ma il minimo di visibilità si viene a trovare dalla parte della componente meno luminosa.

In tal modo è possibile riconoscere *da quale parte sia la componente più luminosa di una stella doppia.*

Come la stima visuale delle fluttuazioni della visibilità con la rotazione dell'interferometro consente la misura dell'angolo di posizione e della distanza del sistema binario, così attraverso un'accurata determinazione fotometrica si può avere una conoscenza precisa della differenza di grandezza dei due astri componenti.

Da quanto detto si può facilmente ricavare la *curva di variazione delle frange di una stella doppia*, le cui componenti abbiano eguale splendore o splendore diverso; basta però distinguere il caso in cui le fessure interferometriche siano orientate secondo l'angolo di posizione della stella da quello di rotazione dell'interferometro.

Dette  $i_1$  e  $i_2$  le intensità luminose delle due componenti, ciascuna con visibilità  $V$ , la *visibilità*  $\bar{V}$  è data da:

$$\sum (i)^2 \bar{V}^2 = V^2 \left( i_1^2 + i_2^2 + 2i_1 i_2 \cos 2\pi \frac{D}{\lambda} \rho \right) \quad (4)$$

La visibilità  $V^3$  di ciascuna componente, in condizioni normali di osservazione, è eguale ad 1; pertanto, posto il rapporto  $i_1 / i_2 = r$ , si ottiene come espressione della visibilità

$$V = \frac{\sqrt{1 + r^2 + 2r \cos 2\pi \frac{D}{\lambda} \rho}}{1 + r} \quad (5)$$

che, nel caso di una stella doppia con componenti di stessa intensità luminosa, diventa

$$V = \cos \pi \frac{D}{\lambda} \rho \quad (6)$$

I massimi e i minimi della curva di visibilità si avranno ogni volta che  $\cos \pi \frac{D}{\lambda} \rho$  assume i valori  $+1$  e  $-1$ , da cui per

$$V_1 = 1 \quad \text{e} \quad V_2 = \frac{1-r}{1+r}$$

si ottiene

$$r = \frac{V_1 - V_2}{V_1 + V_2} \quad (7);$$

se il secondo valore della visibilità è diverso da 1,  $V_1$  è la media dei due massimi della curva e  $V_2$  il valore del minimo fra essi compreso.

La differenza di magnitudine  $^4 \Delta m$  fra le due componenti è data da

---

<sup>3</sup> Vedi Cap. III par. 2

<sup>4</sup> Vedi cap. III par.1

$$\Delta m = \log \frac{V_1 - V_2}{V_1 + V_2} / 0.4 \quad (8).$$

Come si nota, le formule precedenti non dipendono dall'angolo di posizione  $\varphi$  e si riferiscono al caso in cui le fenditure sono orientate secondo la congiungente i due astri, cioè forniscono la variazione della visibilità delle frange in corrispondenza dell'asse delle ascisse.

### ESEMPIO

Tra le stelle doppie che il Maggini scelse per i suoi esperimenti con l'interferometro rotante usato come fotometro ci sono:

- $\beta$  GC 4477 AB =  $\zeta$  *Cancri*
- $\beta$  GC 8687 = X *Ophiuchi*

La prima fa parte della costellazione del *Cancro*, le cui stelle principali sono, oltre alla  $\zeta$  *Cancri*,  $\alpha$  *Cancri*,  $\beta$  *Cancri*,  $\iota$  (*iota*) *Cancri*, R *Cancri*, X *Cancri*, RS *Cancri*.

Il *Cancro* si estende nel cielo per 506 gradi quadrati e si individua facilmente perché a metà strada tra Regolo – *Leonis* e Polluce – *Geminorum*.

La leggenda vuole che i Greci collegassero a questa costellazione le dodici fatiche di Ercole.

La seconda di esse riguarda l'uccisione dell'*Idra*<sup>5</sup>, mostro mitologico messo a guardia del regno dei morti, dotato di più teste di cui, però, solo una immortale.

---

<sup>5</sup> *Idra* – altra costellazione che confina con il *Cancro*.

Ercole, giunto in prossimità della sua tana, obbligò, lanciando frecce infuocate, la belva ad uscire per attaccarla; l'Idra si avvolse attorno ad un suo piede, mentre egli cercava di tagliare le sue innumerevoli teste; ma, per ognuna recisa ne ricrescevano due; come se ciò non bastasse, c'era un enorme granchio, il *Cancro*, che mordeva il piede di Ercole.

L'eroe uccise per primo il granchio, poi iniziò a bruciare, con l'aiuto di Iolao, suo nipote ed auriga, le teste mozzate per evitare che rinascessero, fino a tagliare quella immortale del mostro.

Il gigantesco *granchio* andò in cielo come costellazione vicino al *Leone* di Nemea<sup>6</sup>; secondo gli antichi astrologi è nel segno del *Cancro* che inizia la metà sotterranea del cielo. Il *tropico del Cancro* è così detto perché il sole raggiungeva la propria posizione più alta nel cielo proprio durante il transito in questa costellazione.

La  $\zeta$  *Cancri* è la stella più brillante della costellazione ed è anche uno dei sistemi multipli più interessanti; esso fu scoperto come sistema binario da T. Mayer nel 1756. rimase come stella doppia fino al 1781, anno in cui W. Herschel scoprì anche una terza compagna.

La coppia più stretta, AB, forma un sistema binario con un periodo di 59.6 anni; il terzo membro C compie una rivoluzione intorno ad AB ad una distanza di 5.8'' in un periodo di circa 1150 anni.

Le magnitudini individuali delle componenti A e B sono rispettivamente di 5<sup>m</sup>.6 e 6<sup>m</sup>.0, quella di C è 6<sup>m</sup>.2.

---

<sup>6</sup> Leone di Nemea – mostro ucciso da Ercole nella prima delle sue fatiche.

Osservando alcune irregolarità nel moto della stella C gli astronomi sono giunti alla conclusione che essa ha probabilmente una nana bianca come compagna invisibile.

Come applicazione del metodo descritto, il Maggini riporta le osservazioni e le misure relative alla coppia  $\beta$  GC 4477 AB =  $\zeta$  *Cancri*, effettuate durante la primavera del 1929.

La  $\zeta$  *Cancri* è un sistema triplo, anzi quadruplo, di cui le componenti AB costituiscono una doppia stretta e la C dista da esse circa  $6^\circ$ ; le loro grandezze stellari, comprese tra  $5^m.5$  e  $6^m.0$ , rendono questo sistema uno dei meglio osservabili dalla Specola di Collurania.

Le misure riportate risalgono alle sere del 21 – 22 – 29 marzo.

Maggini quindi attraverso le sue osservazioni ha determinato la visibilità delle frange per ciascuna rivoluzione della vite del cono dell'interferometro a partire da  $0^\circ$  fino a  $42^\circ$  e ciò corrisponde ad una variazione della distanza tra le fenditure da 80,62mm. a 345mm.

Le aperture erano orientate secondo l'angolo di posizione della stella doppia AB corrispondente a  $\theta = 184^\circ,2$  e  $\rho = 0^\circ,502$ ; come stella di confronto l'astronomo scelse C distante  $5^\circ,8$  nell'angolo di posizione  $105^\circ$ .

La posizione degli astri nel campo dell'interferometro era tale da non generare sovrapposizione tra il sistema di frange di C e quello di AB.

La tabella che segue riporta le misure di visibilità rilevate; in essa  $V_m$  rappresenta le visibilità misurate e ottenute come media di otto misurazioni,  $V_c$  i valori dedotti dalla curva di visibilità teorica e  $V_m - V_c$  le differenze tra i valori di  $V_m$  e di  $V_c$ .

Tabella III

$D$	$2\pi \frac{D}{\lambda} \rho$	$V_m$	$V_c$	$V_m - V_c$	Note
80. <sup>mm</sup> 62	128.°5	0.50	0.49	+0.01	Misure del 21 e 22
86. 10	137. 2	0.45	0.44	+ . 1	
91. 45	145. 8	0.46	0.38	+ . 2	
96. 50	153. 8	0.35	0.34	+ . 1	
100. 20	159. 6	0.30	0.31	- . 1	
105. 35	167. 9	0.30	0.27	+ . 3	Agitazione il 21
111. 04	177. 0	0.25	0.24	+ . 1	
116. 45	185. 6	0.20	0.24	- . 4	
120. 35	191. 8	0.25	0.25	. 0	Misure del 21 e 22
125. 70	200. 4	0.25	0.27	- . 2	
131. 25	209. 2	0.30	0.30	. 0	
136. 00	216. 8	0.35	0.34	+ . 1	
141. 50	225. 5	0.40	0.38	+ . 2	
146. 08	232. 8	0.40	0.42	- . 2	
151. 15	241. 0	0.45	0.47	- . 2	Misure del 22 e 29
156. 70	249. 7	0.50	0.51	- . 1	
160. 80	256. 3	0.55	0.55	. 0	
165. 75	264. 2	0.60	0.59	+ . 1	
172. 00	274. 1	0.60	0.64	- . 4	Misure del 29
175. 48	279. 7	0.65	0.66	- . 1	
181. <sup>mm</sup> 35	289.°0	0.70	0.70	. 0	
187. 50	298. 9	0.75	0.73	+ . 2	Agitazione il 21
192. 30	306. 5	0.75	0.76	- . 1	
197. 47	314. 8	0.80	0.78	+ . 2	
202. 20	322. 3	0.80	0.80	. 0	
207. 35	330. 6	0.80	0.82	- . 2	
213. 50	340. 3	0.85	0.83	+ . 2	
218. 15	347. 6	0.85	0.85	. 0	
223. 00	355. 5	0.85	0.85	. 0	
228. 16	363. 7	0.80	0.85	- . 5	
232. 70	370. 9	0.85	0.84	+ . 1	
237. 85	379. 2	0.80	0.84	- . 4	
243. 05	387. 3	0.85	0.82	+ . 3	
248. 70	396. 4	0.80	0.80	. 0	
254. 10	405. 0	0.80	0.78	+ . 2	Misure del 21 e 22
259. 85	414. 2	0.75	0.76	- . 1	Misure del 21 e 22
265. 20	422. 7	0.70	0.73	- . 3	
269. 85	430. 0	0.70	0.70	. 0	
274. 75	438. 6	0.65	0.66	- . 1	
279. 30	445. 2	0.65	0.64	+ . 1	Misure del 22 e 29
285. 65	455. 2	0.60	0.58	+ . 2	
290. 35	462. 8	0.55	0.54	+ . 1	
295. 60	471. 2	0.50	0.50	. 0	
301. 35	480. 1	0.45	0.45	. 0	
306. 65	488. 9	0.40	0.41	- . 1	
312. 00	497. 3	0.35	0.37	- . 2	
317. 45	506. 0	0.30	0.32	- . 2	
322. 70	514. 4	0.30	0.29	+ . 1	
327. 60	522. 2	0.25	0.26	- . 1	
333. 85	532. 1	0.25	0.24	+ . 1	
339. 40	541. 0	0.20	0.24	- . 4	Sole misure del 29
345. 00	549. 9	0.25	0.24	+ . 1	Sole misure del 29

Si riporta nella figura 1 il grafico della curva della visibilità teorica, dove in ascisse sono stati disposti i valori  $2\pi\rho D / \lambda$ , in ordinate i valori  $V_m$  e i cerchietti rappresentano i valori di  $V_m - V_c$ .

Per ricavare il rapporto  $r$  di intensità luminosa delle due componenti AB di  $\zeta$  *Cancri* Maggini ha dedotto prima i due valori dei massimi:

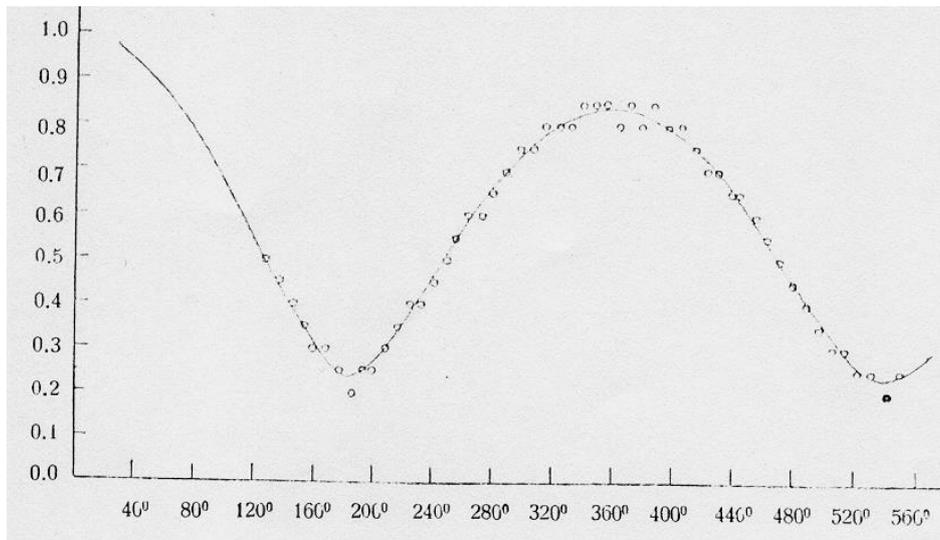


Fig. 1

per  $D = 0$        $V_1 = 1.00$               per  $D = \lambda/\rho$        $V_1 = 0.84$

quindi ha fatto il medio tra essi, ottenendo come visibilità corrispondente  $V_1 = 0.92$ ; considerando che il valore del minimo compreso fra i massimi è  $V_2 = 0.24$ , dalla (8) si ottiene

$$r = 0.50 \quad \Delta m = 0^m,57.$$

Volendo confrontare le misure con la curva teorica, se queste sono state eseguite con fessure la cui larghezza  $a$  non è trascurabile rispetto alla distanza  $D$ , la posizione del primo minimo è spostata in base alla formula

$$D = \frac{\lambda}{2\rho} (1 + kp^2)$$

nella quale  $p^2 = a/D$ ,  $k = 0,150$  e  $2\pi\rho D/\lambda = 183^\circ,4$ .

Quando  $p \neq 0$  allora aumenta lo smorzamento delle onde che seguono il primo minimo e si ha una diminuzione della visibilità al secondo massimo. Le misure riportate si riferiscono alla visibilità della frangia di opposizione  $1_o$ .

Se si osserva una stella doppia, di cui non si conoscono i valori di  $\theta$  e di  $\rho$ , allora è conveniente ruotare l'interferometro e misurare la visibilità in corrispondenza dei vari angoli; tale misure permettono di ottenere, oltre che  $\Delta m$ , anche  $\theta$  e  $\rho$ .

La sera del 30 marzo Maggini ha eseguito sul sistema  $\beta$  GC 4477 stime di visibilità di rivoluzione in rivoluzione della vite del cono per ciascuna rotazione completa dell'interferometro.

Considerato un sistema di riferimento in cui in ascisse sono state riportate

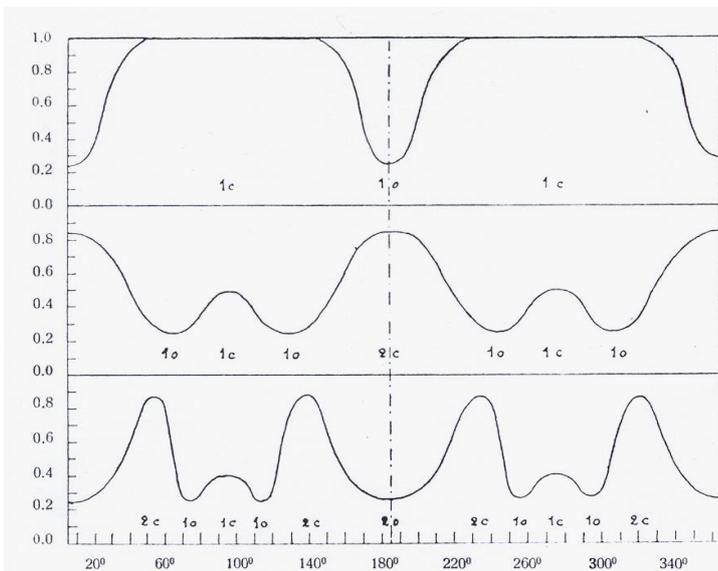


Fig. 2

gli angoli di posizione tra  $20^\circ$  e  $360^\circ$  ed in ordinate la visibilità  $V$ , che come detto assume valori da 0 ad 1, si ottengono curve (fig. 2), simmetriche rispetto ad un asse passante per la direzione delle componenti il sistema, i cui massimi e minimi corrispondono proprio alle frange di combinazione.

Nel grafico della figura 2 sono riportati proprio tre di tali curve ottenute dalle misure eseguite con la distanza tra le fenditure rispettivamente eguali a

$$D_1 = \text{mm } 116,4 \quad D_2 = \text{mm } 228,2 \quad D_3 = \text{mm } 339,4;$$

si nota che risulta

$$D_1 = \lambda/2\rho \quad D_2 = \lambda/\rho \quad D_3 = 3\lambda/2\rho$$

Ricordando che l'angolo di posizione del sistema è  $\theta = 184^\circ,2$  dalle curve si trovano facilmente le frange  $1_c, 2_c, 1_o, 2_o$ .

La figura, inoltre, mostrando il contrasto dell'immagine interferometrica, evidenzia come, per posizioni delle fenditure lontane dal primo minimo, cioè quando è  $D = \lambda/2\rho$ , il contrasto si inverte.

Maggini negli anni 1928 e 1929 compie osservazioni e misure sulla stella doppia *X Ophiuchi*.

Nel 1900 Hussey aveva riconosciuto questa stella, BD +8°3780, come doppia stretta variabile, la sua variazione invece era stata determinata nel 1886 da Espin.

Il sistema binario aveva come riferimento  $\beta$  GC 8687 e, fino al 1928, insieme alla *o(omicron)Ceti*<sup>7</sup>, costituiva l'unico sistema doppio con una componente variabile; poi, nel 1928, Slavenas aveva scoperto  $\beta$  GC 314 AB = 13 *Ceti*, anch'esso sistema stretto variabile.

---

<sup>7</sup> o (omicron) Ceti – nota anche come “*Mira*”, ‘la meravigliosa’, è stata la prima stella variabile ad essere scoperta, secondo la tradizione, dall'astronomo olandese Fabricius nel 1596 ed è la più luminosa tra le variabili periodiche. È una *gigante rossa* la cui superficie oscilla in modo da aumentare e diminuire la propria luminosità nei periodi che vanno da 80 giorni a più di 100; il suo aumento di luminosità la porta fino alla magnitudine apparente di 3<sup>m</sup>.5, il che significa che risulta facilmente visibile ad occhio nudo; il suo periodo è di 332 giorni. Essa è anche una stella doppia, la cui compagna è stata osservata nel 1995, quando si trovava a 70 unità astronomiche dalla primaria.

La variazione della *X Ophiuchi* era dovuta alla sua componente più boreale e, secondo il Maggini, questo sistema, per le sue caratteristiche, si prestava molto bene alle osservazioni di fotometria fotoelettrica; pertanto l'astronomo, adoperando l'interferometro come fotometro, provò a calcolare, attraverso la visibilità delle frange, la differenza di grandezza stellare delle componenti del sistema.

La grandezza stellare complessiva andava da un massimo di 6<sup>m</sup>.5 ad un minimo di 9<sup>m</sup>.0 e aveva un periodo di 338<sup>d</sup>.

Le osservazioni ebbero inizio il 20 luglio del 1929 e proseguirono poi in settembre ed ottobre; a metà ottobre, l'astro era prossimo all'orizzonte occidentale, e comunque fu possibile eseguire alcune stime relative alla sua visibilità. Poiché la distanza tra le componenti era piccola, la curva di visibilità non arrivava al secondo massimo, corrispondente a  $D = \frac{3\lambda}{2\rho}$ ,

arrestandosi al valore  $\frac{2\pi D\rho}{\lambda} = 320^\circ$ , ma, nonostante ciò, con un'operazione di estrapolazione è stato possibile disegnare anche la parte di curva non osservata.

La stella di confronto adoperata per la misura della visibilità fu la BD +8° 3797 di magnitudine 7<sup>m</sup>.3; le misure furono eseguite per ciascuna delle 42 rotazioni complete della vite del cono che azionava le slitte, cioè per valori della distanza D compresi tra 80,5mm e 380mm; il centro delle aperture, per l'ultimo valore, si venne a trovare sul margine dell'obiettivo.

I valori scaturiti dalle osservazioni effettuate, riportati in un grafico (fig. 3), in cui in ascisse ci sono le variazioni dell'intensità di radiazione  $\Delta J$  e in

ordinate le variazioni di magnitudine, permisero di determinare le curve di luminosità corrispondenti a

$$\Delta m = 0.0 \quad \Delta m = 0.6 \quad \Delta m = 1.3.$$

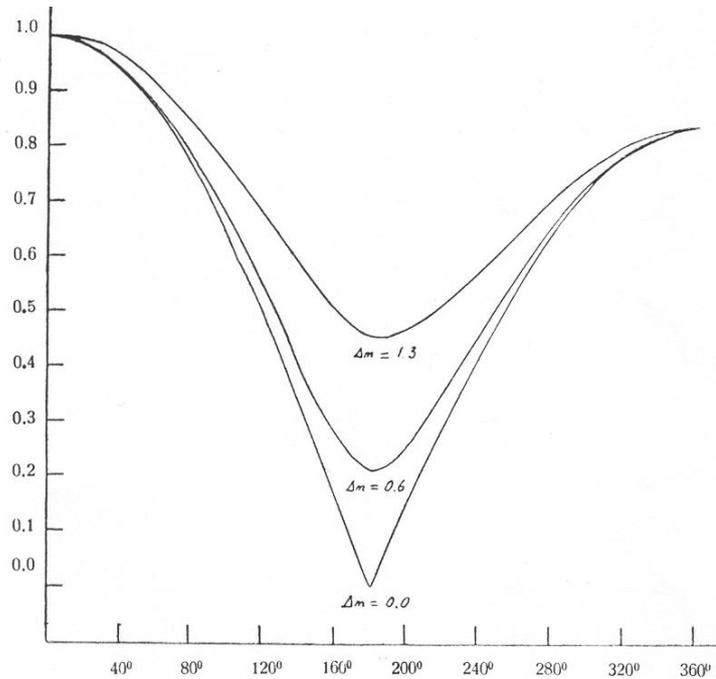


Fig. 3

Indicata quindi con  $\Delta A$  la differenza fra la grandezza complessiva e quella non conosciuta della componente A variabile, si ha<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Dette  $i_A$  e  $i_B$  le intensità luminose delle componenti A e B e  $i_C$  quella dell'intero sistema si ottiene:

$$i_C = i_A + i_B = i_A \left( 1 + \frac{1}{2.512^{\Delta m}} \right);$$

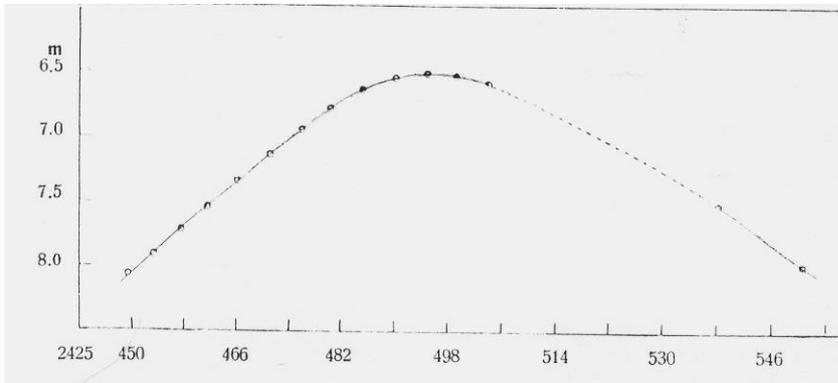
poiché  $i_C = i_A \cdot 2.512^{\Delta A} = i_A \left( 1 + \frac{1}{2.512^{\Delta m}} \right)$ , sostituendo si ha

$$i_A \cdot 2.512^{\Delta A} = i_A \left( 1 + \frac{1}{2.512^{\Delta m}} \right)$$

e quindi

$$\Delta A = \text{Log} \left( 1 + \frac{1}{2.512^{\Delta m}} \right) : \log 2.512$$

$$\Delta A = \log \left( 1 + \frac{1}{2.512^{\Delta m}} \right) : 0,4$$



nella quale  $\Delta m$  rappresenta la differenza di magnitudine fra le componenti A e B ricavata dalle misure; pertanto

dalla *curva di luce*, rappresentata nel grafico al lato, costruita con tali misure, si deduce che esse sono state eseguite quando si aveva il massimo; secondo le curve di magnitudine di Van Der Bilt, al valore  $\Delta m = 0.0$  corrisponde una magnitudine pari a  $7^m.89$ , assunto come grandezza stellare della stella variabile A.

Maggini, dopo numerose e diverse osservazioni, concluse che l'uso dell'interferometro integra in modo prezioso le misurazioni effettuate con il fotometro; si propose, quindi, di iniziare con tale dispositivo ricerche ed analisi relativi agli indici di colore e alle temperature effettive interferometriche.