

PUBLICACIONES DEL OBSERVATORIO ASTRONÓMICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

DIRECTOR : CAPITÁN DE FRAGATA (R.) GUILLERMO O. WALLBRECHER

SERIE ASTRONÓMICA. — Tomo XXVI



INVESTIGACIONES SOBRE ESTRELLAS VARIABLES. I

BASADAS EN OBSERVACIONES DE LOS SEÑORES

M. DARTAYET, M. ITZIGSOHN Y FR. PINGSDORF

REALIZADAS POR

FRANCISCO PINGSDORF



LA PLATA

OBSERVATORIO ASTRONÓMICO

—
1949

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

HECTOR

DOCTOR JULIO M. LAFFITTE

VICERRECTOR

INGENIERO HECTOR CEPPI

CONSEJO UNIVERSITARIO

Consejeros

DOCTOR ALFREDO SCHIAFFROTH, DOCTOR ROBERTO CRESPI GHERZI, INGENIERO MARTÍN SOLARI, DOCTOR JULIO H. LYONNET, DOCTOR HERNÁN GONZÁLEZ, INGENIERO AGRÓNOMO CÉSAR A. FERRI, INGENIERO JOSÉ M. CASTIGLIONI, DOCTOR GUIDO PACELLA, DOCTOR OSVALDO A. ECKELL, INGENIERO HÉCTOR CEPPI, INGENIERO ARTURO M. GUZMÁN, DOCTOR ROBERTO H. MARFANY, PROFESOR ARTURO CAMBOURS OCAMPO, DOCTOR EMILIANO J. MAC DONAGH, CAPITÁN DE FRAGATA (R.) GUILLERMO O. WALLBRECHER.

SECRETARIO GENERAL

DOCTOR JOSE ARMANDO SECO VILLALBA

PROSECRETARIO

DON VICTORIANO F. LUACES

OFICIAL MAYOR

SEÑOR JOSE MUÑOZ

INSTITUTO DEL OBSERVATORIO ASTRONÓMICO Y ESCUELA SUPERIOR DE ASTRONOMÍA Y GEOFÍSICA

DIRECTOR

CAPITAN DE FRAGATA (R.) GUILLERMO O. WALLBRECHER

SECRETARIO

ABOGADO ANDRÉS GUILLEN

PROSECRETARIO

RICARDO J. NOWINSKI

PERSONAL DOCENTE Y CIENTÍFICO

Jefes de Departamento y Profesores : ING. MIGUEL A. AGABIOS (Coordinador Interdepartamental-Astrometría, Segundo Curso); AGRIM. ÁNGEL A. BALDINI (Geodesia-Gravimetría y Mareas); ING. SIMÓN GERSHÁNIK (Geofísica-Sismología); DR. LIVIO GRATTON (Astrofísica-Astrofísica, I y II Curso); AGRIM. MIGUEL ITZIGSOHN (Astrometría-Astrometría, Primer Curso); DR. ALEXANDER WILKENS (Astronomía teórica y Cosmogonía-Mecánica Celeste).

Profesores : AGRIM. GUILLERMO H. BOREL (Astronomía General); DR. REYNALDO P. CESCO (Análisis matemático, III Curso); AGRIM. ÁNGEL A. BALDINI (Geodesia Superior y Determinaciones Geográficas) Interino; AGRIM. VÍCTOR J. MENECLIER (Astronomía Esférica); DR. PASCUAL SCONZO (Cálculos Científicos); DR. LEÓNIDAS SLAUCITAJŠ (Magnetismo Terrestre y Electricidad Atmosférica).

PERSONAL CIENTÍFICO

Jefes de División y Astrónomos de Primera : AGRIM. GUILLERMO H. BOREL (Círculo Meridiano); DR. REYNALDO P. CESCO (Astronomía Teórica); PROF. SILVIO MANGARIELLO (Círculo Meridiano); AGRIM. HUGO A. MARTÍNEZ (Círculo Meridiano); DR. FRANZ PINGSDORF (Estrellas Variables); DR. PASCUAL SCONZO (Efemérides, Pequeños Planetas); DR. SERGIO SLAUCITAJŠ (Círculo Meridiano); DR. LEÓNIDAS SLAUCITAJŠ (Magnetismo Terrestre); ING. NUMA TAPIA (Fotometría Fotográfica); DR. HERBERT WILKENS (Estadística Estelar).

PERSONAL DOCENTE Y AUXILIAR

Jefe de Biblioteca : PROF. NIDIA ETHEL GUILLAMÓN.

Jefes de Trabajos Prácticos : DR. SERGIO SLAUCITAJŠ (Astronomía Esférica); DR. HERBERT WILKENS (Astrofísica).

Ayudantes de Trabajos Prácticos : SRTA. ALICIA B. DI BELLA (Idioma Inglés); SRTA. ARACELI STICHLING (Idioma Alemán).

ADMINISTRACIÓN

Administrador-habilitado : SEÑOR JUAN JOSÉ SAGGESSE.

PERSONAL TÉCNICO DE TALLERES

Jefes : ING. ELIO MAFFI (Departamento de Óptica); SR. JOSÉ A. RODRÍGUEZ (Departamento de Talleres); SR. RAMÓN SÁNCHEZ (Taller de Mecánica de Precisión); SR. ANTONIO PALUMMO (Taller de Ebanistería); SR. MARIO A. TOMASINI (Taller de Electricidad).

PRÓLOGO

El estudio de las estrellas variables, que fué uno de los motivos que determinaron la creación de la *Astronomische Gesellschaft*, que tanto impulso ha dado a la extensión de las actividades astronómicas en el mundo entero, se ha desarrollado, sobre todo en los últimos decenios, en una forma que ha superado mucho las esperanzas más optimistas de los iniciadores de esta rama científica. Pero, precisamente, la abundancia de las observaciones trajo un inconveniente no previsto; a saber: la dificultad siempre creciente de publicarlas. Debido a esta circunstancia los observadores de estrellas variables, en general, se han limitado a publicar las fechas de los valores extremos del brillo para deducir los elementos de su variación. Pero hoy día se sabe que existe una estrecha vinculación entre la variación del brillo de estas estrellas y su constitución interna, de modo que *todas las observaciones* de una variable, también fuera de los extremos, tienen un gran valor científico.

Por este motivo acepté con el mayor gusto el encargo del señor Director del Observatorio, Capitán de Fragata (R) Guillermo O. Wallbrecher, de publicar las observaciones de estrellas variables que el señor Martín Dartayet había hecho durante su actuación en este Observatorio y de las cuales sólo se habían publicado los resultados. Las estrellas observadas por el señor Dartayet pertenecen a la clase *Mira Ceti*, es decir: son variables de periodo largo y de color rojo y, además, se encuentran todas en el hemisferio sur, donde observaciones de esta clase hacen mucha falta.

Casi veinte años después, una gran parte de estas variables ha sido nuevamente observada por el señor Miguel Itzigsohn, actualmente Jefe de Departamento de este Observatorio. También he podido disponer de esta serie de observaciones que aquí se publican por vez primera y que han permitido determinar elementos más exactos de las variables.

El señor Director del Observatorio se ha hecho acreedor de mi gratitud especial al

autorizarme de agregar a las dos series ya citadas mis observaciones de Cefeidas del hemisferio sur que había hecho en Paraná durante los años 1928 hasta 1932 y de las cuales únicamente los resultados habían sido publicados.

De las observaciones de los señores Dartayet e Itzigsohn he aprovechado únicamente las magnitudes deducidas ya por los mismos observadores. Yo he deducido las fechas de los brillos extremos y los elementos de la variabilidad, de modo tal que para esta parte del trabajo yo tengo la exclusiva responsabilidad.

En la presente publicación, las estrellas son ordenadas según constelaciones, es decir, según el mismo procedimiento que se adoptó en la segunda edición de la obra monumental: *Geschichte und Litteratur des Lichtwechsels veränderlicher Sterne*, publicada por la *Astronomische Gesellschaft*. Dicho ordenamiento ofrece la posibilidad de encontrar la variable sin conocer sus coordenadas ecuatoriales.

FRANCISCO PINGSDORF

INVESTIGACIONES SOBRE ESTRELLAS VARIABLES. I

INTRODUCCION

A. LAS ESTRELLAS OBSERVADAS

Las observaciones se refieren a 87 estrellas de largo período entre las cuales se encuentran las variables *R Centauri* y *R Normae* que, hasta ahora, son los únicos representantes de la clase *R Cent.* y además tres representantes de la clase *R Coronae Borealis*, mientras que el resto pertenece a la clase *Mira Ceti*. De las 12 estrellas de corto período, 11 son Cefeidas y una pertenece a la clase *W Ursae majoris*.

Catálogo de estrellas

<i>Apodis...</i>	S	M	D	<i>Columbae.</i>	R	M	D-I	<i>Octantis..</i>	S	M	D-I
» ...	T	M	D-I	» .	S	M	D-I	» ...	T	M	D-I
<i>Arae....</i>	U	M	D-I	» .	T	M	D	» ...	U	M	D-I
<i>Caeli....</i>	R	M	D-I	<i>Crucis....</i>	R	δ	P	<i>Pavonis..</i>	R	M	D-I
<i>Capricorni</i>	V	M	D	» ...	S	δ	P	» ...	S	M	D
»	RR	M	D	» ...	T	δ	P	» ...	T	M	D-I
<i>Carinae..</i>	R	M	D-I	<i>Doradus..</i>	R	M	D	» ...	W	M	D-I
» ..	S	M	D-I-P	» ..	β	δ	P	<i>Phoenicis.</i>	R	M	D-I
» ..	U	δ	P	<i>Eridani..</i>	T	M	D	» ...	T	M	D
» ..	Z	M	D-I	» ..	U	M	D-I	» ...	V	M	D-I
» ..	RV	M	D-I	» ..	W	M	D-I	<i>Pictoris..</i>	R	M	D-I
» ..	RW	M	D-I	<i>Gruis....</i>	R	M	D-I	» ...	S	M	D
» ..	RY	M	D-I	» ..	S	M	D-I	» ...	T	M	D-I
» ..	RZ	M	D-I	<i>Horologii.</i>	R	M	D-I	<i>Piscis Aus.</i>	R	M	D
» ..	AF	M	D-I	» ..	T	M	D-I	<i>Puppis ..</i>	W	M	D
» ..	ER	δ	P	<i>Hydrae..</i>	RU	M	D-I	» ...	L ₂	M	D
<i>Centauri.</i>	R	RC	D	<i>Indi.....</i>	R	M	D-I	<i>Reticuli..</i>	R	M	D-I
» ..	T	M	D	» ...	S	M	D	<i>Sagittarii</i>	RR	M	D
» ..	U	M	D-I	<i>Lupi....</i>	R	M	D	» ...	RT	M	D
» ..	V	δ	P	» ...	Y	M	D-I	» ..	RU	M	D
» ..	W	M	D	<i>Microscopii</i>	S	M	D	» ...	RV	M	D-I
» ..	X	M	D	» ...	U	M	D-I	» ...	RY	CB	D
» ..	RR	W	P	<i>Muscae..</i>	R	δ	P	» ...	TY	M	D-I
» ..	RS	M	D-I	» ...	S	δ	P	<i>Scorpii..</i>	RR	CB	D-I
» ..	RT	M	D-I	<i>Normae..</i>	R	RC	D-I	» ...	RS	M	D-I
» ..	RV	M	D-I	» ...	T	M	D-I	» ...	RW	M	D-I
» ..	RX	M	D-I	<i>Octantis..</i>	R	M	D-I	»	SV	M	D-I

<i>Sculptoris</i>	S	M	D	<i>Telescopii</i>	R	M	D-I	<i>Tucanae..</i>	U	M	D-I
» ...	T	M	D-I	<i>Triang. A.</i>	R	δ	P	<i>Velorum.</i>	W	M	D
» ...	U	M	D-I	» ...	S	δ	P	» ...	Y	M	D-I
» ...	V	M	D-I	<i>Tucanae..</i>	R	M	D-I	» ...	Z	M	D-I
» ...	W	CB	D	» ...	S	M	D-I	<i>Volantis..</i>	R	M	D-I
» ...	RR	?	D	» ...	T	M	D-I	» ...	S	M	D

El catálogo da para todas las estrellas observadas, en las dos primeras columnas la constelación y el nombre de la variable, en la tercera la clase a la cual pertenece y en la cuarta los observadores.

En la tercera columna :

M	significa	la	clase	<i>Mira Ceti</i>
δ	»	»	δ	<i>Cephei</i>
W	»	»	W	<i>Ursae maj.</i>
RC	»	»	R	<i>Centauri</i>
CB	»	»	R	<i>Coron. Bor.</i>

En la última columna :

D	significa	al	observador	M. Dartayet
I	»	»	M.	Itzigsohn
P	»	»	Fr.	Pingsdorf

Los señores Dartayet e Itzigsohn han hecho la mayor parte de sus observaciones con el Buscador de Cometas de este observatorio y, cuando el brillo de la estrella era muy débil, con el Ecuatorial Gautier de 43 cm de abertura. Pero si la magnitud de la estrella era de 15 o más débil todavía, entonces las observaciones resultaban imposibles, y, por consiguiente, de varias de las variables no se ha podido observar el mínimo. Las observaciones más fueron hechas con un binóculo Zeiss que aumentaba 8 veces o también con otro binóculo de Leitz, especial para caza, de aumento 12 y de abertura 65 mm, que permitía ver las estrellas hasta cerca de la magnitud 9.

Todos los observadores hemos empleado el método de estimación ideado por Argelander; yo en la forma original, los otros dos con la pequeña modificación adoptada por los observadores del Harvard.

Huelga decir, que los observadores habían tomado las medidas concernientes a la eliminación del error de posición.

En las observaciones de Dartayet sólo se habían indicado los décimos de magnitud y en las de Itzigsohn los centésimos; en consecuencia, he indicado en las fechas de las observaciones del primero los días enteros y en las del segundo los décimos del día, lo que es completamente suficiente en el caso de variables de tan largo período.

Las fechas de mis observaciones de estrellas de período corto hasta muy corto (14 horas) han sido indicadas en milésimas partes del día; en estas observaciones también se ha tomado en cuenta la reducción al sol, lo que no es necesario tratándose de períodos largos de modo tal que todas las fechas son

indicadas en *hora media de Greenwich, empezando a mediodía*. Para expresarlas en hora universal hay que agregar 0^h5. Además se han indicado para cada estrella las coordenadas galácticas (l, b), calculadas mediante las tablas de LUND.

B. RELACIONES ENTRE LAS DOS CLASES DE VARIABLES

Un estudio detenido de las variables de las clases δ *Cephei* y *Mira Ceti*, es decir, entre variables de periodos entre 1^d y 500^d, ha descubierto varias vinculaciones estrechas entre ambas clases de variables; a saber:

1. Todas las variables son estrellas gigantes, es decir, pertenecen a un grupo de estrellas muy pequeño comparado con el total de las estrellas.
2. Existe una relación bien definida entre período y clase espectral.
3. En ambos casos, el mínimo constituye el estado « normal » de la estrella.
4. Al variar el brillo varía también la clase espectral de la estrella, que muestra en el máximo una clase espectral que corresponde a una temperatura más elevada.
5. Las curvas luz de ambas clases de variables son muy parecidas y caracterizadas, sobre todo el valor $\epsilon = (M - m) / P$, que a continuación examinaremos detalladamente.

El valor de ϵ es una medida para la simetría de la curva luz. En el caso de la simetría perfecta, es decir, si la estrella necesita igual tiempo para llegar del mínimo al máximo y bajar otra vez al mínimo, entonces es: $\epsilon = 0.50$. Si la variable llega más rápido al máximo, entonces es $\epsilon < 0.50$, en caso contrario resulta $\epsilon > 0.50$.

He calculado para todas las variables del tipo *Mira Ceti* que pertenecen a la clase espectral Me y para todas las variables de la clase δ *Cephei* los valores ϵ ; los resultados se ven en las tablas siguientes:

a) *Variables de la clase « Mira »:*

P_m	n	log P_m	ϵ	ϵ'
100-150 ^d	5	2.11	0.42	0.49
150-200	18	2.23	.47	.46
200-250	27	2.33	.46	.45
250-300	39	2.43	.44	.44
300-350	48	2.51	.43	.42
350-400	26	2.57	.41	.41
400-450	17	2.62	.42	.41
450-500	2	2.69	.41	.39
500-550	2	2.72	0.38	0.39

En la última columna figuran los valores: $\epsilon' = 0.83 - 0.162 \log P$. La representación es muy buena, con excepción del primer valor que será tratado más tarde.

Una clase intermediaria entre las Cefeidas y las variables *Mira* forman las variables del tipo *BV Tauri*:

b) Valores de ε para la clase RV Tauri :

P_m	n	$\log P_m$	ε
53.23	2	1.73	0.17
62.3	3	1.79	0.21
75.7	5	1.88	0.25
90.8	2	1.95	0.21

Para las variables de esta clase vale el valor constante : $\varepsilon = 0.21$.

c) Valores de ε para las Cefeidas :

P_m	n	ε	$\log P_m$	P_m	n	ε	$\log P_m$
1-2 ^d	7	0,31	0,16	23-24 ^d	5	0,14	1,37
2-3	7	0,26	0,40	24-25	—	—	—
3-4	19	0,35	0,53	25-26	1	0,17	1,41
4-5	38	0,28	0,66	26-27	—	—	—
5-6	29	0,28	0,74	27-28	1	0,32	1,43
6-7	27	0,30	0,81	28-29	1	0,26	1,45
7-8	19	0,32	0,87	29-30	—	—	—
8-9	6	0,34	0,93	30-31	1	0,26	1,48
9-10	4	0,48	0,98	31-32	—	—	—
10-11	3	0,42	1,02	32-33	2	0,25	1,52
11-12	4	0,44	1,06	33-34	—	—	—
12-13	8	0,39	1,10	34-35	1	0,21	1,53
13-14	5	0,36	1,13	35-36	1	0,27	1,55
14-15	5	0,29	1,16	36-37	—	—	—
15-16	5	0,28	1,18	37-38	—	—	—
16-17	6	0,35	1,21	38-39	1	0,22	1,59
17-18	3	0,36	1,23	39-40	1	0,23	1,60
18-19	4	0,33	1,26	40-41	—	—	—
19-20	1	0,21	1,29	41-42	2	0,24	1,62
20-21	2	0,33	1,31	42	2	0,26	1,65
21-22	3	0,25	1,33			0,36	1,81
22-23	—	—	—				

Se han tomado en consideración todas aquellas Cefeidas cuyo periodo es mayor que un día y que no figuran en enjambres.

Los valores de ε que pertenecen a los periodos de 1^d hasta 9^d pueden considerarse constantes : $\varepsilon = 0.30$. Después se produce el salto a 0.48, que ya había sido observado, con anterioridad, por Ludendorff, Zinner y otros ; pero en seguida ε empieza a disminuir hasta el período 24 días y durante este tiempo puede representarse por la fórmula :

$$\varepsilon = 1.27 - 0.796 \log P.$$

Hay pocas Cefeidas con periodos mayores que 24^d, y ellas acusan otro valor constante para ε .

La figura 1 demuestra ϵ en función de $\log P$. Se ve que dos veces llega a 0.48, pero que no puede mantenerse sobre este valor.

Si adoptamos la evolución de las estrellas según las teorías de Ritter-Russel, rechazada por la gran mayoría de los astrofísicos también en el grupo de las estrellas gigantes, como ya acostumbramos a hacerlo para el resto de las estrellas, que forman la llamada « secuencia principal », entonces dicha evolución, naturalmente, debería hacerse también en dirección de las masas decrecientes, es decir, en este caso en dirección de la clase espectral M hacia A. Una estrella iniciaría la variabilidad de su brillo con un valor de ϵ alrededor de 0.30 y llegaría hasta 0.48 para descender luego a 0.21. Después de haber permanecido mucho tiempo en este estado el valor de ϵ , empezaría otra vez a aumentar hasta volver a alcanzar 0.48. Y

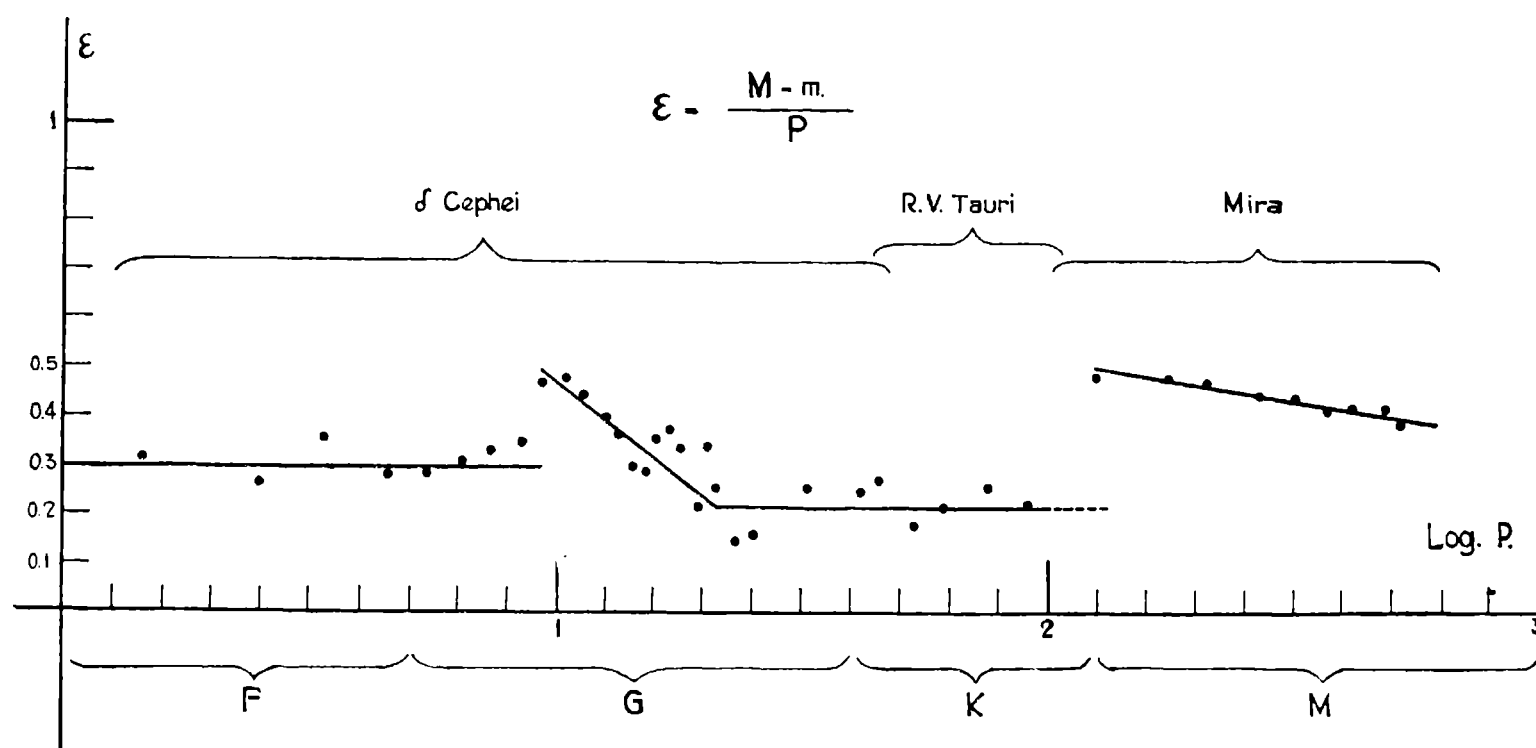


Figura 1

ahora descende otra vez, pero mucho más rápido que la primera vez a 0.30, que es característico para la mayoría de las Cefeidas.

Si fuera cierta esta explicación, entonces para $\epsilon = 0.48$ las variables deberían encontrarse en un estado crítico de su evolución, que en una u otra forma debería reflejarse en la variación de su brillo. Felizmente, cuatro Cefeidas se encuentran en este estado. La tabla siguiente da sus nombres, período y ϵ .

β Doradus.....	9.843	0.48
S Normae.....	9.753	0.50
S Muscae.....	9.661	0.45
α Pavonis.....	9.106	0.48
Promedio.....	9.591	0.48
	(0.982)	

Dos de estas variables figuran en este trabajo ; a saber β Doradus y S Muscae. En efecto : la variación del brillo en ambas estrellas era extraordinariamente perturbada sobre todo durante el máximo. La curva luz de S Muscae muestra claramente los grandes saltos del brillo durante el máximo. En el caso de

β *Doradus*, estas perturbaciones eran tan grandes que recién las observaciones de cuatro años me daban la seguridad de que en realidad se trataba de una Cefeida.

En cuanto a *S Normae*, los primeros observadores encontraron la curva-luz tan variable y tan diferente de las otras Cefeidas, que durante mucho tiempo la variable figuraba en la clase Algol. Recién mucho más tarde, ten Bruggencate encontró la verdadera naturaleza de la variabilidad.

También en el caso de α *Pavonis* se han constatado grandes perturbaciones en la variación del brillo de tal modo, que se ha sospechado una combinación de una Cefeida con otra de la clase Algol.

Estas perturbaciones tan extraordinarias no pueden ser causadas por influencias externas, sino únicamente por procesos internos; indican, pues, que efectivamente *estas estrellas se encuentran en una época revolucionaria de su evolución*. Estoy convencido que un estudio detallado de estas estrellas mediante observaciones fotométricas, si fuera posible fotoeléctricas, análisis armónico de la curva-luz, investigación sobre cambios en el espectro y cambio de la temperatura, podrá enriquecer considerablemente nuestros conocimientos en cuanto a la constitución interna y evolución de las estrellas en general.

En unos pocos casos figura para ϵ un valor un poco mayor que 0.48 (como p. e. para *S Normae*), pero creo que tal estado sólo podrá ser transitorio, siempre que no se trate de errores de observación.

En vista de su gran importancia esta cuestión será estudiada más detalladamente y los resultados serán publicados en la segunda parte de esta publicación.

C. LA CONSTITUCIÓN INTERNA DE LAS CEFIDAS

La posibilidad de calcular la magnitud absoluta de las Cefeidas, conociendo su período, nos permite calcular con gran aproximación algunos datos sobre su constitución interna, que figuran en la tabla siguiente.

La columna M contiene la masa de la estrella en unidad de la masa del sol; L significa la radiación holométrica en unidades de 10^{36} erg/seg; R el radio expresado en unidades de 10^{12} cm; ρ_0 la densidad en el centro, calculada en gramos por centímetro cúbico. En la penúltima columna figura la parte de la presión que corresponde a la radiación, γ , en la última, la razón de los calores específicos.

Llama la atención el valor bajo que corresponde a β *Doradus*; es la estrella que más cerca se encuentra al « estado crítico ». Para $\gamma < 1.33$, la estrella pierde su estabilidad.

	M	L	R	ρ_0	$1-\beta$	γ
<i>U Carinae</i>	19.1	13.6	3.47	0.011718	0.61	1.40
<i>ER »</i>	10.5	3.55	2.81	0.012336	0.48	1.42
<i>V Centauri</i>	11.1	3.81	2.13	0.029214	0.49	1.40
<i>R Crucis</i>	11.9	4.76	2.95	0.011826	0.50	1.54
<i>S »</i>	10.3	3.55	1.95	0.035478	0.47	1.61
<i>T »</i>	11.5	4.63	2.56	0.017496	0.57	1.42
β <i>Doradus</i>	11.0	3.85	2.94	0.011016	0.49	1.39
<i>R Museae</i>	11.0	4.00	2.98	0.010746	0.49	1.38
<i>S »</i>	11.5	4.76	3.25	0.008532	0.51	1.41
<i>R Trianguli A.</i>	7.7	2.36	2.12	0.020825	0.42	1.40
<i>S »</i>	10.6	3.90	2.35	0.02117	0.49	1.41

S APODIS

$$\begin{array}{lll} \alpha = 14^{\text{h}} 49^{\text{m}} 4 & l = 280^{\circ} 37' & \text{CoD} - 71^{\circ} 1120 \\ \varrho = -71^{\circ} 40' & b = -12^{\circ} 35' & \text{CPD} - 71^{\circ} 1743 \end{array}$$

Esta estrella es una variable del tipo *R Coronae Borealis*, cuya variación del brillo es completamente irregular. Las observaciones, que a continuación se detallan, abarcan dos años en los cuales el brillo ascendió de un mínimo a un máximo. El espectro de la variable pertenece a la clase R3.

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 702.....	13 ^m 0	2 425 911.....	11 ^m 3	2 426 171.....	10 ^m 2
703.....	12 9	917.....	11 0	174.....	10 0
706.....	12 7	924.....	11 1	180.....	10 0
714.....	12 7	936.....	11 3	207.....	10 0
716.....	12 9	941.....	11 3	232.....	9 8
736.....	12 4	950.....	11 2	234.....	9 9
739.....	12 5	957.....	11 1	236.....	9 9
744.....	12 5	966.....	11 2	238.....	9 9
748.....	12 3	975.....	11 1	246.....	9 6
763.....	12 4	995.....	10 9	300.....	10 3
766.....	12 0	997.....	11 0	302.....	9 7
779.....	12 1	2 426 002.....	11 0	330.....	9 9
780.....	11 9	012.....	10 7	360.....	9 9
792.....	11 1	054.....	10 5	369.....	9 7
794.....	11 7	058.....	10 5	370.....	9 8
798.....	11 3	061.....	10 5	380.....	9 8
802.....	11 9	064.....	10 4	384.....	9 7
816.....	11 7	071.....	10 5	394.....	9 7
820.....	11 2	074.....	10 5	395.....	9 8
826.....	11 1	084.....	10 4	416.....	9 8
830.....	11 0	097.....	10 5	424.....	9 8
836.....	10 9	100.....	10 5	441.....	9 9
839.....	11 0	118.....	10 5	444.....	9 8
848.....	11 1	128.....	10 4	455.....	9 8
852.....	11 1	142.....	10 3	722.....	11 6
868.....	11 1	146.....	10 3	738.....	12 4
876.....	11 0	152.....	10 3	745.....	12 8
887.....	11 1	154.....	10 1	747.....	12 9

T APODIS

$\alpha = 13^{\text{h}}46^{\text{m}}1$

$l = 273^{\circ}43'$

CoD - 77°622

$\delta = -77^{\circ}18'$

$b = -15^{\circ}47'$

$\text{Máx.} = 2415253 + 261^{\text{d}}28\text{E} + 0^{\text{d}}003189\text{E}^2$

Esp. M3e

$M = 8^{\text{m}}4$

$m = 14^{\text{m}}8$

$M = m = 121^{\text{d}}$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 380.....	10 ^m 2	2 425 652.....	10 ^m 3	2 425 997.....	11 ^m 7
404.....	8 6	657.....	9 8	2 426 142.....	13 2
407.....	8 5	662.....	9 6	152.....	13 1
414.....	8 6	672.....	9 0	174.....	10 6
422.....	8 4	681.....	9 7	180.....	10 1
425.....	8 6	685.....	9 6	193.....	9 6
434.....	8 8	692.....	9 2	232.....	10 2
438.....	8 9	702.....	9 8	236.....	10 3
443.....	8 9	714.....	10 0	330.....	13 2
445.....	9 0	731.....	10 8	394.....	13 7
450.....	9 2	744.....	11 5	424.....	12 8
456.....	9 6	763.....	12 9	444.....	10 5
464.....	10 3	780.....	13 3	455.....	9 7
473.....	10 7	794.....	14 0	481.....	9 4
476.....	10 9	831.....	14 8	747.....	9 1
488.....	11 4	888.....	12 9	769.....	10 1
498.....	12 1	917.....	10 7	783.....	10 7
506.....	12 4	924.....	10 0	797.....	11 7
526.....	13 2	936.....	9 3	835.....	13 5
620.....	12 9	941.....	9 6	868.....	13 5
629.....	12 5	957.....	9 6		
649.....	10 5	975.....	10 3		

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 263.6.....	9 ^m 14	2 431 341.4.....	15 ^m 0	2 431 471.6.....	10 ^m 31
282.5.....	13 10	351.5.....	15 0	497.7.....	11 38
309.5.....	14 2	376.5.....	14 6	522.7.....	12 07
320.6.....	14 6	447.8.....	10 59	539.8.....	13 20

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 552.6.....	14 ^m 0	2 431 922.8.....	12 ^m 86	2 432 115.8.....	14 ^m 4
586.7.....	14 6	934.5.....	11 82	154.8.....	13 8
617.6.....	14 7	941.7.....	10 95	177.8.....	12 4
673.5.....	12 04	951.8.....	9 50	209.8.....	9 4
828.8.....	13.7	972.6.....	9 14	246.8.....	9 1
860.8.....	14 6	993.6.....	9 24	265.6.....	10 2
878.7.....	14 4	2 432 022.5.....	8 82		
912.7.....	12 88	063.6.....	13 6		

Las observaciones de Dartayet indican dos fechas de brillo maximal, y las observaciones de Itzigsohn una fecha análoga. Ellas son :

$$2\ 425\ 419 \quad 2\ 425\ 680 \quad 2\ 431\ 988.$$

Ellas pueden ser representadas mediante un término parabólico por el sistema de elementos arriba indicado.

U ARAE

$$\begin{aligned} \alpha &= 17^h\ 45^m\ 7 & i &= 308^\circ\ 23' & \text{CoD} &= 51^\circ\ 11224 \\ \delta &= -51^\circ\ 40' & b &= -13^\circ\ 52' & & \end{aligned}$$

$$\text{Máx. } 2\ 411\ 256 + 224^d\ 17\ E + 0^d\ 007\ 028\ E^2.$$

$$\text{Esp. } M3e - 5e \quad M = 8^m\ 6 \quad m = 14^m\ 0 \quad M - m = 99^d$$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 766.....	<13 ^m 4	2 426 100.....	8 ^m 4	2 426 456.....	<13 ^m 5
798.....	14 0	152.....	10 0	481.....	<13 3
836.....	12 6	174.....	11 4	769.....	8 0
849.....	11 0	233.....	<13 2	776.....	8 0
877.....	8 3	246.....	13 6	781.....	8 2
887.....	8 4	302.....	10 0	797.....	8 4
917.....	9 2	369.....	9 1	803.....	8 8
2 426 061.....	12 2	394.....	11 3	835.....	11 1
071.....	11 5	424.....	13 2		
090.....	9 0	444.....	<13 4		

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 267.7.....	8 ^m 3	2 431 561.8.....	12 ^m 60	2 431 972.6.....	10 ^m 16
294.7.....	8 9	595.7.....	13 6	993.6.....	11 26
317.6.....	10 89	618.8.....	13 5	2 432 005.7.....	12 33
346.5.....	12 90	673.7.....	11 50	063.6.....	13 3
355.6.....	12 91	681.7.....	9 85	088.5.....	12 68
369.5.....	13 4	700.5.....	8 6	109.5.....	10 7
403.6.....	13 2	865.8.....	13 4	215.8.....	11 59
497.8.....	8 24	912.8.....	9 56	239.8.....	12 70
529.8.....	10 21	940.5.....	9 04	264.8.....	13 4
541.9.....	11 19	951.8.....	8 64	294.8.....	13 9

Las observaciones de Dartayet no determinan, con suficiente exactitud, la fecha de un máximo de brillo; pero de las observaciones de Itzigsohn puede sacarse un máximo, cuya fecha junto con la épocas iniciales de dos sistemas de elementos instantáneos de la GL II figuran en la primera columna de la tabla siguiente

O	C	O-C
2 411 256	2 411 251	+ 5
2 416 416	2 416 423	- 7
2 431 940	2 431 938	+ 2

La representación mediante la fórmula: Máx. = 2 411 251 + 224^d86 E no es del todo satisfactoria. Además, las observaciones muestran que el período aumenta lentamente y por ese motivo he representado las tres fechas por el sistema de elementos arriba indicado.

R CAELI

$$\begin{aligned} \alpha &= 4^h 37^m 0 & l &= 208^\circ 11' \\ \delta &= -38^\circ 26' & b &= -40^\circ 12' \end{aligned}$$

Esp. M6e M = 8^m2 m = 13^m7 M - m = 157^d

Máx. = 2 410 127 + 392^d9 E

Las observaciones (Dartayet).

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 446.....	9 ^m 0	2 425 713.....	13 ^m 2	2 426 054.....	13 ^m 0
458.....	9 1	730.....	13 0	062.....	13 8
491.....	9 1	736.....	12 6	118.....	12 7
499.....	9 6	763.....	11 8	161.....	11 5
526.....	10 2	781.....	10 9	184.....	10 3
538.....	10 5	800.....	9 3	237.....	7 5
543.....	10 6	852.....	7 9	298.....	9 8
553.....	10 9	866.....	8 1	314.....	9 9
565.....	11 8	887.....	9 0	330.....	10 3
570.....	12 1	900.....	9 5	361.....	11 3
585.....	12 1	917.....	10 0	414.....	13 5
596.....	12 3	924.....	10 2	426.....	13 6
612.....	12 8	940.....	10 8	441.....	13 2
620.....	13 2	951.....	11 0	468.....	13 4
628.....	13 8	966.....	11 5	744.....	10 2
649.....	14 0	981.....	11 5	765.....	11 2
670.....	13 6	984.....	11 9	776.....	11 6
674.....	14 1	995.....	12 3	792.....	12 2
688.....	14 0	2 426 006.....	12 6	895.....	12 4

Alrededor de las épocas de mayor brillo, las observaciones de Dartayet escasean algo. Por este motivo he construído una curva luz media empleando para el período el valor de 392 días, que era el mejor determinado hasta entonces y que resultó confirmado más tarde. Así obtuve una fecha de brillo maximal bastante segura : 2 425 842. Otras dos fechas similares las saqué de GL II, de modo tal que disponía de las tres fechas indicadas en la primera columna de la tabla siguiente :

O	C	O-C
2 410 116	2 410 127	- 11 ^d
2 411 318	2 411 306	+ 12
2 425 842	2 425 843	- 1

Pueden ser representadas por la fórmula arriba indicada que da las fechas de la segunda columna. La diferencia de ambas mostrada en la tercera columna manifiesta que la representación es bastante satisfactoria y no necesita un término con E^2 .

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 318.8.....	8 ^m 27	2 431 552.5.....	13 ^m 51	2 432 093.7.....	6 ^m 48
347.8.....	8.26	681.8.....	9 89	115.7.....	7 42
359.9.....	8 34	771.8.....	9 82	125.8.....	8 52
382.7.....	9 15	796.6.....	10 70	153.7.....	8 84
405.8.....	10 18	820.6.....	11 36	171.6.....	9 28
434.6.....	11 05	831.7.....	11 84	198.6.....	10 15
447.7.....	11 24	858.6.....	12 44	210.6.....	10 47
459.6.....	11 76	876.5.....	12 75	239.5.....	11 30
473.7.....	12 45	909.5.....	13 32	258.6.....	11 56
494.5.....	12 75	933.5.....	13 28	270.5.....	11 83
503.6.....	12 95	942.5.....	13 21		
519.5.....	13 16	2 432 039.9.....	10 28		

Según los elementos arriba indicados durante la duración de las observaciones de Itzigsohn debería haber habido las siguientes fechas de brillo maximal :

2 431 344 2 431 736 2 432 129

Las observaciones de Itzigsohn no permiten determinar con exactitud una fecha de brillo maximal, pero no están en desacuerdo con dichas fechas. Por consiguiente los elementos pueden considerarse todavía como válidos.

V CAPRICORNI

$$\begin{aligned} \alpha &= 21^{\text{h}} 1^{\text{m}} 8 & l &= 351^{\circ} 16' & \text{CoD} &= 24^{\circ} 16479 \\ \delta &= -24^{\circ} 19' & b &= -41^{\circ} 18' \end{aligned}$$

$$\text{Máx.} = 2\ 403\ 183 + 275^{\text{d}} 4\ \text{E}$$

$$\text{Esp. } M3e - 5e \quad M = 9^{\text{m}} 0 \quad m = < 13^{\text{m}} 5 \quad M - m = 116^{\text{d}}$$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 466.....	9 ^m 7	2 425 583.....	<12 ^m 8	2 425 937.....	<13 ^m 2
474.....	9 3	592.....	<12 7	2 426 100.....	12 3
499.....	9 3	707.....	11 4	154.....	<13 4
506.....	9 3	736.....	9 7	237.....	(13 1/2)
512.....	9 5	743.....	9 8	803.....	12 1
526.....	10 4	766.....	9 7	835.....	9 5
529.....	10 5	781.....	10 0	859.....	9 5
538.....	11 3	800.....	11 0	895.....	10 5
552.....	12 0	839.....	13 2		
565.....	12 7	924.....	<12 9		

Las observaciones de Dartayet indican el día 2 425 490 como fecha de brillo maximal ; está representada exactamente por el sistema de elementos medios indicado en *GL II* y que figura arriba.

El período parece quedar muy constante, pero a veces se han producido paros en el cambio del brillo durante 40 hasta 45 días.

RR CAPRICORNI

$\alpha = 20^{\text{h}}56^{\text{m}}4$

$l = 346^{\circ}40'$

CoD - $27^{\circ}15'202$

$\delta = -27^{\circ}29'$

$b = -40^{\circ}58'$

$$\text{Máx.} = 2411888 + 277^{\text{d}}49\text{E} + 0^{\text{d}}013161\text{E}^2$$

Esp. M5e

$M = 8^{\text{m}}3$

$m = 15^{\text{m}}0$

$M - m = ?$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 414.....	<13 ^m 8	2 425 565.....	11 ^m 6	2 425 911.....	13 ^m 8
421.....	<13 9	583.....	13 1	924.....	<13 6
435.....	<12 5	592.....	13 2	2 426 061.....	8 3
442.....	<13 8	685.....	<13 4	083.....	8 9
447.....	14 0	707.....	<13 8	100.....	9 6
466.....	13 6	736.....	<13 8	154.....	13 0
474.....	13 0	766.....	10 8	234.....	<14 0
499.....	10 1	781.....	9 6	302.....	12 9
506.....	9 7	792.....	9 3	455.....	<12 1/2
512.....	9 7	800.....	9 3	456.....	13 8
526.....	9 8	809.....	9 4	769.....	<13 0
529.....	9 7	820.....	9 7	803.....	<14 0
538.....	9 9	836.....	10 5	835.....	<13 8
543.....	10 3	852.....	11 6	859.....	13 3
552.....	10 6	857.....	12 1	868.....	11 7
557.....	11 1	887.....	13 1	895.....	9 8

Los primeros elementos para representar la variabilidad del brillo de esta estrella eran contradictorios. Los valores para el período oscilaban entre 227 y 237 días y observaciones más recientes no pudieron ser representadas por ninguno de los sistemas de elementos. Tampoco el sistema de elementos más moderno determinado por Mis Caldwell sobre placas fotográficas tomadas en el Harvard, representa satisfactoriamente las observaciones de Dartayet, que permiten fijar con mucha exactitud dos fechas de brillo maximal, a saber: 2 425 516 y 2 425 798 respectivamente. Además, estas últimas observaciones parecían indicar un ligero aumento del período de Caldwell. Por consiguiente traté de representar los máximos mediante un término en E^2 y determiné los coeficientes por el método de los cuadrados mínimos, a base de los seis máximos que figuran en la primera columna de la tabla siguiente:

O	C	O-C
2 411 897 (2 413 096)	2 411 888	+ 9
2 413 821	2 413 831	- 10
2 418 555	2 418 555	0
2 425 516	2 425 517	- 1
2 425 798	2 425 795	+ 3

Los primeros cuatro fueron sacados de *GL I* y los últimos dos son los de Dartayet. Pero de esta manera obtuve valores imposibles y me daba cuenta de que el fracaso se debía al segundo máximo, que dejaba un error inexplicable de 100 días. Excluyendo dicho valor encontré la fórmula arriba indicada que en las observaciones deja los restos que figuran en la última columna. La representación es buena, sobre todo en cuanto a las observaciones modernas.

R CARINAE

$$\alpha = 9^{\text{h}} 29^{\text{m}} 7 \quad \quad \quad \iota = 249^{\circ} 45' \quad \quad \quad \text{CPD} - 62^{\circ} 1253$$

$$\delta = -62^{\circ} 21' \quad \quad \quad b = -7^{\circ} 14'$$

Elementos instantáneos :

$$\text{Máx.} = 2\ 419\ 468 + 309^{\text{d}} \text{E}$$

$$\text{Esp. } M4e-7 \quad \quad M = 4^{\text{m}} 4 \quad \quad m = 9^{\text{m}} 4 \quad \quad M - m = 142^{\text{d}}$$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 424 845.....	8 ^m 6	2 424 976.....	6 ^m 8	2 425 046.....	4 ^m 4
849.....	8 8	979.....	6 2	179.....	9 3
855.....	9 0	982.....	6 1	193.....	9 4
861.....	9 2	982.....	6 0	199.....	9 6
914.....	9 3	985.....	5 9	202.....	9 7
915.....	9 3	988.....	6 2	203.....	9 6
916.....	9 2	988.....	6 1	205.....	9 6
951.....	7 6	992.....	6 1	208.....	9 6
955.....	7 5	995.....	5 6	210.....	9 4
963.....	7 1	998.....	5 7	214.....	9 6
964.....	7 1	2 425 000.....	5 5	220.....	9 2
965.....	7 1	010.....	4 8	226.....	9 1
970.....	6 9	012.....	4 9	227.....	9 1
974.....	6 8	013.....	4 7	228.....	8 8

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 230.....	8 ^m 8	2 425 468.....	8 ^m 9	2 425 816.....	9 ^m 6
237.....	8 5	473.....	9 1	825.....	9 8
241.....	8 0	483.....	9 2	848.....	9 5
259.....	7 4	498.....	9 8	850.....	9 5
267.....	7 3	505.....	9 2	861.....	9 5
268.....	7 4	526.....	9 3	866.....	9 1
275.....	7 3	538.....	9 1	887.....	8 5
284.....	6 8	546.....	8 5	900.....	7 8
287.....	7 0	553.....	8 6	914.....	7 7
289.....	6 9	557.....	8 5	921.....	7 2
290.....	6 8	565.....	8 1	924.....	7 2
294.....	6 9	570.....	7 5	940.....	6 1
296.....	6 7	581.....	7 2	948.....	5 5
301.....	6 3	585.....	7 2	957.....	5 1
312.....	5 7	587.....	7 1	968.....	5 1
318.....	5 3	591.....	7 0	975.....	5 1
320.....	5 2	596.....	6 9	984.....	5 4
323.....	5 0	600.....	6 7	994.....	5 8
324.....	4 8	602.....	6 7	2 426 000.....	6 1
325.....	4 7	610.....	6 5	006.....	6 2
327.....	4 7	616.....	6 4	012.....	6 5
328.....	4 5	620.....	6 2	054.....	8 2
332.....	4 5	624.....	5 8	061.....	8 8
334.....	4 4	629.....	5 5	071.....	9 0
337.....	4 4	632.....	5 0	083.....	9 3
340.....	4 3	638.....	4 5	088.....	9 4
353.....	4 5	640.....	4 4	097.....	9 2
362.....	4 7	642.....	4 1	118.....	9 3
367.....	5 2	644.....	4 0	127.....	9 3
374.....	5 3	649.....	3 9	143.....	9 2
375.....	5 5	652.....	4 1	151.....	9 0
380.....	5 5	657.....	4 3	173.....	7 9
390.....	5 7	662.....	4 3	173.....	8 2
394.....	5 8	670.....	4 7	179.....	7 2
401.....	6 2	672.....	4 8	232.....	5 3
402.....	6 3	674.....	4 8	236.....	5 2
404.....	6 3	681.....	5 1	329.....	6 3
406.....	6 3	685.....	5 3	356.....	7 4
414.....	6 6	692.....	5 7	383.....	9 3
418.....	6 7	702.....	5 8	416.....	9 4
421.....	6 9	706.....	6 1	426.....	9 6
424.....	7 0	714.....	6 3	441.....	9 5
433.....	7 7	728.....	6 9	455.....	9 4
438.....	7 6	733.....	7 2	526.....	6 7
440.....	7 8	739.....	7 4	722.....	9 3
442.....	8 1	744.....	7 9	734.....	9 5
444.....	5 1	763.....	8 8	745.....	9 5
450.....	8 4	766.....	8 8	748.....	9 5
456.....	8 7	779.....	9 2	765.....	9 2
458.....	8 7	790.....	9 2	828.....	6 5
466.....	8 9	798.....	9 3	834.....	6 4

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 426 854.....	5 ^m 1	2 426 868.....	4 ^m 6	2 426 886.....	4 ^m 4
860.....	5 1	882.....	4 6	895.....	4 6

Las observaciones de Dartayet permiten determinar con exactitud las tres fechas de brillo maximal que figuran en la tabla siguiente ; la segunda columna contiene las fechas calculadas según la fórmula :

$$\text{Máx.} = 2\ 425\ 340 + 312^{\text{d}}5\ \text{E}$$

La representación es bastante buena, pero el período es más largo de lo que dan observaciones anteriores.

2 425 342	2 425 340	+ 2
2 425 647	2 425 652	- 5
2 425 967	2 425 965	+ 2

El período de variabilidad de esta estrella está sujeto a variaciones seculares o periódicas y no existe todavía un sistema de elementos que represente todas las observaciones. Un sistema con un término periódico que representa bien las observaciones hechas entre 1872 y 1907 deja en las observaciones de Dartayet los restos : —19, —19 y —5 respectivamente.

En la segunda edición de « GL II, » se mencionan tres sistemas de elementos instantáneos, de los cuales el tercero representa las observaciones de Dartayet en la forma :

O	C	O-C	M
2 425 342	2 425 339	+ 3	+ 8
2 425 647	2 425 648	- 1	+ 4
2 425 967	2 425 957	+ 10	+ 15

La última columna M demuestra los restos que deja un sistema de elementos medio. La primera representación es mucho mejor que la segunda, como lo demuestran las sumas de los cuadrados de los errores, que son 110 y 305 respectivamente.

Quiero mencionar otra tentativa que hice para llegar a una representación más exacta : de las fechas iniciales de brillos maximales que figuran en los mencionados tres sistemas de elementos determiné un término con E², pero la fórmula dejó en las observaciones de Dartayet restos de 130 días. Por consiguiente el sistema de elementos instantáneos de « GL II, » y que ha sido indicado arriba, es el más conveniente.

A continuación se publican algunas observaciones hechas por Itzigsohn ; pero ellas no permiten determinar la fecha del máximo brillo.

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 313.4.....	8 ^m 66	2 431 447.7.....	5 ^m 88	2 431 611.5.....	8 ^m 81
347.8.....	9 04	550.5.....	6 00	641.5.....	9 25
360.8.....	9 04	586.6.....	6 94	771 8.....	6 00
405.7.....	6 83				

S CARINAE

$\alpha = 10^{\text{h}} 6^{\text{m}} 2$

$l = 252^{\circ} 26'$

CoD $-60^{\circ} 29' 49$

$\delta = -61^{\circ} 4'$

$b = -4^{\circ} 23'$

CPD $-60^{\circ} 17' 01$

Máx. = $2411930 + 148^{\text{d}} 90 \text{ E} + 0^{\text{d}} 002636 \text{ E}^2$

Esp. K7e-M4

M = $5^{\text{m}} 7$

m = $8^{\text{m}} 7$

M - m = 76^{d}

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 424 963.....	7 ^m 8	2 425 226.....	6 ^m 0	2 425 374.....	6 ^m 1
964.....	7 8	227.....	6 0	375.....	6 3
965.....	7 9	228.....	6 1	380.....	6 4
966.....	7 8	230.....	6 0	382.....	6 4
970.....	8 0	237.....	6 5	390.....	6 5
974.....	8 3	241.....	6 9	394.....	6 6
976.....	8 4	259.....	7 9	401.....	6 9
979.....	8 5	267.....	8 4	404.....	7 1
982.....	8 5	268.....	8 5	406.....	7 4
983.....	8 6	275.....	8 9	408.....	7 6
985.....	8 6	284.....	9 0	414.....	7 9
988.....	8 8	287.....	8 6	416.....	8 0
989.....	8 6	289.....	8 5	418.....	8 0
992.....	8 8	290.....	8 6	422.....	8 2
995.....	8 6	294.....	8 5	424.....	8 3
998.....	8 1	295.....	8 4	428.....	8 5
2 425 000.....	8 0	296.....	8 4	433.....	8 5
001.....	7 9	301.....	8 3	434.....	8 5
010.....	6 7	312.....	7 9	438.....	8 2
012.....	6 9	314.....	7 9	440.....	8 3
014.....	6 9	318.....	7 8	442.....	8 1
021.....	6 7	320.....	7 5	444.....	7 9
046.....	> 6 0	324.....	7 0	450.....	7 6
176.....	6 9	325.....	7 0	456.....	7 2
193.....	6 8	327.....	6 9	458.....	6 9
199.....	6 2	328.....	6 9	464.....	6 7
202.....	5 9	332.....	6 8	466.....	6 6
203.....	6 0	334.....	6 7	468.....	6 4
205.....	5 9	337.....	6 5	474.....	6 3
208.....	5 8	340.....	6 5	476.....	6 2
210.....	5 8	356.....	5 6	484.....	6 0
214.....	5 8	362.....	5 6	487.....	5 8
220.....	6 0	367.....	6 0	494.....	5 4

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 504.....	5 ^m 4	2 425 744.....	8 ^m 5	2 426 100.....	5 ^m 5
506.....	5 5	748.....	8 3	118.....	5 4
526.....	5 7	763.....	7 3	128.....	5 6
538.....	6 4	764.....	7 2	142.....	6 1
553.....	6 9	766.....	7 0	146.....	6 3
557.....	7 2	779.....	6 5	152.....	6 6
565.....	8 2	790.....	5 7	171.....	8 4
570.....	8 5	798.....	5 4	179.....	8 5
581.....	9 2	802.....	5 2	232.....	6 4
585.....	9 5	816.....	5 0	236.....	6 2
587.....	9 4	819.....	5 3	327.....	7 9
591.....	9 3	824.....	5 2	330.....	8 0
596.....	9 4	830.....	5 6	358.....	6 4
600.....	9 3	839.....	5 9	369.....	6 0
602.....	8 8	848.....	6 2	383.....	6 1
610.....	8 3	850.....	6 4	391.....	5 9
612.....	8 2	862.....	6 7	416.....	5 3
616.....	7 8	867.....	7 5	424.....	5 2
620.....	7 7	875.....	7 9	441.....	5 7
624.....	7 0	882.....	7 9	455.....	6 7
629.....	6 9	887.....	7 9	468.....	7 9
632.....	6 7	900.....	7 1	484.....	8 6
639.....	6 6	914.....	6 2	526.....	6 8
642.....	6 4	921.....	6 1	722.....	5 6
649.....	6 2	924.....	6 1	738.....	6 5
652.....	6 1	940.....	5 6	738.....	6 2
657.....	6 2	950.....	5 3	745.....	6 2
662.....	6 2	957.....	5 3	765.....	7 2
670.....	5 8	968.....	5 3	768.....	7 8
672.....	5 9	975.....	5 4	776.....	8 0
675.....	5 9	984.....	5 5	796.....	8 0
678.....	6 0	994.....	6 1	798.....	8 0
685.....	6 6	2 426 000.....	6 5	803.....	7 6
692.....	6 4	006.....	6 7	828.....	6 2
698.....	6 6	012.....	7 5	832.....	5 9
702.....	6 8	054.....	8 1	835.....	5 8
706.....	6 9	058.....	7 6	854.....	5 4
714.....	7 6	061.....	7 2	860.....	5 7
728.....	8 4	071.....	6 5	868.....	5 7
730.....	8 5	083.....	5 9	882.....	5 9
735.....	8 6	090.....	6 2	886.....	5 9
739.....	8 6	097.....	5 3	895.....	6 3

Con seguridad pueden determinarse las cuatro fechas de brillo maximal que figuran en la tabla siguiente, junto con la representación por la fórmula :

$$\text{Máx.} = 2\ 425\ 203 + 151^{\text{d}}7\ \text{E}$$

O	C	O-C
2 425 203	2 425 203	0
2 425 355	2 425 355	0
2 425 505	2 425 506	- 1
2 425 810	2 425 810	0

Otro máximo indicado en las observaciones cerca de fecha 2 425 660 no puede determinarse con la exactitud debida.

Observaciones y elementos (Pingsdorf)

Al observar la Cefeida *I Carinae* he determinado dos fechas de brillo maximal de la variable *S Carinae*; a saber: 2 427 443 y 2 427 739 respectivamente.

Estas fechas y otras veinte observadas por Roberts durante los años 1891 hasta 1901 y tres determinadas por Manning durante los años 1908 y 1909 pudieron ser representadas por las fórmulas;

$$\text{Máx.} = 2\ 411\ 909 + 148^d 90 E + 0^d 002636 E^2$$

$$\text{Máx.} = 2\ 411\ 930 + 148^d 90 E + 0^d 002636 E^2$$

La segunda fórmula debe usarse desde marzo 1908 por haberse producido un salto de 21 días en la época (véase: *Veränderlichkeit der Periode von S Carinae*. A. N. 6104). Más tarde he observado todavía dos máximos del brillo en las fechas 2 427 893 y 2 428 187 respectivamente.

Para ver el alcance de mi fórmula la apliqué al primer máximo que figura en el catálogo de Chandler, a las épocas de tres sistemas de elementos instantáneos sacados de G. L. II, a las cuatro observaciones de Dartayet y a las dos mías. El resultado se ve en la tabla siguiente:

	O	C	O-C
Chandler	2 404 922	2 404 917	+ 5
--	2 411 908	2 411 909	- 1
G. L. II	2 417 431	2 417 422	+ 9
	2 421 473	2 421 470	+ 3
Dartayet	2 425 203	2 425 203	+ 0
»	2 425 355	2 425 352	+ 3
»	2 425 505	2 425 502	+ 3
»	2 425 810	2 425 806	+ 4
Pingsdorf	2 427 893	2 427 892	+ 1
»	2 428 187	2 428 192	- 5

Podemos decir por consiguiente que mi fórmula representa satisfactoriamente el período y su variación durante sesenta y seis años.

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 223.5.....	6 ^m 14	2 431 296 5.....	8 ^m 11	2 431 447.8.....	6 ^m 52
230.5.....	6 56	313.5.....	7 55	463.6.....	6 00
240.5.....	7 49	321.5.....	7 20	529.5.....	6 63
251.5.....	9 02	347.8.....	6 78	550.5.....	8 11
254.5.....	9 27	360.8.....	6 16	586.6.....	8 36
268.6.....	9 60	405.6.....	6 96	611.5.....	7 16
281.5.....	9 16				

Desgraciadamente, las observaciones de Itzigsohn no permiten determinar con la exactitud necesaria la fecha de un brillo maximal. Sólo puede sacarse que tal fenómeno debe haberse producido alrededor de la fecha 2 431 352, mientras que la fórmula daría la fecha 2 431 332 ; parece que entre 1936 y 1946 se ha producido otro salto de época de veinte días en la época, de tal modo que, actualmente, a las fechas calculadas por la fórmula arriba indicada habrá que agregar veinte días. No la he cambiado por la ya mencionada falta de exactitud en la determinación de la fecha del máximo de brillo producido durante las observaciones de Itzigsohn.

U CARINAE

$\alpha = 10^{\text{h}} 53^{\text{m}} 7$

$l = 256^{\circ} 46'$

CoD = $59^{\circ} 34' 48$

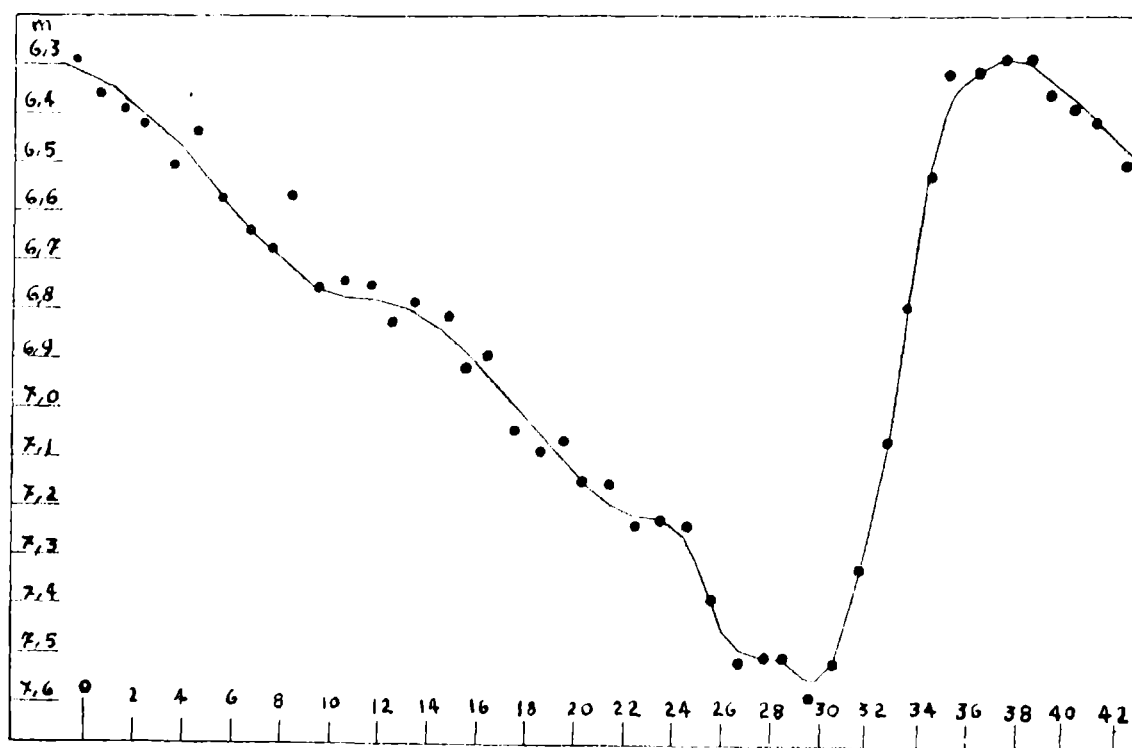
$\delta = -59^{\circ} 12'$

$b = +0^{\circ} 4'$

CPD = $59^{\circ} 28' 88$

Max. = $2 415 034^{\text{d}} 0 + 38^{\text{d}} 750 \text{ E}$

Esp. F8 - K5

M = $6^{\text{m}} 3$ $m = 7^{\text{m}} 6$ M - m = $8^{\text{d}} 5$ 

U CARINAE

Las observaciones (Pingsdorf)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 426 350.535.....	6 ^m 30	2 426 370.524.....	7 ^m 13	2 426 392.506.....	6 ^m 34
351.529.....	6 37	371.533.....	7 18	394.509.....	6 62
352.541.....	6 40	372.523.....	7 24	395.508.....	6 65
357.547.....	6 60	373.518.....	7 18	398.505.....	6 75
358.530.....	6 57	377.519.....	7 48	399.529.....	6 75
360.524.....	6 78	378.533.....	7 48	400.515.....	6 78
361.528.....	6 78	379.520.....	7 57	409.501.....	7 30
362.523.....	6 76	383.594.....	7 16	410.519.....	7 03
565.524.....	7 02	385.528.....	6 34	411.523.....	7 05
368.548.....	7 00	386.539.....	6 34	412.506.....	7 16
369.535.....	7 07	390.516.....	6 30	413.514.....	7 18

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 426 414.522.....	7 ^m 25	2 426 486.458.....	7 ^m 16	2 426 778.490.....	6 ^m 34
415.517.....	7 54	487.451.....	7 24	781.504.....	6 48
418.509.....	7 64	488.519.....	7 28	782.516.....	6 65
419.504.....	7 62	494.445.....	7 38	791.509.....	6 89
420.506.....	7 52	499.485.....	7 02	792.490.....	6 86
423.504.....	6 40	500.434.....	6 68	797.521.....	7 26
424.524.....	6 34	512.444.....	6 72	798.512.....	7 31
425.492.....	6 36	514.460.....	6 78	834.451.....	7 10
426.513.....	6 34	525.447.....	7 13	835.512.....	7 18
427.500.....	6 26	526.442.....	7 16	836.498.....	7 13
428.495.....	6 40	527.437.....	7 18	838.480.....	7 24
433.479.....	6 56	528.453.....	7 24	839.508.....	7 24
434.482.....	6 65	529.436.....	7 26	840.522.....	7 31
435.463.....	6 68	530.533.....	7 28	852.518.....	6 21
438.527.....	6 75	531.437.....	7 44	855.476.....	6 62
439.506.....	6 72	533.447.....	7 51	857.487.....	6 68
441.465.....	6 75	535.460.....	7 57	859.500.....	6 68
442.463.....	6 82	541.460.....	6 32	865.508.....	6 88
443.522.....	6 86	554.446.....	6 75	866.437.....	6 95
448.528.....	7 05	561.440.....	7 07	873.444.....	7 02
449.453.....	7 12	562.514.....	7 18	2 427 090.542.....	6 44
450.519.....	7 10	564.448.....	7 18	105.534.....	7 09
453.486.....	7 44	585.467.....	6 62	117.520.....	7 38
454.509.....	7 57	588.461.....	6 64	122.515.....	6 27
455.508.....	7 57	590.460.....	6 75	123.515.....	6 28
456.461.....	7 51	736.526.....	6 32	124.497.....	6 32
458.465.....	7 51	737.525.....	6 29	125.507.....	6 35
459.448.....	7 12	741.516.....	6 59	135.497.....	6 52
460.471.....	7 00	744.524.....	6 65	131.508.....	6 62
464.510.....	6 36	745.506.....	6 65	136.489.....	6 70
465.443.....	6 28	750.517.....	6 75	146.536.....	7 13
466.440.....	6 38	755.512.....	6 97	147.487.....	7 31
467.484.....	6 40	757.518.....	7 03	148.483.....	7 31
468.451.....	6 32	764.508.....	7 51	149.491.....	7 28
469.444.....	6 44	765.525.....	7 47	155.517.....	7 38
471.443.....	6 56	766.510.....	7 64	156.487.....	7 31
473.660.....	6 68	767.512.....	7 57	157.476.....	7 25
476.444.....	6 72	768.544.....	7 54	159.475.....	6 56
478.496.....	6 78	770.491.....	6 97	160.505.....	6 27
479.443.....	6 83	771.497.....	6 72	161.492.....	6 30
482.456.....	6 94	772.530.....	6 34	165.470.....	6 24
483.461.....	7 10	773.505.....	6 32	207.466.....	6 62
485.437.....	7 16	775.502.....	6 27	213.437.....	6 97

La curva luz de esta variable demuestra que el ascenso del mínimo al máximo se produce muy rápidamente y señala con gran exactitud el día 2 426 852.5 como fecha de brillo maximal. Como esta estrella ha sido observada muy poco, solo se dispone de otras dos fechas análogas anteriores; a saber: 2 415 034.0 y 2 423 986.9. Las tres fechas no pueden ser representadas por un valor constante del período. Por consiguiente — (véase A N 6132) — he introducido un término con E² obteniendo así la fórmula:

Máx. = $2\ 415\ 034.0 + 38.78197\ E - 0.0001075\ E^2$. Pero ya entonces abrigué dudas si aquélla fuese la ley verdadera de la variabilidad del brillo y más tarde hice unas cuantas observaciones más de dicha variable que recién ahora he calculado y que a continuación comunico :

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 427 814.578.....	7 ^m 59	2 427 842.547.....	7 ^m 15	2 427 890.569.....	7 ^m 59
818.540.....	6 72	843.632.....	7 18	891.554.....	7 52
821.559.....	6 36	850.570.....	7 38	892.590.....	7 37
823.572.....	6 38	856.508.....	6 76	894.494.....	7 30
829.567.....	6 67	860.544.....	6 30	895.568.....	6 65
830.553.....	6 78	861.535.....	6 33	896.474.....	6 48
831.562.....	6 78	862.544.....	6 36	897.479.....	6 38
832.547.....	6 81	863.506.....	6 42	901.537.....	6 38
833.531.....	6 88	866.503.....	6 54	902.466.....	6 42
835.575.....	6 90	867.546.....	6 66	903.497.....	6 48
837.567.....	6 90	875.556.....	6 96	914.485.....	6 79
840.546.....	7 07	888.481.....	7 59		

Las observaciones permiten determinar con exactitud la fecha de un brillo maximal; a saber: 2 427 860.6, de modo tal que ahora se dispone de las cuatro fechas que figuran en la primera columna de la tabla siguiente :

O	(O-C) ₁	(O-C) ₂
2 415 034.0	- 0.4	0.0
2 423 986.9	+ 1.2	-
2 425 852.5	- 0.2	- 0.2
2 427 860.6	- 0.1	+ 0.3

Pueden representarse mediante la fórmula :

$$\text{Máx.} = 2\ 415\ 034.4 + 38.750\ E$$

y que deja los restos (O-C)₁. Se ve que la segunda fecha es errónea y dejándola de lado se llega a la fórmula:

$$\text{Máx.} = 2\ 415\ 034.0 + 38.750\ E$$

que deja los restos (O-C)₂ y que he tomado como definitiva.

Z CARINAE

$$\begin{aligned} \alpha &= 10^h 10^m 4 & l &= 251^\circ 23' \\ \delta &= -58^\circ 21' & b &= -1^\circ 43' & \text{CoD} &= 58^\circ 31' 08 \end{aligned}$$

Máx. = 2 432 148 + 372^d4 E

Esp. M6e M = 10^m7 m = 13^m8 M - m = 142^d

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 526.....	12 ^m 6	2 425 675.....	13 ^m 6	2 426 006.....	11 ^m 7
538.....	11 7	713.....	13 9	100.....	15 2
553.....	11 1	736.....	14 6	358.....	11 5
558.....	10 8	794.....	13 1/2	370.....	11 5
565.....	10 4	798.....	15 1	384.....	11 6
581.....	10 6	824.....	14 9	416.....	12 3
587.....	10 9	940.....	10 6	442.....	13 2
591.....	10 8	951.....	10 5	449.....	14 0
596.....	11 0	957.....	10 4	455.....	14 0
612.....	11 1	966.....	10 4	738.....	11 9
620.....	11 5	975.....	10 5	765.....	12 2
629.....	11 7	984.....	11 0	796.....	13 4
642.....	11 9	997.....	11 3	838.....	<13 7
649.....	12 3				

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 354.8.....	10 ^m 68	2 431 798.7.....	11 ^m 62	2 432 021.5.....	15 ^m 0
406.8.....	11 36	820.7.....	12 11	098.8.....	12 81
438.8.....	12 36	831.7.....	12 78	154 7.....	10 4
471.7.....	12 87	860.7.....	13 44	171.7.....	10 84
494.7.....	13 75	873.5.....	13 94	189.8.....	11 83
509.8.....	14 28	912.6.....	14 7	210.7.....	12 19
522.6.....	14 8	933.5.....	15 0	235.8.....	12 47
539.8.....	14 8	940.6.....	15 0	246.8.....	12 47
549.5.....	15 0	964.5.....	15 0	264.7.....	12 81
561.6.....	15 0	973.5.....	15 0	275.8.....	13 2
586.5.....	15 0	991.5.....	15 0	299.7.....	15 0
616.4.....	15 0				

Las observaciones de Dartayet dan las siguientes fechas de brillo maximal :

$$2\ 412\ 580 \qquad 2\ 422\ 923 \qquad 2\ 425\ 570$$

Estas fechas junto con los elementos indicados en GL II, dan el siguiente sistema de elementos :

$$\text{Máx.} = 2\ 412\ 580 + 387^d E - 0^d 14309 E^2$$

De las observaciones de Itzigsohn se saca la fecha de brillo maximal : 2 432 148 que no puede representarse por ninguno de los sistemas de elementos anteriores, porque debe haberse producido un salto de época entre las observaciones de Dartayet y de Itzigsohn. Por consiguiente, como dichos saltos no tienen influencias sobre el período, puede considerarse el sistema de elementos arriba indicado, como actualmente válido.

R V CARINAE

$$\begin{aligned} \alpha &= 9^h 55^m 6 & l &= 252^\circ 31' \\ \delta &= -63^\circ 25' & b &= -6^\circ 11' & \text{CPD} &= 63^\circ 1423 \end{aligned}$$

Elementos instantáneos :

$$\text{Máx.} = 2\ 422\ 786 + 365^d E + 0^d 15524 E^2$$

$$\text{Esp. M6e} \qquad M = 9^m 6 \qquad m = 14^m \qquad M - m = 147^d$$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 325.....	11 ^m 6	2 425 442.....	13 ^m 3	2 425 748.....	12 ^m 2
329.....	11 6	446.....	13 8	763.....	12 7
340.....	10 9	476.....	<13 5	768.....	12 9
356.....	10 7	616.....	<13 3	791.....	13 6
362.....	11 0	629.....	<13 7	802.....	<13 1
374.....	11 4	649.....	<13 7	824.....	14 3
380.....	11 5	675.....	12 8	957.....	<13 5
390.....	11 5	685.....	12 0	997.....	<13 5
402.....	(12 3)	702.....	11 3	2 426 000.....	15 0
406.....	12 7	706.....	11 4	011.....	14 7
414.....	12 8	716.....	11 3	061.....	11 5
422.....	12 7	730.....	11 4	064.....	11 4
434.....	13 3	739.....	11 6	090.....	11 2
438.....	13 3	744.....	12 0	097.....	11 5

Fecha juliennee	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 426 118.....	12 ^m 0	2 426 415.....	13 ^m 1	2 426 798.....	10 ^m 5
151.....	(13 5)	444.....	11 4	802.....	10 0
174.....	<13 9	455.....	11 4	828.....	10 6
234.....	<12 8	484.....	12 1	835.....	10 9
369.....	<13 6	796.....	10 7	854.....	11 4
384.....	<13 6				

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 255.4.....	11 ^m 33	2 431 549.5.....	14 ^m 8	2 432 964.5.....	14 ^m 1
265.5.....	11 22	561.6.....	14 8	974.5.....	12 96
281.4.....	11 31	586.5.....	<15 0	991.5.....	11 54
296.5.....	11 58	614.5.....	13 5	2 432 018.5.....	11 2
313.5.....	12 25	798.7.....	<15 0	115.8.....	14 2
382.8.....	14 2	820.7.....	<15 0	154.8.....	14 2
406.7.....	14 8	831.7.....	<15 0	177.7.....	14.6
438.8.....	<15 0	848.7.....	<15 0	189.8.....	14 9
471.6.....	<15 0	858.7.....	<15 0	208.8.....	15 0
494.7.....	15 0	873.5.....	<15 0	235.8.....	<15 0
509.8.....	<15 0	912.6.....	<15 0	259.5.....	<15 0
522.5.....	<15 0	933.5.....	<15 0	275.8.....	14 9
539.7.....	<15 0	940.6.....	15 0	299.7.....	14 5

Las observaciones de Dartayet indican máximos de brillo en las fechas que figuran en la primera columna de la tabla siguiente :

O	C	(O-C)
2 425 350	2 425 350	0
2 425 716	2 425 716	0
2 426 082	2 426 082	0

La segunda columna muestra las fechas calculadas mediante la fórmula :

$$\text{Máx.} = 2\ 425\ 350 + 366^{\text{do}}\ \text{E}$$

De las observaciones de Itzigsohn se saca la siguiente fecha de máximo brillo :

$$2\ 432\ 013$$

Las observaciones indican que el período es variable y que las fechas de brillo maximal pueden representarse mediante un término parabólico en la manera arriba indicada.

R W CARINAE

$\alpha = 9^{\text{h}}18^{\text{m}}2$

$l = 253^{\circ}1'$

$\delta = -68^{\circ}20'$

$b = -13^{\circ}13'$

CPD $-68^{\circ}921$

Máx. = $2\ 422\ 700 + 313^{\text{d}}0\ \text{E} + 0^{\text{d}}17490\ \text{E}^2$

Esp. M4e

M = $9^{\text{m}}0$

$m = 14^{\text{m}}$

M - m = 173^{d}

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 275.....	11 ^m 7	2 425 557.....	10 ^m 2	2 425 950.....	13 ^m 0
287.....	<11	570.....	10 9	998.....	14 8
295.....	11 8	585.....	12 1	2 426 011.....	14 9
318.....	<11 4	591.....	12 7	097.....	11 9
325.....	<11 4	602.....	13 0	100.....	12 1
328.....	<11 4	616.....	13 2	118.....	11 5
337.....	<11 4	629.....	13 5	142.....	9 7
353.....	<12 8	649.....	(13 4)	151.....	9 7
362.....	<12 8	675.....	14 9	173.....	9 6
374.....	<12 2	688.....	15 0	233.....	12 0
402.....	<12 2	713.....	14 3	360.....	13 2
406.....	(13 1)	718.....	14 0	382.....	(13 4)
414.....	(13 2)	736.....	13 5	415.....	12 3
421.....	(13 0)	767.....	12 6	444.....	10 9
433.....	12 9	780.....	12 1	484.....	9 8
438.....	12 9	790.....	11 9	765.....	9 5
442.....	12 9	798.....	11 7	776.....	9 2
450.....	12 9	816.....	9 6	794.....	8 8
465.....	12 8	825.....	9 5	798.....	8 9
476.....	12 5	848.....	9 6	803.....	8 9
505.....	10 3	866.....	9 6	828.....	10 1
526.....	9 6	887.....	10 3	860.....	12 0
538.....	9 6	921.....	13 1	868.....	12 1
546.....	9 7	940.....	12 9	894.....	13 1
553.....	10 1				

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 255.4.....	10 ^m 05	2 431 519.6.....	13 ^m 64	2 431 908.5.....	10 ^m 17
265.5.....	9 58	529.6.....	13 17	914.5.....	10 00
281.4.....	9 12	549.5.....	12 33	932.5.....	9 48
296.5.....	9 63	561.6.....	11 51	940.5.....	9 70
313.4.....	9 84	586.5.....	10 03	966.5.....	10 87
322.9.....	9 80	614.5.....	9 30	974.5.....	11 11
347.8.....	11 48	641.5.....	9 64	991.5.....	11 63
375.8.....	12 51	773.8.....	14 9	2 432 098.8.....	14 25
406.7.....	13 47	798.7.....	14 6	115.8.....	14 67
438.7.....	14 5	820.7.....	14 24	154.7.....	13 6
460.6.....	15 0	831.7.....	13 69	173.8.....	13 10
478.8.....	<15 0	848.6.....	13 56	208.8.....	11 35
494.6.....	14 62	858.6.....	13 04	235.6.....	9 69
503.7.....	13 88	873.5.....	13 04	265.5.....	9 49

De las observaciones de Dartayet he deducido las siguientes tres fechas de brillo maximal que figuran en la tabla siguiente junto con su representación por la fórmula :

$$\text{Máx.} = 2\ 425\ 531 + 315^d E$$

O	C	(O-C)
2 425 533	2 425 531	+ 2
2 425 843	2 425 846	- 3
2 426 792	2 426 791	+ 1

Las observaciones de Itzigsohn determinan otra fecha de brillo maximal ; a saber :

$$2\ 431\ 278$$

Agregando a esta fecha la época inicial del primer sistema de elementos sacado del *GL I*, a saber : 2 422 700, se necesita un término parabólico para representar las fechas. Y así hemos obtenido el sistema de elementos arriba indicado.

R Y CARINAE

$$\begin{aligned} \alpha &= 11^{\text{h}}15^{\text{m}}8 & l &= 260^{\circ}4' \\ \delta &= -61^{\circ}18' & b &= -0^{\circ}55' \end{aligned}$$

Elementos instantáneos :

$$\text{Máx.} = 2\ 431\ 998 + 423^{\text{d}}5\ \text{E}$$

$$M = 11^{\text{m}}0 \quad m \pm < 14^{\text{m}} \quad M - m = 177^{\text{d}}$$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 320.....	11 ^m 6	2 425 730.....	10 ^m 2	2 425 984.....	13 ^m 6
324.....	11 4	735.....	10 2	2 426 061.....	13 6
329.....	11 6	739.....	10 4	118.....	12 8
357.....	12 6	744.....	10 7	128.....	11 5
367.....	12 8	748.....	10 4	142.....	10 2
374.....	12 9	763.....	11 6	146.....	10 2
380.....	13 0	766.....	11 4	152.....	10 0
674.....	13 5	791.....	13 2	154.....	10 2
702.....	12 1	798.....	13 2	174.....	10 8
706.....	11 9	975.....	13 9	179.....	11 4
714.....	10 9				

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 529.6.....	13 ^m 8	2 431 860.7.....	15 ^m 0	2 432 115.8.....	15 ^m 0
549.6.....	12 29	934.4.....	14 2	154.8.....	15 0
563.7.....	11 36	942.5.....	14 0	177.8.....	15 0
586.6.....	10 72	964.5.....	13 09	208.8.....	15 0
617.5.....	12 57	974.5.....	12 59	235.8.....	14 9
673.5.....	14 1	994.5.....	12 40	264.7.....	14 0
798.8.....	14 4	2 432 021.5.....	12 59	275.8.....	14 0
820.7.....	14 4	098.8.....	14 7	299.8.....	13.9
831.8.....	14 5				

Las observaciones de Dartayet permiten determinar las fechas de brillo maximal, a saber :

$$2\ 425\ 732 \quad 2\ 426\ 151$$

Estas fechas combinadas con la primera fecha determinada :

$$2\ 415\ 142$$

dan los siguiente elementos :

$$\text{Máx.} = 2\ 415\ 142 + 423^{\text{d}5}\ \text{E}$$

Las observaciones de Itzigsohn dan dos fechas ; a saber :

$$2\ 431\ 585 \qquad 2\ 431\ 998$$

Estas observaciones no pueden representarse junto con las otras anteriores ni aun introduciendo un término parabólico. La única explicación es, que entre las observaciones de Dartayet y de Itzigsohn, la estrella ha parado su variabilidad durante ochenta días aproximadamente.

Como estos saltos de época son frecuentes en las variables de tipo Mira y como no alteran el valor del periodo, los elementos arriba indicados pueden considerarse como válidos, hoy día.

R Z CARINAE

$$\alpha = 10^{\text{h}}32^{\text{m}}8 \qquad \iota = 259^{\circ}32'$$

$$\delta = -70^{\circ}12' \qquad b = -10^{\circ}39'$$

$$\text{Máx.} = 2\ 411\ 488 + 272^{\text{d}}9\ \text{E}$$

$$\text{Esp. M/}e \qquad M = 10^{\text{m}}1 \qquad m = 15^{\text{m}}4 \qquad M - m = 115^{\text{d}}$$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 357.....	13 ^m 8	2 425 434.....	11 ^m 5	2 425 642.....	11 ^m 0
362.....	13 7	438.....	11 8	649.....	10 2
380.....	10 4	442.....	12 1	652.....	9 9
382.....	10 4	444.....	12 2	657.....	9 8
391.....	10 3	450.....	12 3	662.....	9 3
404.....	10 0	456.....	13 3	670.....	8 8
406.....	10 4	476.....	13 8	672.....	9 0
408.....	10 5	616.....	14 1	674.....	9 1
414.....	10 5	620.....	14 1	681.....	9 7
418.....	10 8	624.....	13 7	685.....	9 9
422.....	10 8	629.....	13 6	698.....	10 6
428.....	11 3	632.....	13 3	702.....	11 0

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 706.....	11 ^m 5	2 425 966.....	10 ^m 8	2 426 455.....	12 ^m 4
714.....	11 6	975.....	11 1	526.....	11 2
730.....	12 8	984.....	11 7	745.....	11 5
739.....	13 3	997.....	12 3	765.....	10 5
794.....	15 2	2 426 006.....	12 7	771.....	10 3
921.....	10 9	232.....	9 9	775.....	10 1
924.....	10 7	234.....	10 2	796.....	11 1
940.....	10 2	415.....	15 1	828.....	12 5
951.....	10 3	442.....	14 1	835.....	12 7
957.....	10 6				

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 309.4.....	15 ^m 0	2 431 617.5.....	15 ^m 0	2 431 940.7.....	12 ^m 91
382.8.....	13 67	673.5.....	10 87	942.5.....	12 76
406.8.....	9 97	798.8.....	14 2	964.5.....	10 06
438.8.....	9 77	820.7.....	14 7	973.5.....	9 40
471.7.....	11 6	831.8.....	15.0	991.5.....	9 92
495.7.....	13 52	860.7.....	<15 0	2 432 124.8.....	<15 0
509.8.....	13 65	873.6.....	<15 0	154.8.....	<15 0
522.6.....	13 8	878.6.....	<15 0	177.7.....	<15 0
539.8.....	14 5	909.6.....	12 43	189.8.....	<15 0
549.6.....	<15 0	912.7.....	14 3	210.8.....	14 5
561.6.....	<15 0	922.8.....	14 0	235.8.....	11 10
586.6.....	<15 0	933.6.....	13 40	265.5.....	10 70

Las observaciones de Dartayet dan tres fechas de brillo maximal ; a saber :

2 425 399 2 425 668 2 425 943

Mientras que las observaciones de Itzigsohn no determinan con exactitud una fecha análoga.

Estas observaciones pueden ser representadas en una forma no muy satisfactoria por los elementos arriba indicados, que todavía no son muy exactos. La variable requiere más observaciones.

A F CARINAE

$$\begin{aligned} \alpha &= 10^h 10^m 4 & l &= 251^\circ 32' & \text{CoD} &= 58^\circ 3107 \\ \delta &= -58^\circ 32' & b &= -1^\circ 58' \end{aligned}$$

$$\text{Máx.} = 2\ 420\ 225 + 438^d \text{ E}$$

$$M = 9^m 7 \quad m < 11^m 3$$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 506.....	10 ^m 4	2 425 713.....	15 ^m 1	2 426 327.....	11 ^m 1
526.....	10 1	736.....	15 1	358.....	10 6
538.....	10 7	794.....	12 2	370.....	10 9
553.....	11 6	798.....	12 1	384.....	10 9
558.....	11 7	940.....	10 9	416.....	11 8
565.....	11 7	951.....	11 1	442.....	13 6
587.....	12 0	957.....	11 5	449.....	13 6
591.....	12 3	966.....	11 1	455.....	13 8
596.....	12 6	975.....	11 3	738.....	10 9
616.....	13 0	984.....	11 8	765.....	10 1
629.....	12 8	997.....	12 0	771.....	10 4
649.....	12 9	2 426 006.....	12 8	796.....	11 4
675.....	14 5	100.....	14 6	835.....	12 5

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 539.8.....	11 ^m 66	2 431 860.7.....	11 ^m 66	2 432 021.5.....	13 ^m 18
549.5.....	11 84	873.6.....	11 66	098.8.....	15 0
561.6.....	11 98	912.6.....	11 30	154.7.....	14 5
586.5.....	12 79	933.5.....	11 26	177.7.....	14 3
616.4.....	13 67	940.5.....	12 04	189.8.....	13 9
798.7.....	11 63	964.5.....	11 98	210.7.....	12 06
820.7.....	11 51	973.5.....	12 24	235.8.....	11 7
831.8.....	11 57	991.5.....	12 26	246.8.....	12 1

Las dos fechas de brillo maximal que pueden sacarse de las observaciones de Dartayet son poco exactas.

Son representadas aproximadamente, por el sistema de elementos de *GL II*, deducidos por Prager.

E R CARINAE

$\alpha = 11^{\text{h}}5^{\text{m}}4$

$l = 257^{\circ}50'$

CoD - $58^{\circ}38'72$

$\delta = -58^{\circ}18'$

$b = +1^{\circ}38'$

CPD - $58^{\circ}32'16$

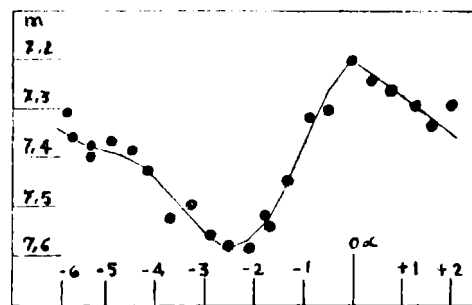
Máx. = $2\ 426\ 777^{\text{d}}90 + 7^{\text{d}}71861\ \text{E}$

Esp. F8

$M = 7^{\text{m}}22$

$m = 7^{\text{m}}58$

$M - m = 2^{\text{d}}4$



E R CARINAE

Las observaciones (Pingsdorf)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 426 352.542.....	7 ^m 31	2 426 410.520.....	7 ^m 41	2 426 442.464.....	7 ^m 57
357.549.....	7 60	411.524.....	7 44	443.523.....	7 57
358.532.....	7 64	412.507.....	7 54	448.528.....	7 34
360.524.....	7 31	413.515.....	7 44	449.454.....	7 47
361.529.....	7 28	414.524.....	7 37	450.520.....	7 51
362.524.....	7 31	415.519.....	7 28	453.487.....	7 28
365.525.....	7 64	418.510.....	7 51	454.510.....	7 31
368.550.....	7 31	419.505.....	7 51	455.539.....	7 28
369.536.....	7 31	420.507.....	7 54	456.478.....	7 34
370.526.....	7 41	423.505.....	7 24	458.467.....	7 57
371.535.....	7 44	424.524.....	7 31	459.449.....	7 60
372.524.....	7 37	425.493.....	7 37	460.472.....	7 31
373.519.....	7 54	426.515.....	7 44	465.445.....	7 57
377.519.....	7 24	427.505.....	7 54	466.442.....	7 60
378.533.....	7 34	428.497.....	7 57	467.485.....	7 51
383.596.....	7 37	433.481.....	7 31	468.453.....	7 51
385.529.....	7 31	434.483.....	7 44	469.445.....	7 31
386.540.....	7 31	435.465.....	7 51	470.465.....	7 34
390.517.....	7 44	438.528.....	7 24	471.444.....	7 41
392.508.....	7 21	439.507.....	7 34	473.661.....	7 51
409.503.....	7 31	441.467.....	7 37	476.446.....	7 31

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 426 478.497.....	7 ^m 37	2 426 736.527.....	7 ^m 67	2 426 840.522.....	7 ^m 24
479.444.....	7 37	737.526.....	7 57	852.520.....	7 57
482.457.....	7 64	741.517.....	7 30	855.479.....	7 31
483.462.....	7 37	744.524.....	7 60	857.488.....	7 31
485.438.....	7 31	745.508.....	7 51	859.501.....	7 51
486.459.....	7 31	750.518.....	7 44	865.509.....	7 32
487.452.....	7 41	755.513.....	7 28	866.437.....	7 54
488.519.....	7 47	757.519.....	7 37	873.444.....	7 37
494.447.....	7 28	764.509.....	7 34	2 427 090.543.....	7 57
500.435.....	7 24	765.526.....	7 37	105.535.....	7 57
512.447.....	7 60	766.513.....	7 51	117.522.....	7 24
514.462.....	7 34	767.513.....	7 57	122.517.....	7 60
525.448.....	7 31	768.545.....	7 57	123.516.....	7 54
526.443.....	7 34	770.510.....	7 28	124.499.....	7 31
527.438.....	7 44	771.498.....	7 21	125.508.....	7 24
528.454.....	7 60	773.506.....	7 37	130.499.....	7 57
529.437.....	7 37	775.504.....	7 54	131.510.....	7 44
530.534.....	7 34	778.491.....	7 28	136.490.....	7 37
531.438.....	7 21	781.504.....	7 37	146.537.....	7 57
533.449.....	7 37	782.515.....	7 47	148.484.....	7 18
535.460.....	7 47	791.510.....	7 57	149.492.....	7 31
541.462.....	7 34	792.491.....	7 34	155.518.....	7 28
554.447.....	7 24	797.522.....	7 ^m 60	156.488.....	7 21
555.502.....	7 31	798.513.....	7 57	157.480.....	7 31
561.441.....	7 18	834.452.....	7 54	159.476.....	7 37
562.515.....	7 24	835.513.....	7 44	160.506.....	7 51
564.449.....	7 37	836.499.....	7 60	161.493.....	7 51
585.468.....	7 28	838.481.....	7 57	165.472.....	7 31
588.462.....	7 31	839.510.....	7 31	207.467.....	7 57
590.462.....	7 54				

La curva luz fija el día 2 246 777.90 como fecha de brillo maximal y en combinación con otra fecha análoga determinada por Hertzsprung, a saber : 2 423 999.49 obtuve para el período el valor 7^d717806 mientras que el período encontrado por Hertzsprung era 7^d1886 (Véase A N 6216). Pero, en realidad, éste había observado el momento cuando el brillo de la estrella era igual, en la ascensión al máximo, al promedio de las magnitudes en el máximo y en mínimo, agregando a este momento la mitad de $M - m$ que, según su determinación, era de 1^d4. Pero según mis observaciones, dicho intervalo de tiempo es sólo de 1^d1 de tal modo que la fecha corregida del brillo maximal es : 2 423 999^d2 con la cual obtuve para el período el valor : 7^d71861 y así el sistema de elementos arriba indicado.

De esta variable se necesitan más observaciones tanto ópticas como también fotográficas.

R CENTAURI

$\alpha = 14^{\text{h}} 9^{\text{m}} 4$

$l = 282^{\circ} 59'$

CoD $-59^{\circ} 51' 60$

$\delta = -59^{\circ} 27'$

$b = +5^{\circ} 20'$

CPD $-59^{\circ} 54' 76$

Elementos instantáneos :

Min. I = 2 425 565 + 532^d E

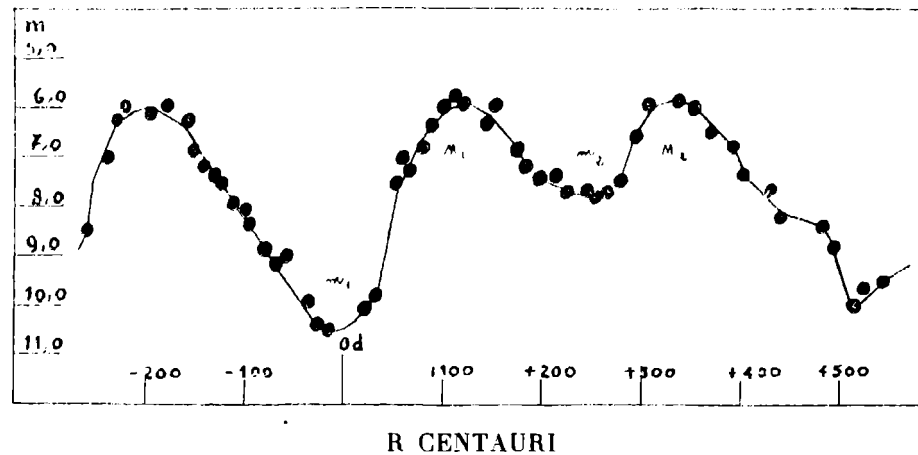
Esp. M_{4e} - 5e,

M₁ - m₁ = 113^d,

m₂ - M₁ = 142^d,

M₂ - m₂ = 74^d

m₁ - M₂ = 203^d

*Las observaciones (Dartayet)*

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 424 964.....	10 ^m 0	2 425 021.....	< 10 ^m 7	2 425 296.....	8 ^m 6
965.....	9 9	166.....	6 1	301.....	8 5
966.....	10 0	172.....	5 9	318.....	7 1
970.....	9 9	172.....	6 0	325.....	6 4
975.....	10 1	173.....	6 1	326.....	6 3
976.....	10 1	181.....	6 2	329.....	6 2
979.....	9 8	186.....	6 3	334.....	6 0
982.....	10 0	192.....	6 3	337.....	6 0
983.....	9 9	202.....	(6 5)	367.....	6 1
985.....	9 9	228.....	(7 5)	373.....	6 1
988.....	10 1	237.....	8 0	374.....	6 1
992.....	9 8	241.....	7 9	380.....	6 0
995.....	10 4	259.....	8 1	401.....	6 0
998.....	10 3	267.....	8 2	404.....	6 5
2 425 000 ..	10 0	275.....	8 5	414.....	6 9
001.....	10 3	289.....	8 7	422.....	7 2
010.....	10 7	290.....	8 6	434.....	7 3
012.....	10 6	294.....	8 6	438.....	7 4

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 442.....	7 ^m 5	2 425 731.....	7 ^m 0	2 426 118.....	9 ^m 7
450.....	7 7	735.....	6 7	128.....	9 4
458.....	8 0	739.....	7 1	142.....	8 9
466.....	8 1	744.....	7 2	152.....	8 3
474.....	8 4	763.....	7 3	154.....	8 3
488.....	8 9	779.....	7 4	174.....	7 2
498.....	9 2	792.....	7 5	180.....	6 8
506.....	9 1	798.....	7 9	207.....	5 8
526.....	9 8	816.....	7 7	232.....	6 2
528.....	10 2	826.....	7 8	236.....	6 2
542.....	10 4	836.....	7 7	330.....	7 5
550.....	10 5	848.....	7 5	358.....	7 4
587.....	10 1	868.....	6 6	382.....	6 5
591.....	10 1	876.....	6 0	416.....	6 1
602.....	9 8	882.....	5 6	424.....	6 0
620.....	7 6	887.....	5 3	441.....	6 0
624.....	7 4	914.....	6 0	444.....	6 1
629.....	7 1	924.....	6 0	455.....	6 3
632.....	7 3	941.....	6 5	481.....	6 9
642.....	7 0	964.....	6 6	526.....	7 7
649.....	6 6	957.....	6 8	738.....	6 7
652.....	6 4	968.....	7 1	747.....	7 0
657.....	6 5	975.....	7 3	765.....	7 1
662.....	6 2	997.....	7 6	776.....	6 8
670.....	6 0	2 426 002.....	7 7	783.....	7 3
672.....	5 8	012.....	8 2	794.....	7 1
675.....	5 9	056.....	9 4	798.....	6 9
678.....	5 8	061.....	9 4	803.....	7 2
681.....	5 7	071.....	9 8	832.....	7 4
685.....	6 0	083.....	9 7	858.....	7 5
703.....	6 2	090.....	10 0	868.....	7 6
706.....	6 4	100.....	9 7	886.....	7 6
714.....	6 4				

La variabilidad de esta estrella es muy rara ; hasta ahora se conoce una sola estrella con las mismas particularidades del cambio de brillo ; a saber : R Normae. La curva luz es muy parecida a la de las variables del tipo β Lyrae ; pero mientras que éstas son perfectamente simétricas, la curva luz de R Centauri acusa varias asimetrías :

1. El segundo mínimo no se encuentra en posición simétrica con respecto a los mínimos principales.
2. La subida a los máximos se hace más rápido que la bajada a los mínimos ;
3. El brillo tanto en los máximos como en los mínimos no es constante.

Desde el momento en que se empezó a observar la variabilidad de la estrella, el período ha disminuído en treinta días ; pero esta disminución ha afectado sólo una parte de la curva luz, como lo demuestran los siguientes datos sacados de *GL II* :

$M_1 - m_1$	$m_2 - M_1$	$M_2 - m_2$	$m_1 - M_2$
128	114	95	232
134	106	100	221
131	129	80	200

Examinando estos números se ve que ha quedado constante el tiempo entre el mínimo principal y el primer máximo, como también el tiempo entre los dos máximos que resulta 209, 206 y 209 días respectivamente; el segundo mínimo se movió primero un poco a la izquierda y después un poco a la derecha, pero la última columna demuestra claramente que el mínimo principal se ha movido a la izquierda por más de treinta días, es decir: el cambio del período afecta casi exclusivamente al mínimo principal.

Esta variable merece una vigilancia constante.

T CENTAURI

$$\alpha = 13^h 36^m 0$$

$$l = 283^\circ 12'$$

$$\text{CoD} - 32^\circ 95' 49$$

$$\delta = -32^\circ 6'$$

$$b = + 27^\circ 28'$$

$$\text{CPD} - 32^\circ 34' 58$$

$$\text{Máx.} = 2\ 411\ 899 + 90^d 73\ E$$

$$\text{Esp. } K7e - M3$$

$$M = 6^m 1$$

$$m = 7^m 7$$

$$M - m = 44^d$$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 424 964.....	6 ^m 8	2 425 267.....	7 ^m 6	2 425 362.....	7 ^m 4
965.....	6 2	268.....	7 8	380.....	8 0
970.....	6 2	287.....	7 1	381.....	8 1
975.....	6 2	290.....	7 2	391.....	7 2
976.....	6 3	294.....	7 2	394.....	7 0
979.....	6 0	295.....	6 8	401.....	6 4
982.....	6 2	296.....	6 6	404.....	6 6
983.....	6 4	301.....	6 3	406.....	6 5
985.....	6 3	318.....	6 0	414.....	6 2
992.....	7 1	320.....	6 0	416.....	6 1
995.....	7 4	325.....	6 0	422.....	6 3
998.....	7 6	327.....	6 1	425.....	6 2
2 425 000.....	7 7	329.....	6 0	433.....	6 5
001.....	8 0	334.....	6 1	434.....	6 8
011.....	8 5	337.....	6 1	438.....	6 9
046.....	5 9	340.....	6 2	442.....	7 1
228.....	5 6	357.....	7 2	445.....	6 9

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 450.....	7 ^m 3	2 425 731.....	7 ^m 2	2 426 128.....	6 ^m 1
456.....	7 9	735.....	7 4	152.....	6 3
458.....	8 2	744.....	6 8	154.....	6 0
464.....	8 1	748.....	6 8	174.....	7 2
472.....	7 9	763.....	6 0	179.....	7 6
474.....	8 0	766.....	6 0	232.....	6 2
476.....	7 6	779.....	6 1	234.....	6 0
488.....	6 4	780.....	6 1	236.....	5 8
498.....	6 2	791.....	6 3	358.....	7 3
504.....	5 9	798.....	6 7	370.....	8 0
506.....	6 2	816.....	6 7	384.....	7 0
587.....	6 0	820.....	6 9	395.....	6 1
591.....	5 9	826.....	7 1	416.....	6 1
596.....	5 8	830.....	7 1	424.....	6 6
602.....	6 0	848.....	6 6	444.....	7 2
616.....	6 2	850.....	6 6	455.....	8 0
620.....	6 1	876.....	6 3	481.....	6 7
628.....	7 1	882.....	6 4	526.....	6 7
629.....	7 0	957.....	6 0	722.....	7 2
632.....	7 4	975.....	6 4	738.....	7 3
642.....	7 9	997.....	7 8	745.....	7 2
649.....	8 0	2 426 002.....	8 5	747.....	7 1
652.....	8 0	006.....	8 8	765.....	6 1
657.....	7 3	012.....	8 7	768.....	6 1
662.....	6 7	056.....	6 3	771.....	5 9
672.....	6 0	058.....	6 4	783.....	6 0
675.....	6 0	061.....	6 2	794.....	6 4
681.....	6 0	064.....	6 4	798.....	6 8
685.....	6 1	071.....	6 6	835.....	6 5
692.....	6 1	088.....	7 6	855.....	6 1
702.....	5 8	090.....	7 4	868.....	6 1
706.....	6 1	100.....	7 5	886.....	6 6
714.....	6 4	118.....	6 6	895.....	7 3

Esta estrella ha sido observada muchas veces, de modo tal que en *GL II* figuran seis sistemas de elementos instantáneos y además un sistema medio que representa las épocas iniciales de los diferentes sistemas.

De las observaciones de Dartayet pueden deducirse, con bastante exactitud, las fechas de brillo maximal que figuran en la primera columna de la tabla siguiente :

O	(O-C) ₁	(O-C) ₂
2 425 326	+ 3	- 1
2 425 417	+ 3	- 1
2 425 505	0	- 3
2 425 596	+ 1	- 5
2 426 060	+ 11	+ 7
2 426 236	+ 6	0
2 426 771	- 3	- 8

La segunda columna demuestra los restos que deja el sistema VI de elementos instantáneos, y la tercera, los que deja el sistema medio. Las sumas de los cuadrados de los restos son 185 y 145 respectivamente; el sistema medio representa mejor las observaciones y por este motivo lo he indicado arriba.

U CENTAURI

$$\alpha = 12^{\text{h}} 28^{\text{m}} 0 \qquad \qquad \qquad \iota = 268^{\circ} 13'$$

$$\delta = -54^{\circ} 6' \qquad \qquad \qquad b = +7^{\circ} 52'$$

$$\text{Máx.} = 2\ 423\ 440 + 219^{\text{d}}65\ \text{E}$$

Esp. M3e-4e

M = 8^m2m = 13^m4M - m = 102^d*Las observaciones (Dartayet)*

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 798.....	10 ^m 5	2 426 001.....	12 ^m 0	2 426 234.....	11 ^m 9
816.....	9 2	002.....	12 3	330.....	8 8
824.....	8 7	056.....	9 1	358.....	10 8
830.....	8 4	061.....	8 7	395.....	13 2
848.....	7 6	064.....	8 6	451.....	11 5
862.....	7 8	071.....	8 5	481.....	8 8
868.....	8 1	090.....	8 5	722.....	8 4
876.....	8 3	100.....	8 7	745.....	8 4
882.....	8 5	128.....	10 3	783.....	9 1
900.....	9 2	146.....	11 3	797.....	10 4
921.....	10 7	152.....	11 5	832.....	12 1
941.....	12 2	174.....	13 3	868.....	12 4
957.....	13 0				

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 265.5.....	11 ^m 92	2 431 471.7.....	13 ^m 4	2 431 673.5.....	14 ^m 0
281.5.....	11 09	495.4.....	11 35	695.5.....	13 3
296.5.....	9 9/4	509.8.....	10 76	798.8.....	8 51
310.5.....	9 22	529.6.....	9 74	820.7.....	9 09
321.5.....	8 62	552.6.....	9 31	834.8.....	10 63
345.5.....	8 13	564.7.....	8 60	860.7.....	11 50
353.5.....	7 90	586.6.....	8 62	878.6.....	12 4
448.8.....	14 0	611.5.....	10 05	912.7.....	13 2

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 922.8.....	12 ^m 8	2 431 977.6.....	8 ^m 8	2 432 209.8.....	8 ^m 7
934.5.....	10 95	993.6.....	7 87	246.8.....	9 3
941.7.....	10 64	2 432 005.6.....	7 84	265.5.....	10 3 ₇
950.7.....	9 82	022.5.....	8 45	299.8.....	13 0
972.6.....	9 5	177.8.....	10 36		

Tanto de las observaciones de Dartayet como de las de Itzigsohn podemos sacar dos fechas de brillo maximal que figuran en la primera columna de la tabla siguiente, junto con la época inicial del sistema instantáneo IV de *GL II*.

2 423 441	2 423 440	+ 1
2 425 851	2 425 856	— 5
2 426 079	2 426 076	+ 3
2 531 573	2 431 567	+ 6
2 432 001	2 432 006	— 5

La tabla demuestra la representación por la fórmula arriba indicada, que es prácticamente idéntica con el sistema IV de *GL II*.

V CENTAURI

$\alpha = 14^h 25^m 4$

$l = 284^\circ 13'$

CoD - 56° 54' 75

$\delta = -56^\circ 27'$

$b = +2^\circ 17'$

CPD - 56° 62' 96

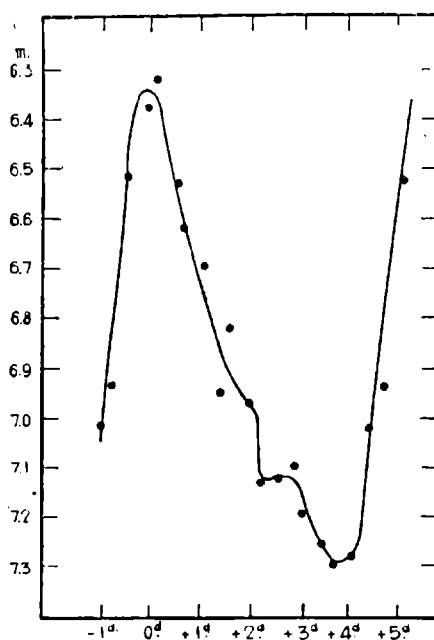
$\text{Máx.} = 2\ 415\ 025^d 80 + 5^d 493\ 039\ E + 0^d 000000466\ E^2$

Esp. F5 - G7

$M = 6^m 32$

$m = 7^m 28$

$M - m = 1^d 72$



V CENTAURI

Las observaciones (Pingsdorf)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 691.533.....	7 ^m 10	2 425 714.524.....	7 ^m 15	2 425 735.529.....	6 ^m 82
695.594.....	6 58	715.524.....	7 51	738.531.....	6 98
697.506.....	7 12	716.463.....	6 54	741.551.....	6 79
701.503.....	6 72	717.511.....	6 58	742.462.....	7 10
702.484.....	6 82	719.533.....	7 08	743.449.....	7 03
703.460.....	7 62	720.449.....	7 24	744.448.....	6 34
704.518.....	7 24	722.512.....	6 44	745.523.....	6 51
705.526.....	6 51	723.482.....	6 72	747.487.....	7 24
706.544.....	6 58	729.439.....	6 76	748.460.....	7 20
707.535.....	6 72	731.577.....	7 31	750.438.....	6 50
711.533.....	6 48	732.495.....	6 88	755.423.....	6 14
712.524.....	6 58	733.474.....	6 14	758.426.....	7 06
713.453.....	7 08	734.448.....	6 65	761.509.....	6 48

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 762.445.....	6 ^m 68	2 425 858.503.....	7 ^m 38	2 426 078.587.....	7 ^m 10
763.525.....	7 10	860.497.....	6 62	083.462.....	7 31
764.428.....	7 24	861.517.....	7 06	086.489.....	6 96
765.447.....	7 03	866.484.....	6 79	089.512.....	7 03
766.432.....	6 44	871.500.....	6 68	090.535.....	6 54
774.483.....	7 06	873.483.....	7 38	092.450.....	7 00
776.497.....	6 72	875.457.....	7 10	096.524.....	6 58
778.422.....	6 65	880.485.....	7 38	099.492.....	7 45
780.494.....	7 20	881.495.....	6 65	101.480.....	6 45
781.497.....	7 31	882.460.....	6 58	115.436.....	7 10
782.456.....	6 44	883.463.....	7 03	116.469.....	7 31
785.426.....	7 06	886.520.....	7 17	117.485.....	6 65
786.444.....	7 17	887.477.....	6 44	124.528.....	6 76
787.445.....	6 97	891.485.....	7 28	125.534.....	6 76
788.499.....	6 37	892.494.....	6 14	129.507.....	6 54
789.426.....	6 68	895.490.....	7 31	134.540.....	6 58
793.425.....	6 68	899.465.....	7 06	136.469.....	6 88
794.424.....	6 79	900.487.....	7 17	140.436.....	6 48
795.424.....	6 72	906.503.....	7 17	142.449.....	7 00
799.428.....	6 00	907.494.....	7 31	143.434.....	7 10
801.432.....	7 03	908.476.....	6 86	144.522.....	7 10
803.426.....	7 24	909.481.....	6 58	147.515.....	7 10
804.427.....	6 14	910.505.....	7 03	149.463.....	7 24
805.426.....	6 51	911.487.....	7 10	156.441.....	6 51
811.426.....	6 58	913.479.....	7 24	160.433.....	7 10
812.441.....	7 10	2 426 029.575.....	6 68	161.453.....	6 58
814.429.....	7 34	030.565.....	6 65	162.501.....	6 37
815.426.....	6 14	031.550.....	7 10	164.447.....	7 03
816.441.....	6 28	033.564.....	7 38	166.459.....	7 10
817.449.....	6 72	034.558.....	7 10	173.494.....	6 54
818.429.....	7 14	035.552.....	6 51	174.493.....	6 72
819.473.....	7 24	036.556.....	6 76	176.443.....	7 24
820.528.....	6 72	037.594.....	6 93	185.513.....	6 68
824.431.....	7 24	040.538.....	6 65	203.473.....	7 10
825.443.....	7 24	051.531.....	6 58	206.469.....	6 14
826.451.....	6 58	056.527.....	7 17	210.449.....	6 96
829.501.....	7 10	060.487.....	7 17	211.527.....	6 07
831.497.....	6 65	061.556.....	7 10	212.448.....	6 65
832.499.....	6 48	062.479.....	6 72	213.452.....	6 96
839.439.....	7 10	063.499.....	6 65	214.493.....	7 24
842.466.....	7 17	064.530.....	7 06	228.449.....	6 51
848.449.....	6 58	066.553.....	7 24	230.460.....	7 10
849.447.....	6 58	068.555.....	7 10	236.464.....	7 10
850.504.....	6 72	072.506.....	7 38	238.460.....	6 07
851.506.....	7 24	074.495.....	6 51	244.515.....	6 00
853.499.....	7 10	075.544.....	6 79	247.468.....	7 24
854.446.....	6 14	076.542.....	7 24	261.488.....	6 72
855.482.....	6 65	077.544.....	7 38		

Combinando mis observaciones con las de Roberts obtuve el siguiente sistema de elementos :

$$\text{Máx.} = 2\ 425\ 975^{\text{d}}28 + 5^{\text{d}}494\ 109\ \text{E}$$

(Véase : A N 5875), pero se veía claramente que el período no era constante, sino que aumentaba muy lentamente. Había que representar las cuatro fechas de brillo maximal que figuran en la tabla siguiente :

	O	C	O-C
Roberts	2 415 025.52	2 415 025.80	- 0.28
Shapley	2 419 068.93	2 419 068.93	0
Voûte.....	2 424 233.44	2 424 233.44	0
Pingsdorf.....	2 425 975.28	2 425 975.28	0

lo que se hizo mediante la fórmula :

$$\text{Máx.} = 2\ 415\ 025^{\text{d}}80 + 5^{\text{d}}493\ 039\ \text{E} + 0^{\text{d}}000\ 000\ 466\ \text{E}^2$$

(Véase : A N 6122). Es decir : cada período aumentó su duración por 0.09.

W CENTAURI

$\alpha = 11^{\text{h}}50^{\text{m}}0$	$l = 263^{\circ}32'$	CoD - 58°4277
$\delta = -58^{\circ}42'$	$b = +2^{\circ}43'$	CDP - 58°3924

$$\text{Máx.} = 2\ 412\ 557 + 202^{\text{d}}47\ \text{E} - 0^{\text{d}}01093\ \text{E}^2$$

Esp. M3e - 4e	M = 8 ^m 3	m = 13 ^m 1	M - m = 101 ^d
---------------	----------------------	-----------------------	--------------------------

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 766.....	13 ^m 2	2 425 921.....	10 ^m 9	2 426 090.....	9 ^m 2
779.....	13 0	940.....	12 2	097.....	9 7
792.....	12 5	957.....	12 8	118.....	11 1
816.....	10 0	975.....	13 0	128.....	12 1
825.....	9 7	997.....	11 8	146.....	12 8
848.....	8 5	2 426 000.....	11 6	152.....	13 0
862.....	8 3	006.....	10 8	174.....	(13 1)
868.....	8 3	012.....	9 9	234.....	8 8
876.....	8 0	056.....	7 5	330.....	12 4
882.....	8 5	061.....	7 6	370.....	13 1
900.....	9 5	071.....	8 1	391.....	12 8

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 426 424.....	9 ^m 6	2 426 768.....	13 ^m 2	2 426 832.....	9 ^m 2
442.....	8 3	797.....	12 1	854.....	8 0
455.....	8 0	798.....	12 0	886.....	8 9
481.....	9 0	828.....	9 5	895.....	9 5

El brillo alcanzó un máximo el día 2 425 873. En G L H ... figuran dos fechas análogas bien determinadas como épocas iniciales de sistemas de elementos, de tal modo que disponemos de las siguientes tres fechas :

$$2\ 412\ 557 \qquad 2\ 422\ 855 \qquad 2\ 425\ 873$$

que son incompatibles con un valor constante del período y que pueden representarse mediante un término en E² en la forma arriba indicada.

X CENTAURI

$$\begin{aligned} \alpha &= 11^h\ 44^m\ 2 \\ \delta &= -41^\circ\ 12' \end{aligned} \qquad \begin{aligned} l &= 247^\circ\ 45' \\ b &= +15^\circ\ 47' \end{aligned} \qquad \begin{aligned} \text{CoD} &- 41^\circ\ 6787 \\ \text{CPD} &- 41^\circ\ 5587 \end{aligned}$$

$$\text{Máx.} = 2\ 411\ 154 + 314^d\ 32\ \text{E}$$

$$\text{Esp. M5e - 6e} \qquad M = 7^m\ 4 \qquad m = 13^m\ 6 \qquad M - m = 127^d$$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 380.....	11 ^m 3	2 425 587.....	8 ^m 2	2 425 730.....	12 ^m 1
404.....	12 3	591.....	7 9	744.....	12 7
406.....	11 6	596.....	7 5	766.....	13 2
408.....	11 9	602.....	7 2	798.....	13 8
414.....	12 7	612.....	7 3	849.....	13 1
422.....	12 6	616.....	7 3	862.....	12 8
434.....	12 7	629.....	7 3	921.....	8 7
442.....	(13 0)	642.....	7 4	940.....	8 7
446.....	12 8	652.....	7 7	941.....	8 8
466.....	13 3	657.....	7 8	966.....	9 1
476.....	(13 2)	662.....	8 0	968.....	9 8
558.....	10 7	674.....	8 6	975.....	9 8
565.....	10 5	685.....	9 5	984.....	11 0
570.....	9 8	702.....	10 4	2 426 001.....	11 7
581.....	8 4	714.....	11 0	012.....	12 1

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 426 154.....	13 ^m 3	2 426 442.....	13 ^m 5	2 426 796.....	10 ^m 6
174.....	12 8	455.....	13 3	828.....	8 5
232.....	8 5	481.....	12 7	854.....	6 7
327.....	11 1	526.....	9 2	868.....	7 1
358.....	12 3	745.....	12 7	886.....	(7 2)
391.....	13 5	768.....	12 2	895.....	7 9
424.....	13 6	776.....	11 8		

A base de estas observaciones puedé determinarse sólo una fecha de brillo maximal; a saber: 2 425 613. En combinación con otra fecha análoga y que es: 2 411 154 resulta el período igual a 314^d32 y se obtiene el sistema de elementos arriba indicado.

El período parece que es muy constante; sin embargo no es posible construir una curva luz media porque el máximo del brillo oscila entre 7^m0 y 9^m0 y el mínimo entre 12^m2 y 13^m9.

R R CENTAURI

$$\alpha = 14^{\text{h}}9^{\text{m}}9$$

$$l = 281^{\circ}44'$$

$$\text{CoD} - 57^{\circ}5498$$

$$\delta = -57^{\circ}23'$$

$$b = +2^{\circ}32'$$

$$\text{CPD} - 57^{\circ}6572$$

$$m_1 = 2\ 426\ 162.636 + 0^{\text{d}}605686\ \text{E}$$

$$\text{Esp. F}2$$

$$M = 7^{\text{m}}25$$

$$m_1 = m_{11} = 7^{\text{m}}51$$

Las observaciones (Pingsdorf)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 691.524....	7 ^m 33	2 425 703.506....	7 ^m 42	2 425 713.541....	7 ^m 32
691.542....	7 24	703.524....	7 48	714.524....	7 23
691.647....	7 32	704.509....	7 26	715.522....	7 20
692.506....	7 26	704.538....	7 26	716.461....	2 33
692.558....	7 34	705.524....	7 20	716.522....	7 42
692.610....	7 56	706.542....	7 55	717.509....	7 26
695.592....	7 26	707.533....	7 34	719.531....	7 48
697.464....	7 48	711.531....	7 18	720.447....	7 42
697.503....	7 36	711.551....	7 26	720.503....	7 48
701.542....	7 20	712.523....	7 22	720.538....	7 38
702.483....	7 26	712.556....	7 33	720.560....	7 22
702.540....	7 30	713.450....	7 33	720.641....	7 20
703.458....	7 23	713.500....	7 42	722.498....	7 26

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
3 425 723.480....	7 ^m 26	2 425 762.428....	7 ^m 23	2 425 794.422....	7 ^m 42
723.533....	7 30	762.530....	7 36	794.442....	7 33
723.552....	7 42	763.523....	7 28	794.506....	7 23
723.560....	7 33	763.540....	7 42	794.555....	7 26
725.528....	7 22	764.426....	7 42	795.422....	7 23
729.437....	7 26	764.458....	7 26	795.453....	7 23
729.474....	7 26	764.490....	7 28	795.483....	7 42
729.506....	7 36	764.656....	7 46	795.533....	7 49
729.608....	7 42	765.480....	7 23	799.427....	7 32
731.575....	7 23	765.549....	7 26	799.467....	7 42
732.493....	7 20	766.430....	7 30	801.430....	7 32
732.522....	7 28	766.460....	7 30	803.424....	7 49
732.537....	7 33	766.500....	7 56	803.456....	7 45
733.472....	7 42	766.549....	7 49	803.488....	7 58
733.486....	7 48	774.481....	7 11	804.426....	7 33
733.520....	7 48	774.503....	7 26	804.469....	7 44
733.542....	7 42	776.494....	7 58	804.517....	7 30
734.440....	7 51	776.523....	7 49	804.542....	7 30
734.483....	7 36	778.419....	7 33	805.425....	7 24
734.550....	7 16	778.444....	7 28	805.451....	7 30
735.527....	7 26	778.461....	7 23	811.425....	7 32
735.552....	7 46	778.496....	7 11	811.456....	7 26
738.530....	7 26	778.533....	7 24	811.495....	7 32
738.559....	7 28	780.492....	7 48	812.440....	7 26
741.549....	7 18	780.529....	7 36	814.428....	7 34
742.460....	7 28	781.474....	7 23	814.453....	7 28
742.494....	7 42	781.512....	7 11	815.424....	7 23
743.448....	7 51	781.531....	7 23	815.456....	7 30
743.494....	7 55	782.454....	7 26	815.540....	7 49
743.528....	7 45	782.492....	7 42	816.440....	7 49
744.447....	7 36	782.529....	7 52	816.455....	7 56
744.473....	7 30	785.425....	7 17	816.520....	7 49
744.516....	7 24	785.465....	7 17	817.448....	7 34
745.520....	7 30	785.490....	7 23	817.483....	7 26
745.536....	7 26	785.521....	7 34	817.517....	7 26
747.486....	7 45	786.441....	7 42	818.428....	7 30
747.506....	7 32	786.469....	7 49	818.464....	7 26
748.458....	7 11	786.508....	7 62	818.517....	7 30
748.501....	7 11	786.544....	7 49	819.455....	7 44
748.539....	7 11	787.444....	7 49	819.493....	7 56
750.435....	7 45	788.497....	7 33	820.526....	7 26
750.459....	7 55	788.525....	7 30	824.431....	7 44
750.503....	7 42	789.424....	7 30	824.466....	7 32
754.427....	7 48	789.451....	7 42	824.508....	7 30
755.421....	7 30	789.472....	7 46	824.660....	7 46
755.503....	7 26	789.513....	7 56	825.442....	7 32
758.424....	7 30	791.535....	7 30	825.482....	7 34
758.449....	7 23	793.424....	7 56	826.450....	7 50
758.500....	7 17	793.480....	7 62	826.476....	7 56
758.538....	7 23	793.517....	7 49	826.503....	7 49
761.507....	7 22	793.544....	7 46	829.500....	7 56

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 829.537....	7 ^m 49	3 425 895.535....	7 ^m 47	2 426 092.449....	7 ^m 53
831.495....	7 32	899.467....	7 49	096.523....	7 24
831.534....	7 26	899.519....	7 32	099.441....	7 33
832.499....	7 42	900.485....	7 30	099.530....	7 30
839.437....	7 41	906.502....	7 26	101.440....	7 62
839.478....	7 48	907.493....	7 33	101.478....	7 56
839.522....	7 46	908.472....	7 26	101.532....	7 40
842.465....	7 44	909.480....	7 42	115.435....	7 40
848.449....	7 26	910.504....	7 24	115.476....	7 28
848.488....	7 26	913.478....	7 28	115.522....	7 22
848.530....	7 30	2 426 029.576....	7 30	116.467....	7 30
849.447....	7 48	030.563....	7 52	116.527....	7 26
849.494....	7 50	031.549....	7 36	117.462....	7 38
849.515....	7 54	033.562....	7 26	117.501....	7 49
849.537....	7 49	033.594....	7 33	117.531....	7 42
850.503....	7 25	034.556....	7 36	124.527....	7 36
851.505....	7 25	035.551....	7 30	125.533....	7 24
851.535....	7 28	036.554....	7 30	129.506....	7 26
853.499....	7 42	037.592....	7 42	134.540....	7 36
853.535....	7 30	040.536....	7 35	136.468....	7 25
854.444....	7 28	045.526....	7 30	140.435....	7 30
854.486....	7 22	056.518....	7 24	142.448....	7 26
854.526....	7 23	060.609....	7 42	143.433....	7 20
855.481....	7 32	061.556....	7 33	143.462....	7 30
858.501....	7 30	062.474....	7 42	143.524....	7 49
860.494....	7 30	062.657....	7 49	144.521....	7 36
861.516....	7 42	063.505....	7 33	147.514....	7 49
866.483....	7 42	064.528....	7 49	147.542....	7 48
866.517....	7 32	066.547....	7 38	149.462....	7 28
871.498....	7 32	066.598....	7 42	149.528....	7 36
872.495....	7 49	068.524....	7 56	156.440....	7 26
873.474....	7 33	068.572....	7 42	156.494....	7 33
873.515....	7 26	072.468....	7 33	156.521....	7 40
875.455....	7 30	072.508....	7 30	160.431....	7 36
881.491....	7 33	072.542....	7 26	161.452....	7 49
881.535....	7 32	074.466....	7 49	161.501....	7 42
882.458....	7 42	074.494....	7 56	161.537....	7 36
882.494....	7 46	074.519....	7 49	162.499....	7 33
882.537....	7 49	074.551....	7 42	162.547....	7 36
883.462....	7 32	075.543....	7 33	164.446....	7 56
883.495....	7 28	076.541....	7 33	166.458....	7 30
883.542....	7 24	077.544....	7 56	166.498....	7 36
885.476....	7 30	078.586....	7 30	166.533....	7 49
886.519....	7 26	083.461....	7 26	173.493....	7 46
886.556....	7 26	083.502....	7 33	173.532....	7 52
887.469....	7 32	086.487....	7 30	174.492....	7 62
887.517....	7 24	089.480....	7 26	174.535....	7 42
891.483....	7 28	089.512....	7 31	176.442....	7 24
891.535....	7 33	090.533....	7 56	176.498....	7 46
892.494....	7 46	091.466....	7 56	176.534....	7 49
895.488....	7 49	091.499....	7 42	176.642....	7 36

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 426 185.459....	7 ^m 33	2 426 441.519....	7 ^m 56	2 426 476.476....	7 ^m 30
185.512....	7 26	441.549....	7 62	476.531....	7 31
203.472....	7 56	442.454....	7 57	478.474....	7 62
203.526....	7 50	443.515....	7 35	478.501....	7 59
206.467....	7 40	443.540....	7 33	478.520....	7 62
206.493....	7 52	448.519....	7 56	479.435....	7 62
206.547....	7 49	449.447....	7 56	479.469....	7 52
210.448....	7 50	449.497....	7 42	479.496....	7 36
210.499....	7 52	449.548....	7 35	479.533....	7 31
210.542....	7 42	450.488....	7 35	482.438....	7 65
211.526....	7 28	450.525....	7 30	482.502....	7 42
212.447....	7 28	450.553....	7 33	483.457....	7 30
212.499....	7 26	453.514....	7 33	483.489....	7 25
213.451....	7 46	453.533....	7 30	483.531....	7 26
214.492....	7 33	454.484....	7 30	485.431....	7 59
228.447....	7 30	454.533....	7 36	486.451....	7 38
228.524....	7 33	454.548....	7 42	486.491....	7 26
230.459....	7 52	455.446....	7 42	487.445....	7 35
230.479....	7 49	455.489....	7 56	488.521....	7 56
230.524....	7 42	455.525....	7 50	494.439....	7 28
236.463....	7 26	455.540....	7 48	499.480....	7 30
236.501....	7 46	456.454....	7 41	500.428....	7 30
236.529....	7 49	458.485....	7 54	500.517....	7 36
238.459....	7 32	458.531....	7 62	512.437....	7 62
238.506....	7 23	458.553....	7 57	512.472....	7 49
244.515....	7 32	459.442....	7 56	514.463....	7 36
246.542....	7 46	459.494....	7 41	514.504....	7 49
247.490....	7 42	460.465....	7 36	525.426....	7 54
247.547....	7 33	460.514....	7 30	526.435....	7 36
261.485....	7 28	465.434....	7 26	526.468....	7 30
409.521....	7 35	465.476....	7 56	527.433....	7 30
411.529....	7 40	465.510....	7 50	527.494....	7 36
412.515....	7 40	465.537....	7 38	528.447....	7 52
413.526....	7 26	466.433....	7 48	528.472....	7 49
414.531....	7 30	466.465....	7 36	529.431....	7 36
415.532....	7 49	466.525....	7 33	529.517....	7 30
419.518....	7 36	467.479....	7 33	531.439....	7 35
424.530....	7 35	467.514....	7 33	531.524....	7 48
425.495....	7 48	468.446....	7 38	533.450....	7 28
325.512....	7 56	468.485....	7 49	533.519....	7 36
426.474....	7 44	468.509....	7 56	535.462....	7 56
426.523....	7 36	469.437....	7 49	535.516....	7 42
427.470....	7 34	469.486....	7 35	541.463....	7 48
427.508....	7 34	469.529....	7 30	541.501....	7 56
428.501....	7 49	470.461....	7 30	553.490....	7 28
433.524....	7 30	470.520....	7 35	554.449....	7 42
438.524....	7 30	471.434....	7 38	555.503....	7 38
438.544....	7 44	471.479....	7 35	561.443....	7 54
439.479....	7 42	471.528....	7 44	561.517....	7 40
439.519....	7 35	473.656....	7 56	562.512....	7 26
441.458....	7 36	476.439....	7 35	564.450....	7 44

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 426 564.515....	7 ^m 52	2 426 590.458....	7 ^m 32	2 426 614.468....	7 ^m 32
571.529....	7 38	590.506....	7 33	617.468....	7 30
583.510....	7 38	591.507....	7 48	617.493....	7 48
584.477....	7 49	599.535....	7 32	621.499....	7 36
585.469....	7 40	604.459....	7 42	624.505....	7 48
585.534....	7 28	604.502....	7 49	624.536....	7 36
588.458....	7 49	605.505....	7 36	628.478....	7 38
588.479....	7 42	605.528....	7 30	634.489....	7 42

La variable pertenece a la clase *W Ursae majoris*. En cuanto a los resultados véase A N 5880 : *Die Lichtkurve von « RR Centauri »*.

R S CENTAURI

$$\alpha = 11^{\text{h}}16^{\text{m}}1 \quad \quad \quad \iota = 260^{\circ}7'$$

$$\delta = -61^{\circ}20' \quad \quad \quad b = -0^{\circ}57'$$

Elementos instantáneos :

$$\text{Máx.} = 2\ 425\ 358 + 164^{\text{d}}6\ \text{E}$$

Esp. M3e - 4e

$$M = 8^{\text{m}}8$$

$$m = 13^{\text{m}}1$$

$$M - m = 70^{\text{d}}$$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 320.....	12 ^m 1	2 425 416.....	11 ^m 0	2 425 528.....	8 ^m 0
324.....	11 1	422.....	11 7	538.....	8 1
329.....	10 6	424.....	11 9	558.....	9 2
334.....	9 7	434.....	12 4	565.....	10 0
337.....	9 2	438.....	12 5	570.....	10 2
340.....	8 9	442.....	12 4	581.....	11 4
357.....	8 2	444.....	12 5	587.....	12 1
367.....	8 2	450.....	12 1	591.....	12 3
374.....	8 4	458.....	11 9	596.....	12 5
380.....	8 5	464.....	11 3	602.....	12 9
382.....	8 7	468.....	11 2	612.....	13 0
391.....	9 2	472.....	10 9	616.....	13 2
394.....	9 3	476.....	10 7	620.....	13 3
401.....	9 8	484.....	10 4	622.....	13 3
404.....	10 1	487.....	10 0	629.....	13 2
406.....	10 2	498.....	9 2	632.....	12 9
414.....	10 8	504.....	8 7	642.....	12 2

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 649.....	11 ^m 5	2 425 848.....	8 ⁿ 4	2 426 118.....	13 ^m 6
652.....	11 4	850.....	8 4	128.....	13 2
657.....	10 7	862.....	8 5	142.....	12 2
662.....	10 0	868.....	8 6	152.....	10 4
672.....	9 3	876.....	9 0	154.....	10 1
675.....	9 1	887.....	9 4	174.....	9 3
681.....	9 0	900.....	10 2	179.....	9 1
685.....	8 8	921.....	12 1	232.....	10 6
692.....	8 7	924.....	12 4	236.....	10 7
698.....	8 9	940.....	13 1	327.....	8 8
702.....	8 7	957.....	12 6	358.....	8 4
706.....	8 9	966.....	12 2	370.....	9 2
714.....	9 2	975.....	11 4	384.....	9 4
728.....	9 3	984.....	10 3	426.....	12 8
735.....	9 9	995.....	9 4	441.....	12 9
739.....	10 2	997.....	9 2	451.....	12 5
744.....	10 7	2 426 001.....	9 2	481.....	9 6
748.....	11 0	006.....	8 6	526.....	8 8
763.....	12 7	012.....	8 1	738.....	13 0
766.....	12 8	054.....	9 4	828.....	8 7
791.....	13 0	061.....	10 0	835.....	8 7
798.....	12 3	071.....	11 5	854.....	8 8
816.....	10 1	090.....	13 1	868.....	9 2
824.....	9 5	100.....	13 7	886.....	10 2
830.....	8 9				

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 252.5.....	10 ^m 85	2 431 529.6.....	12 ^m 91	2 432 934.5.....	9 ^m 87
259.5.....	9 88	549.6.....	12 61	966.5.....	10 5
281.5.....	8 57	563.7.....	12 11	973.5.....	10 4
296.5.....	8 82	586.6.....	10 36	994.5.....	12 42
310.5.....	9 59	617.5.....	9 08	021.5.....	13 4
321.5.....	10 28	673.5.....	13 04	123.8.....	9 00
383.8.....	12 91	798.8.....	9 70	154.7.....	11 32
406.8.....	10 58	820.7.....	10 63	177.8.....	12 84
438.8.....	8 44	831.8.....	12 39	208.8.....	13 6
471.7.....	9 06	860.7.....	13 9	235.8.....	12 41
495.7.....	10 36	878.6.....	14 3	265.5.....	9 1
509.8.....	11 71	912.7.....	11 77		
522.6.....	12 26	922.8.....	9 95		

Las observaciones de Dartayet dan las cinco primeras fechas de la primera columna de la tabla siguiente; mientras que la sexta fecha está sacada de las observaciones de Itzigsohn.

O	C	G-O
2 425 356	2 425 358	- 2
2 425 524	2 425 523	+ 1
2 425 692	2 425 687	+ 5
2 425 840	2 425 852	- 12
2 426 020	2 426 016	+ 4
2 431 284	2 431 284	0

Las observaciones pueden representarse por el sistema de elementos instantáneos arriba indicado. La tabla demuestra además la representación de las observaciones por dicha fórmula.

R T CENTAURI

$$\alpha = 13^{\text{h}}42^{\text{m}}5$$

$$\delta = -36^{\circ}22'$$

$$l = 283^{\circ}44'$$

$$b = 23^{\circ}58'$$

$$\text{CoD} = 36^{\circ}8854$$

$$\text{CPD} = 36^{\circ}6136$$

$$\text{Máx.} = 2\ 413\ 803 + 252^{\text{d}}\text{E} - 0^{\text{d}}032834\ \text{E}^2$$

$$M = 9^{\text{m}}1 \quad m = 12^{\text{m}}4 \quad M - m = 115^{\text{d}}$$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 380.....	11 ^m 5	2 425 591.....	12 ^m 7	2 425 792.....	11 ^m 6
404.....	9 6	629.....	11 9	820.....	12 2
407.....	9 5	642.....	11 1	802.....	12 4
414.....	9 3	649.....	10 8	820.....	12 1
422.....	9 2	657.....	10 1	882.....	12 4
425.....	9 2	662.....	9 8	957.....	9 4
434.....	9 1	672.....	9 5	975.....	9 4
438.....	9 2	681.....	9 4	997.....	9 3
442.....	9 0	685.....	9 2	2 426 006.....	9 5
445.....	9 1	692.....	9 4	012.....	9 6
450.....	8 9	702.....	9 0	056.....	11 4
456.....	9 2	706.....	9 4	061.....	11 8
464.....	9 2	716.....	9 4	071.....	12 1
472.....	9 3	731.....	9 5	090.....	12 9
488.....	9 2	736.....	9 5	118.....	13 2
498.....	9 6	748.....	9 6	152.....	10 8
506.....	9 6	763.....	9 6	154.....	10 3
518.....	10 1	768.....	10 5	174.....	10 1
587.....	12 5	779.....	10 2	232.....	9 4

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 426 248.....	13 ^m 4	2 426 424.....	10 ^m 5	2 426 769.....	9 ^m 7
262.....	12 9	444.....	9 9	783.....	10 0
334.....	9 3	455.....	9 5	797..	10 4
358.....	12 9	481.....	8 9	858.....	12 2
394.....	11 6	747.....	8 8	868.....	12 9

Los observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 310.5.....	9 ^m 76	2 431 614.5.....	8 ^m 60	2 431 972.7.....	12 ^m 89
321.5.....	9 47	641.5.....	8 75	991.5.....	12 80
346.5.....	8 64	672.5.....	11 61	2 432 005.6.....	13 2
353.5.....	8 45	820.8.....	9 56	021.5.....	13 2
471.9.....	12 08	834.8.....	9 32	033.5.....	13 08
502.8.....	12 78	861.7.....	8 98	177.8.....	9 99
522.6.....	11 23	903.5.....	9 56	209.8.....	12 3
541.9.....	11 73	914.6.....	9 65	239.8.....	13 4
552.7.....	9 92	932.5.....	10 96	264.7.....	12 9
564.7.....	9 43	941.7.....	12 48	299.8.....	12 5
586.6.....	8 66	950.8.....	12 70		

De las observaciones de Dartayet sacamos las dos fechas siguientes de brillo maximal : 2 425 447 y 2 425 702.

Pero estas dos fechas han contribuido para la formación del sistema III de elementos instantáneos que figura en GL II, y cuya época coincide con la primera de las observaciones mencionadas.

De las observaciones de Itzigsohn se saca la siguiente fecha de brillo maximal : 2 431 608.

Sacando las épocas de las tres sistemas de elementos instantáneos que figuran en GL II y agregando el máximo observado por Itzigsohn, obtenemos las fechas que figuran en la primera columna de la tabla siguiente :

O	C	O-C
2 413 802	2 413 803	- 1
2 422 935	2 422 918	+ 17
2 425 446	2 425 464	- 18
2 431 608	2 431 604	+ 4

Estas fechas pueden representarse mediante un término parabólico por la fórmula arriba indicada.

Y las otras columnas de la tabla muestran la representación de las fechas observadas por dichas fórmulas.

R V CENTAURI

$\alpha = 13^{\text{h}}31^{\text{m}}1$

$l = 276^{\circ}22'$

CoD - $55^{\circ}5254$

$\delta = -55^{\circ}58'$

$b = +5^{\circ}17'$

CPD - $55^{\circ}5650$

$\text{Min} = 2\ 411\ 300 + 446^{\text{d}}7\ \text{E}$

Esp. N3

$M = 7^{\text{m}}0$

$m = 9^{\text{m}}5$

$M - m = 240^{\text{d}}(\text{var.})$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 289.....	>8 ^m 2	2 425 434.....	7 ^m 8	2 425 616.....	9 ^m 1
290.....	8 0	442.....	8 0	629.....	8 8
296.....	(8 0)	444.....	7 8	649.....	8 7
318.....	7 9	450.....	7 8	662.....	8 5
327.....	8 0	464.....	7 9	674.....	8 0
329.....	8 0	472.....	8 1	702.....	8 0
334.....	8 0	476.....	8 1	744.....	7 9
380.....	(7 0)	488.....	8 2	766.....	8 2
380.....	7 4	498.....	8 7	792.....	8 1
382.....	7 7	506.....	8 8	819.....	8 0
391.....	7 8	518.....	8 7	2 426 391.....	8 4
404.....	7 1	558.....	8 8	424.....	8 7
406.....	7 5	570.....	9 1	444.....	8 9
414.....	7 8	587.....	9 1	455.....	9 1
422.....	7 4	591.....	9 0	481.....	9 3
424.....	7 3	596.....	9 0	526.....	8 9

La curva luz de esta variable es muy atenuada en los máximos, de tal modo que la determinación de las fechas de dicha fase resulta poco exacta. Las fechas de los mínimos, en cambio, pueden fijarse con una exactitud mucho más grande, y por este motivo Ludendorff se sirvió de esta fase para establecer el primer sistema de elementos :

$\text{Min} = 2\ 411\ 300 + 446^{\text{d}}\text{E}$

Las observaciones de Dartayet indican un mínimo en la fecha 2 425 594 y combinando esta fecha con la encontrada por Ludendorff se obtiene para el período el valor de $446^{\text{d}}7$ lo que da el sistema de elementos arriba indicado.

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 209.7.....	8 ^m 39	2 431 346.5.....	10 ^m 11	2 431 820.8.....	9 ^m 31
210.6.....	8 08	353.5.....	10 06	834.8.....	9 31
213.7.....	8 28	447.7.....	8 72	861.7.....	8 82
223.5.....	8 43	471.8.....	8 45	903.5.....	8 2
233.6.....	8 51	497.7.....	8 34	914.6.....	7 8
251.5.....	8 87	529.7.....	8 14	932.5.....	8 0
263.6.....	9 56	552.7.....	7 4	940.5.....	7 9
281.5.....	8 99	564.7.....	7 05	950.7.....	8 4
296.6.....	9 39	586.6.....	6 95	972.7.....	8 4
313.5.....	9 11	672.5.....	8 ^m 10	977.7.....	8 3
321.5.....	9 41				

Las observaciones de Itzigsohn no permiten determinar con exactitud suficiente la fecha del mínimo y, por consiguiente, el sistema de elementos arriba indicado no puede corregirse.

R X CENTAURI

$$\alpha = 13^{\text{h}}45^{\text{m}}6 \quad l = 243^{\circ}46' \quad \text{CPD} - 36^{\circ}6158$$

$$\delta = -36^{\circ}27' \quad b = +23^{\circ}42'$$

$$\text{Máx.} = 2\ 411\ 600 + 328^{\text{d}}41\ \text{E} + 0^{\text{d}}010\ 165\ \text{E}^2$$

$$M = 9^{\text{m}}4 \quad m < 15^{\text{m}} \quad M - m = 115^{\text{d}}$$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 766.....	12 ^m 2	2 426 012.....	9 ^m 6	2 426 358.....	10 ^m 4
779.....	12 6	056.....	11 4	304.....	12 1
792.....	12 9	061.....	11 9	424.....	13 1
820.....	13 6	071.....	12 4	444.....	13 4
957.....	13 1	090.....	13 0	455.....	13 6
975.....	11 5	152.....	13 6	747.....	12 2
997.....	10 0	234.....	13	769.....	12 9
2 426 006.....	9 9	238.....	15 0		

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 230.5.....	9 ^m 68	2 431 539.8.....	12 ^m 60	2 431 914.6.....	9 ^m 18
240.5.....	9 46	552.6.....	10 88	932.5.....	9 37
251.5.....	9 99	564.7.....	10 96	940.5.....	9 34
263.6.....	10 62	586.6.....	9 99	950.7.....	10 83
281.5.....	11 06	614.5.....	10 92	972.6.....	11 28
296.6.....	11 52	640.5.....	12 19	991.5.....	12 19
313.5.....	12 21	673.5.....	12 74	2 432 005.6.....	12 58
320.5.....	12 57	695.5.....	13 4	021.5.....	12 8
341.4.....	13 0	828.8.....	13 7	033.5.....	13 31
351.5.....	13 2	860.7.....	12 5	209.8.....	11 3
472.7.....	14 4	878.7.....	11 08	246.8.....	9 6
495.7.....	13 8	903.5.....	9 15	265.7.....	9 77
522.6.....	13 5				

Las observaciones de Dartayet e Itzigsohn dan las siguientes fechas para brillo maximal de la estrella ;
a saber :

$$2\ 422\ 754 \quad 2\ 431\ 922$$

Combinando estas fechas con las épocas de dos sistemas de elementos instantáneos que figuran en *GL II* obtenemos el sistema de elementos instantáneos arriba indicado.

R COLUMBAE

$$\alpha = 5^h 46^m 1$$

$$l = 201^{\circ} 33'$$

$$\text{CoD} = 29^{\circ} 2538$$

$$\delta = -29^{\circ} 13'$$

$$b = -23^{\circ} 58'$$

$$\text{Máx.} = 2\ 413\ 189 + 321^d 05\ \text{E} - 0^d 026517\ \text{E}$$

$$\text{Esp. } M3e - 4e$$

$$M = 9^m 2$$

$$m = 13^m 0$$

$$M - m = 143^d$$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 380.....	12 ^m 8	2 425 458.....	<13 ^m 0	2 425 553.....	13 ^m 0
406.....	<12 0	505.....	<13 0	557.....	12 8
415.....	<12 4	526.....	<13 8	565.....	12 0
446.....	<12 6	538.....	(13 1/2)	570.....	11 6

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 581.....	10 ^m 2	2 425 662.....	10 3	2 425 957.....	9 ^m 2
585.....	9 8	670.....	10 7	966.....	9 7
588.....	9 7	674.....	10 8	975.....	9 8
592.....	9 5	681.....	10 8	995.....	10 8
596.....	9 2	685.....	10 9	2 426 002.....	10 1
602.....	9 6	702.....	11 9	006.....	11 5
610.....	9 1	706.....	12 4	056.....	13 2
616.....	9 2	716.....	13 0	062.....	13 3
620.....	9 1	738.....	13 3	237.....	8 8
624.....	9 5	852.....	<13 2	298.....	9 2
632.....	9 4	866.....	13 3	314.....	9 7
640.....	9 5	887.....	12 2	356.....	12 2
644.....	9 6	917.....	9 6	384.....	13 2
652.....	9 7	921.....	9 4	414.....	14 1
657.....	9 8	940.....	9 7	868.....	<12 2

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 383.8.....	<15 ^m 0	2 431 773.7.....	14 ^m 7	2 432 098.8.....	14 ^m 1
403.8.....	14 98	796.6.....	14 08	115.8.....	13 1
435.6.....	14 4	820.6.....	11 92	145.8.....	11 51
448.8.....	13 41	834.7.....	10 02	171.7.....	9 15
460.6.....	13 40	856.7.....	9 56	199.6.....	8 88
473.7.....	12 80	905.5.....	11 2	213.7.....	9 20
494.6.....	9 24	933.5.....	12 65	235.6.....	10 09
505.6.....	8 36	942.5.....	12 83	246.7.....	10 88
525.5.....	8 32	2 432 041.9.....	<15 0	259.5.....	11 56
533.6.....	8 18	063.9.....	15 0	270.6.....	11 66
550.5.....	8 34				

Las observaciones de Dartayet demuestran la existencia de un brillo maximal en la fecha juliense 2 425 614.

En *GL II* se mencionan tres sistemas de elementos instantáneos de los cuales sacamos tres fechas de brillo maximal, que junto con la de Dartayet, figuran en la tabla siguiente :

O	C	O-C
2 413 188	2 413 177	+ 11
2 421 305	2 421 348	- 43
2 422 996	2 422 982	+ 14
2 425 614	2 425 587	+ 17

El método de los cuadrados mínimos da la siguiente fórmula :

$$\text{Máx.} = 2\ 413\ 177 + 326^{d85} E$$

que da las fechas de la segunda columna. La representación es mala, pero se ve también que esto se debe a la segunda fecha que parece ser errónea. Dejándola a un lado, obtenemos el cuadro siguiente, al cual hemos agregado, la fecha de brillo maximal determinada por Itzigsohn :

O	C	O-C
2 413 188	2 413 189	- 1
2 422 996	2 422 994	+ 2
2 425 614	2 425 617	- 3
2 432 189	2 432 189	0

Para representar satisfactoriamente estas fechas se necesita un término parabólico. Y así, hemos obtenido el sistema de elementos siguiente :

$$\text{Máx.} = 2\ 413\ 189 + 321^{\text{d}}05\ E - 0^{\text{d}}026517\ E^2$$

cuya representación se encuentra en la 2ª y 3ª columna.

S COLUMBAE

$$\begin{aligned} \alpha &= 5^{\text{h}}43^{\text{m}}2 & \iota &= 203^{\circ}58' \\ \delta &= -31^{\circ}44' & b &= -25^{\circ}32' \end{aligned}$$

$$\text{Máx.} = 2\ 410\ 602 + 323^{\text{d}}1\ E + 0^{\text{d}}048831\ E^2$$

$$M = 9^{\text{m}}2 \quad m = 13^{\text{m}}6 \quad M - m = 144^{\text{d}}$$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 852.....	11 ^m 8	2 425 966.....	11 ^m 5	298.....	11 ^m 3
868.....	10 6	975.....	11 9	369.....	13 6
887.....	9 2	984.....	12 1	384.....	13 5
900.....	9 4	995.....	12 7	414.....	14 2
917.....	9 4	998.....	12 1	768.....	13 3
921.....	9 5	2 426 002.....	12 7	769.....	13 2
931.....	10 8	056.....	<13 5	795.....	12 5
951.....	11 1	063.....	14 0	828.....	11 7
957.....	11 4	237.....	9 3	867.....	9 0

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 383.8.....	13 ^m 04	2 431 773.7.....	10 ^m 10	2 432 098.8.....	9 ^m 1
403.8.....	12 88	796.6.....	9 80	115.7.....	8 69
435.6.....	11 12	819.6.....	10 70	125.8.....	9 52
447.7.....	10 33	834.7.....	7 71	145.8.....	10 02
463.6.....	9 84	856.7.....	11 06	170.7.....	11 13
478.7.....	9 70	876.5.....	11 63	199.6.....	11 97
489.6.....	9 72	909.5.....	13 03	213.7.....	12 47
505.6.....	9 97	933.5.....	13 03	235.6.....	12 96
525.5.....	10 88	942.5.....	13 18	245.6.....	13 01
533.6.....	11 13	2 432 041.9.....	12 65	259.5.....	12 96
550.5.....	11 53	063.8.....	12 26	270.5.....	12 98

Disponemos de las siguientes tres fechas de brillo maximal, de las cuales la primera fué sacada de GLII, la segunda determinada por Dartayet y la tercera por Itzigsohn :

$$2\ 410\ 602 \quad 2\ 425\ 896 \quad 2\ 431\ 481$$

Para representarlas se necesita un término parabólico. Y así se obtiene el sistema de elementos arriba indicado.

T COLUMBAE

$$\begin{aligned} \alpha &= 5^h 15^m 6 & l &= 204^\circ 20' & \text{CoD} &= 33^\circ 22.51 \\ \delta &= - 33^\circ 49' & b &= - 31^\circ 41' & \text{CPD} &= 33^\circ 7.59 \end{aligned}$$

$$\text{Máx.} = 2\ 425\ 235 + 225^d 41\ \text{E}$$

$$\text{Esp. M}4e = 6 \quad M = 7^m 4 \quad m = 12^m 1 \quad M - m = 110^d$$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 424 856.....	10 ^m 4	2 424 964.....	9 ^m 0	2 424 982.....	8 ^m 5
861.....	10 7	965.....	9 0	983.....	8 5
914.....	<12	968.....	9 1	985.....	8 5
915.....	11 4	970.....	9 0	988.....	8 6
916.....	11 4	974.....	8 9	989.....	8 4
951.....	10 0	976.....	8 9	992.....	8 3
955.....	9 9	979.....	8 7	2 425 000.....	7 9

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 012.....	8 ^m 0	2 425 406.....	9 ^m 5	2 425 866.....	8 ^m 3
013.....	7 6	407.....	9 2	887.....	7 7
181.....	10 2	415.....	8 5	900.....	7 5
186.....	10 0	446.....	7 2	917.....	7 1
193.....	9 5	458.....	6 7	921.....	7 3
199.....	9 0	491.....	7 7	937.....	7 7
202.....	9 2	499.....	8 4	941.....	8 2
202.....	9 1	526.....	10 3	951.....	8 5
203.....	9 2	538.....	11 1	957.....	9 0
205.....	8 5	543.....	11 5	966.....	9 6
205.....	8 7	553.....	12 0	975.....	10 2
205.....	8 7	565.....	12 1	984.....	10 8
208.....	8 7	570.....	12 0	995.....	11 1
210.....	8 5	585.....	11 9	2 426 002.....	11 7
214.....	8 5	592.....	11 8	056.....	11 0
220.....	7 9	596.....	11 5	061.....	10 8
226.....	7 5	602.....	11 1	071.....	10 2
227.....	7 4	612.....	10 8	090.....	9 2
228.....	7 5	620.....	10 4	100.....	8 6
230.....	7 4	624.....	9 9	118.....	7 8
237.....	7 2	628.....	10 0	127.....	7 7
259.....	7 7	632.....	9 3	142.....	7 3
267.....	8 3	640.....	9 0	161.....	7 7
268.....	8 3	644.....	8 9	184.....	8 7
275.....	8 5	649.....	8 6	237.....	12 0
287.....	9 7	652.....	8 5	298.....	10 2
290.....	10 0	657.....	8 5	314.....	9 7
295.....	10 1	662.....	8 2	330.....	8 6
301.....	10 4	670.....	7 9	356.....	7 7
318.....	11 1	674.....	8 0	361.....	7 2
320.....	11 3	680.....	7 5	382.....	7 3
323.....	11 3	685.....	7 6	394.....	8 6
324.....	11 3	692.....	7 4	416.....	9 7
325.....	11 3	698.....	7 6	426.....	9 7
325.....	11 4	702.....	7 6	440.....	10 7
326.....	11 5	706.....	7 8	450.....	10 9
328.....	11 6	716.....	8 4	765.....	8 7
332.....	11 6	728.....	9 5	776.....	8 1
334.....	(11 4)	736.....	9 9	792.....	7 3
350.....	11 2	763.....	11 0	798.....	7 3
374.....	10 7	781.....	12 0	824.....	7 6
380.....	10 6	800.....	12 3	854.....	9 3
382.....	10 7	852.....	9 2		

De estas observaciones pueden determinarse con bastante exactitud, las tres fechas de brillo maximal que figuran en la tabla siguiente junto con su representación mediante la fórmula :

$$\text{Máx.} = 2\ 425\ 235 + 228^{\text{d}}5\ \text{E}$$

O	C	O-C
2 425 236	2 425 235	+ 1
2 425 458	2 425 463	- 5
2 425 693	2 425 692	+ 1

Comparando el máximo de Dartayet con aquél determinado por Roberts, 2 415 097 resulta para el período el valor de 225^d3, que difiere bastante del valor de 228^d que representa las observaciones de Dartayet. Para aclarar dicha diferencia he tomado en consideración, además, cuatro fechas de brillo maximal que Cannon ha determinado por placas fotográficas tomadas en el Harvard, de modo tal que ahora se trata de seis fechas que figuran en la tabla siguiente junto con su representación mediante la fórmula :

$$\text{Máx.} = 2\ 413\ 740 + 225^d 41\ E$$

O	C	O-C
2 413 737	2 413 720	- 3
2 413 959	2 413 965	- 6
2 414 191	2 414 191	0
2 415 097	2 415 092	+ 5
2 415 323	2 415 318	+ 5
2 425 235	2 425 235	0

La suma de los cuadrados de los errores es 95. La circunstancia de que algunas observaciones vecinas demuestran el mismo error, hace sospechar la existencia de un término periódico, y, en efecto, Campbell indicó la fórmula siguiente :

$$\text{Máx.} = 2\ 411\ 290 + 225^d 0\ E + 31^d \text{sen}(5^{\circ}7\ E + 223^{\circ})$$

Mediante esta fórmula obtenemos las siguientes fechas de brillo maximal y sus diferencias con las fechas observadas (segunda columna). La representación es mala y he tratado de mejorarla reemplazando el coeficiente del término periódico por 28, lo que deja las diferencias que figuran en la última columna. La representación ahora es mucho mejor, la suma de los cuadrados de los errores ha disminuído de 337 a 127, pero todavía es más grande que la que corresponde a la fórmula arriba indicada sin término periódico. Además se ve que el máximo determinado por Dartayet no está ya representado por la fórmula de Campbell que por consiguiente debe ser abandonada.

2 413 725	+ 12	- 1
2 413 961	- 2	- 5
2 414 187	+ 4	+ 1
2 415 095	+ 2	0
2 415 323	0	- 1
2 425 222	+ 13	+ 10

Para poder determinar con exactitud la variabilidad de esta estrella se necesitan más observaciones.

R CRUCIS

$\alpha = 12^{\text{h}} 18^{\text{m}} 1$

$\tau = 267^{\circ} 21'$

CoD - $60^{\circ} 41' 38''$

$\delta = -61^{\circ} 4'$

$b = +0^{\circ} 44'$

CPD - $60^{\circ} 39' 38''$

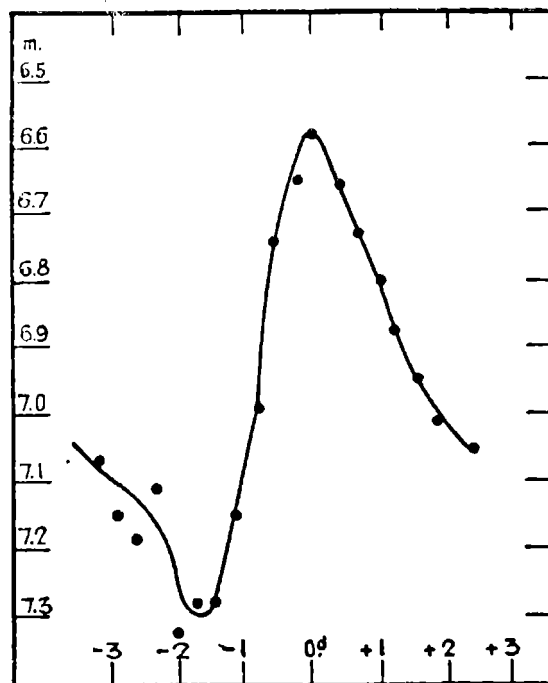
vis. Máx. = $2415027^{\text{d}}68 + 5^{\text{d}}825717 \text{ E}$

$M_{ph} - M_{vis} = -0^{\text{d}}12$

$M = 6^{\text{m}}58$

$m = 7^{\text{m}}31$

$M - m = 1^{\text{d}}76$



R CRUCIS

Las observaciones (Pingsdorf)

Fecha juliane	Magnitud	Fecha juliane	Magnitud	Fecha juliane	Magnitud
2 425 687.493....	7 ^m 25	2 425 703.490....	7 ^m 25	2 425 719.535....	6 ^m 98
688.487....	6 92	704.510....	7 14	720.450....	7 00
689.474....	6 86	705.527....	6 96	722.443....	7 16
690.469....	7 02	706.538....	6 65	723.447....	6 65
691.465....	7 02	707.537....	6 81	725.530....	7 02
692.512....	7 34	711.534....	6 73	726.474....	7 10
693.480....	7 10	712.526....	6 73	729.441....	6 65
694.530....	6 73	713.455....	7 02	731.578....	6 98
695.473....	6 84	714.526....	7 02	732.497....	7 06
697.465....	7 16	715.526....	7 10	733.475....	7 24
701.504....	6 90	716.465....	7 06	734.435....	7 00
702.485....	7 06	717.512....	6 48	735.531....	6 61

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 738.533....	7 ^m 12	2 425 832.500....	7 45	2 426 049.515....	6 ^m 74
741.552....	6 65	839.440....	6 98	050.493....	6 74
742.464....	6 92	842.467....	7 02	051.481....	6 96
743.451....	7 00	848.452....	7 02	056.504....	6 84
744.474....	7 06	849.449....	7 10	060.465....	7 18
745.524....	7 24	850.506....	7 31	061.475....	6 78
747.488....	6 77	851.508....	6 70	062.466....	6 81
748.462....	6 94	853.501....	6 98	063.484....	7 06
750.439....	7 02	854.449....	7 06	066.532....	7 06
754.430....	6 94	855.484....	7 06	068.474....	6 74
755.424....	7 10	860.497....	7 08	072.462....	6 98
758.428....	6 65	861.518....	7 35	074.462....	7 00
761.510....	6 65	866.486....	7 10	075.535....	7 18
762.447....	7 10	872.496....	7 06	076.535....	7 39
763.526....	7 02	873.472....	7 43	077.495....	7 43
764.429....	6 61	880.480....	6 70	078.583....	6 81
765.448....	6 73	881.492....	6 62	081.490....	7 02
766.433....	6 98	882.455....	6 94	082.446....	7 18
774.484....	7 24	883.458....	7 10	083.457....	7 39
776.498....	6 65	885.473....	7 39	086.478....	7 02
778.426....	6 96	887.467....	6 68	089.481....	7 16
780.495....	7 25	891.481....	7 39	090.531....	6 66
781.498....	6 65	895.468 ...	7 18	091.469....	6 81
782.456....	6 69	2 426. 002.550....	7 02	092.445....	7 12
785.427....	7 08	003.612....	6 68	096.519....	6 72
786.444....	7 02	005.502....	7 08	099.443....	7 14
787.447....	6 65	006.541....	7 39	101.440....	7 04
788.501....	6 69	008.556....	6 98	115.431....	7 04
789.428....	6 73	009.530....	6 70	116.462....	6 92
793.427....	6 61	010.560....	6 98	117.458....	7 31
794.426....	6 69	011.522....	7 14	124.524....	7 06
795.426....	6 90	013.533....	7 43	125.527....	6 48
799.433....	6 61	014.528....	6 98	129.503....	7 31
801.440....	6 90	015.547....	6 52	134.533....	6 98
803.428....	7 14	016.540....	6 90	136.470....	6 94
804.429....	6 92	018.533....	6 67	140.430....	7 08
805.426....	6 65	022.522....	6 98	142.450....	6 72
811.428....	6 61	023.529....	7 14	143.435....	6 44
812.442....	6 69	024.508....	7 39	144.552....	6 76
814.431....	7 19	029.523....	7 18	147.517....	7 31
815.427....	7 31	030.553....	7 47	149.463....	6 52
816.444....	6 65	031.535....	7 08	156.444....	6 76
817.451....	6 69	033.516....	7 02	161.453....	6 ^m 66
818.431....	6 92	034.512....	7 12	162.502....	6 98
819.474....	7 04	035.527....	7 35	164.447....	7 35
820.530....	7 06	036.519....	7 51	166.460....	6 36
824.433....	6 98	037.519....	6 98	173.496....	6 84
825.444....	7 06	038.554....	6 72	174.494....	7 04
826.453....	7 25	040 514....	7 10	176.444....	7 24
529.503....	6 73	044.565....	6 66	185.515....	7 04
831.498....	7 20	045.517....	6 88	203.478....	7 04

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 426 206.494....	6 ^m 98	2 426 213.454....	6 ^m 70	2 426 236.466....	6 ^m 52
210.451....	7 14	214.495....	7 06	238.462....	7 14
211.528....	7 39	228.451....	7 34	247.464....	6 70
212.451....	6 98	230.463....	6 94		

Combinando mis observaciones con las de Roberts había encontrado para el período el valor de $5^{\text{d}}825849$ pero era imposible representar un máximo fotográfico determinado por Robinson. Recién cinco años más tarde pudo aclararse esta dificultad cuando fué publicado otro máximo fotográfico determinado por el Rev. Padre O'Connell S. J. en el n° 2 de *Riverview College Observatory Publications*. Entonces pude demostrar (A N 6260) que el máximo fotográfico se realiza $0^{\text{d}}12$ antes del visual y obtuve los elementos indicados arriba.

S CRUCIS

$\alpha = 12^h 48^m 5$

$l = 271^\circ 4'$

CoD $-57^\circ 47' 66$

$\delta = -57^\circ 53'$

$b = +4^\circ 5'$

CPD $-57^\circ 57' 76$

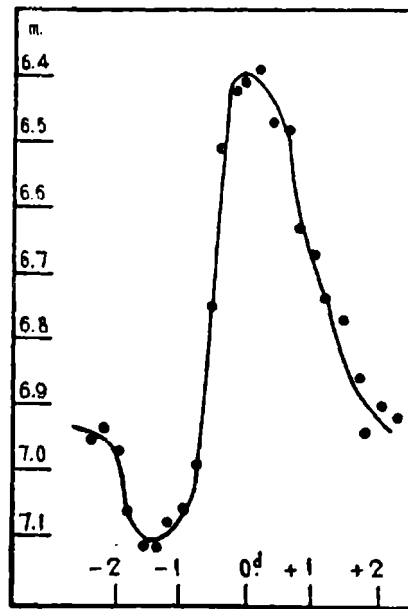
Máx. = 2 425 982^d53 + 4^d689902 E

Esp. F5 - G8

M = 6^m39

$m = 7^m 11$

M - m = 1^d43



S CRUCIS

Las observaciones (Pingsdorf)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 687.497....	6 ^m 63	2 425 711.550....	6 ^m 44	2 425 734.438....	6 ^m 44
688.485....	6 76	712.528....	6 80	735.533....	6 86
689.478....	6 88	713.458....	6 86	738.536....	6 36
690.474....	7 07	714.529....	6 76	741.554....	7 14
691.468....	6 46	715.528....	6 44	742.466....	6 95
692.508....	6 46	716.467....	6 76	743.453....	6 44
693.493....	6 60	717.514....	7 06	744.477....	6 82
694.533....	6 92	719.537....	6 44	745.526....	6 88
695.476....	6 78	720.453....	6 52	747.490....	6 60
697.467....	6 66	722.446....	6 78	748.463....	6 44
701.509....	6 36	723.450....	6 90	750.440....	7 10
702.488....	6 44	725.532....	6 66	754.433....	6 94
703.492....	6 78	726.477....	6 78	755.426....	6 95
704.513....	7 04	729.444....	6 52	758.430....	6 66
705.530....	6 44	731.581....	7 14	761.514....	6 72
706.541....	6 40	732.520....	7 10	762.449....	6 44
707.540....	6 84	733.478....	6 78	763.529....	6 78

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 764.431....	6 ^m 90	2 425 880.482....	6 ^m 80	2 426 076.536....	6 ^m 36
765.449....	7 16	881.494....	6 95	077.498....	6 86
766.435....	6 44	882.457....	7 18	078.585....	6 95
774.486....	7 08	883.461....	6 78	081.492....	6 40
776.500....	6 48	885.475....	6 78	082.448....	6 60
778.428....	7 08	887.468....	7 06	083.459....	6 94
780.497....	6 48	891.483....	7 02	089.482....	6 90
782.458....	6 88	895.470....	7 02	090.532....	6 24
785.430....	6 44	2 426 002.556....	6 73	091.472....	6 66
786.447....	6 76	003.614....	6 84	092.447....	6 90
787.449....	6 86	005.545....	6 44	096.522....	6 78
788.503....	7 12	006.544....	6 44	099.445....	6 36
789.430....	7 04	009.533....	6 90	101.442....	6 82
793.429....	7 06	010.562....	6 36	115.433....	6 84
794.428....	6 48	011.524....	6 44	116.464....	7 06
795.428....	6 52	013.536....	7 10	117.460....	7 06
799.436....	6 48	014.531....	6 84	124.526....	6 78
803.430....	7 10	015.549....	6 40	125.529....	6 84
804.431....	6 48	016.542....	6 68	129.505....	6 84
805.428....	6 80	018.537....	6 44	134.536....	7 04
811.431....	6 74	022.525....	6 86	136.474....	7 06
812.444....	7 18	023.532....	7 18	140.432....	7 06
814.432....	6 74	024.510....	6 36	142.452....	6 40
815.430....	7 12	029.525....	6 36	143.437....	6 76
816.447....	6 74	030.558....	6 52	144.524....	7 10
817.453....	7 12	031.537....	6 86	147.519....	6 76
818.434....	6 44	033.519....	6 40	149.465....	7 02
819.476....	6 95	034.516....	6 40	156.447....	6 70
820.532....	6 68	035.531....	6 80	161.456....	6 78
824.435....	7 10	036.523....	7 02	162.504....	6 94
825.447....	6 77	037.523....	7 06	164.450....	7 16
826.456....	7 14	038.557....	6 40	166.462....	6 80
829.505....	7 10	040.517....	6 76	173.498....	7 18
831.500....	7 12	044.568....	6 66	174.497....	6 44
832.502....	6 44	045.524....	6 84	176.447....	7 08
839.442....	7 10	049.517....	6 70	185.517....	6 90
842.471....	6 60	050.496....	6 86	203.480....	6 44
848.456....	7 10	051.483....	7 06	206.498....	7 14
849.451....	7 18	056.506....	7 10	210.453....	7 18
850.508....	7 10	060.468....	7 10	211.531....	7 10
851.510....	6 44	061.477....	7 00	212.453....	6 36
853.503....	7 14	062.469....	6 32	213.457....	6 70
854.453....	7 18	063.486....	6 60	214.497....	7 18
855.486....	6 74	064.519....	6 95	228.453....	7 10
860.500....	6 44	066.535....	6 36	230.465....	6 90
861.521....	6 72	068.476....	7 00	236.467....	6 72
866.489....	6 70	072.464....	6 44	238.464....	7 10
872.498....	7 18	074.465....	7 02	247.466....	7 08
873.474....	7 11	075.537....	6 92		

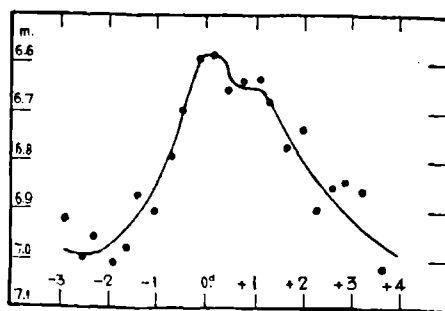
Combinando mis observaciones con las de Roberts obtuve para el período el valor de $4^d 689 902$, lo que da el sistema de elementos arriba indicado. Debido a ondas secundarias, sobre todo durante la disminución del brillo, las curvas de luz cambian a veces bastante su aspecto, pero sin afectar el período. Véase: *Lichtcurve und Elementensystem von S Crucis A N 5803*.

T CRUCIS

$\alpha = 12^h 15^m 9$ $\iota = 267^\circ 10'$ CoD - $61^\circ 34' 28$
 $\delta = -61^\circ 44'$ $b = +0^\circ 16'$ CPD - $61^\circ 31' 00$

Máx. = $2 425 963^d 00 + 6^d 733 178 E$

Esp. G0 - G5 M = $6^m 58$ $m = 6^m 99$ M - m = $2^d 43$



T CRUCIS

Las observaciones (Pingsdorf)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 687.490....	7 ^m 08	2 425 715.527....	6 ^m 69	2 425 745.525....	6 ^m 94
689.476....	7 02	716.466....	6 73	747.489....	6 65
690.470....	7 06	717.513....	6 92	748.463....	6 65
691.467....	7 02	719.536....	6 73	750.440....	6 65
692.515....	7 00	720.451....	6 70	754.431....	6 65
693.491....	6 73	722.444....	6 69	755.426....	6 73
694.531....	6 81	723.448....	6 92	758.429....	6 92
695.474....	6 92	725.531....	6 94	761.510....	6 65
697.465....	7 06	726.475....	6 90	762.447....	6 61
701.506....	6 65	729.443....	6 81	763.527....	6 68
702.487....	6 90	731.579....	6 90	764.430....	6 73
703.490....	6 94	732.519....	6 94	765.449....	7 02
704.512....	6 98	733.476....	6 65	766.435....	6 73
705.528....	7 02	734.437....	6 65	774.485....	6 61
706.540....	6 36	735.532 ...	6 61	776.499....	6 73
707.539....	6 44	738.534....	6 73	778.427....	6 81
711.548....	6 94	741.553....	6 57	780.496....	6 61
712.528....	6 88	742.465....	6 65	781.500....	6 57
713.457....	6 81	743.452....	6 73	782.458....	6 61
714.528....	6 65	744.476....	6 96	785.428....	6 77

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 786.446....	6 ^m 69	2 425 891.482....	7 ^m 02	2 426 081.491....	7 ^m 10
787.448....	6 57	895.469....	6 70	082.447....	7 10
788.502....	6 73	2 426 002.551....	6 96	083.458....	7 02
789.429....	6 61	003.613....	6 90	086.479....	6 94
793.428....	6 73	005.544....	6 92	089.481....	7 06
794.426....	6 57	006.542....	6 94	090.531....	6 70
795.427....	6 57	008.557....	7 12	091.470....	6 52
799.434....	6 94	009.531....	6 90	092.447....	6 90
801.441....	6 28	010.562....	6 91	096.519....	6 98
803.428....	6 61	011.522....	6 84	099.444....	6 81
804.430....	6 69	013.535....	6 98	101.431....	7 10
805.427....	6 78	014.529....	7 14	115.421....	7 18
811.429....	6 77	015.548....	6 98	116.463....	6 90
812.442....	6 81	016.541....	6 70	117.459....	6 74
814.431....	6 81	022.524....	6 92	124.526....	(6 36)
815.428....	6 57	023.531....	6 66	125.528....	6 52
816.445....	6 73	024.509....	6 48	129.504....	6 81
817.452....	6 90	029.524....	6 98	134.535....	6 66
818.433....	7 04	030.554....	6 68	136.470....	6 86
819.474....	6 81	031.536....	6 81	140.431....	6 66
820.530....	6 81	033.518....	7 08	142.451....	6 92
824.433....	6 73	034.513....	7 18	143.436....	6 70
825.446....	6 69	035.529....	7 08	144.523....	6 36
826.454....	6 98	036.521....	6 66	147.518....	6 48
829.503....	6 65	037.521....	6 52	149.465....	6 88
831.499....	7 04	038.556....	6 81	156.445....	6 92
832.501....	7 06	040.515....	7 02	161.455....	6 76
839.441....	6 98	044.567....	6 52	162.503....	7 02
842.469....	6 69	045.519....	6 88	164.449....	6 53
848.454....	6 48	049.516....	6 86	166.461....	6 52
849.449....	6 65	050.494....	6 66	173.497....	6 62
850.507....	6 69	051.481....	6 76	174.496....	6 81
851.509....	7 02	056.506....	6 94	176.445....	6 98
853.503....	7 06	060.467....	6 91	185.516....	6 52
854.452....	6 78	061.476....	7 08	203.479....	7 12
855.485....	6 82	062.467....	7 11	206.496....	6 66
860.499....	7 00	063.485....	6 90	210.451....	7 02
861.519....	6 70	064.518....	6 81	211.529....	6 68
866.487....	7 02	066.533....	6 98	212.451....	6 45
872.497....	7 00	068.476....	7 00	213.456....	6 74
873.473....	7 08	072.463....	6 90	214.496....	6 70
880.481....	7 04	074.464....	7 12	228.452....	6 81
881.493....	6 72	075.536....	7 18	230.464....	7 04
882.456....	6 46	076.536....	7 04	236.467....	7 06
883.460....	6 72	077.497....	6 66	238.463....	6 44
885.474....	7 08	078.584....	6 62	247.465....	6 66
887.467....	6 96				

La curva luz demuestra un máximo de brillo en la fecha juliana 2 425 963.00. Combinando dicha fecha con los elementos de Roberts se obtiene para el período el valor de 6^d733 178 y con esto los elementos arriba indicados. En cuanto a los otros datos véase A N 5802.

R DORADUS

$$\begin{aligned} \alpha &= 4^h 35^m 6 & l &= 239^\circ 13' & \text{CoD} &= 62^\circ 175 \\ \delta &= -62^\circ 16' & b &= -38^\circ 53' & \text{CPD} &= 62^\circ 372 \end{aligned}$$

$$\text{Máx.} = 2\ 425\ 925 + 355^d\ \text{E}$$

$$\text{Esp. M7} \quad M = 5^m 0 \quad m = 6^m 0 \quad M - m = 199^d$$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 374.....	5 ^m 9	2 425 624.....	4 ^m 9	2 425 995.....	5 ^m 6
380.....	6 1	628.....	4 8	2 426 000.....	5 9
406.....	5 6	640.....	5 0	006.....	5 9
415.....	5 8	644.....	5 0	012.....	5 8
442.....	(5 2)	649.....	5 1	054.....	5 8
446.....	(5 5)	657.....	5 2	082.....	5 9
468.....	5 6	070.....	5 4	090.....	6 0
491.....	(5 2)	680.....	5 4	096.....	5 7
499.....	5 5	692.....	5 4	117.....	5 9
506.....	5 0	702.....	5 5	184.....	5 1
526.....	5 1	716.....	5 5	237.....	4 8
532.....	5 5	728.....	5 2	314.....	5 1
533.....	5 7	736.....	5 0	330.....	5 4
538.....	5 4	763.....	5 2	369.....	6 1
553.....	5 0	766.....	5 4	380.....	5 4
557.....	5 0	780.....	5 5	399.....	5 4
565.....	5 2	791.....	5 0	416.....	5 3
570.....	5 2	800.....	5 1	426.....	5 1
580.....	4 9	852.....	5 1	440.....	4 7
585.....	4 9	887.....	5 0	450.....	4 9
588.....	4 9	914.....	4 8	468.....	4 7
592.....	5 1	924.....	4 9	744.....	5 3
596.....	4 8	938.....	5 0	765.....	5 5
600.....	4 8	950.....	5 0	792.....	4 9
612.....	4 9	968.....	5 2	798.....	4 8
616.....	4 8	986.....	5 3	854.....	5 1
620.....	4 8				

El cambio del brillo es muy irregular; pero las observaciones concuerdan bastante bien con el periodo de 335 días que se había encontrado para esta estrella. Con dicho periodo he construido una curva luz media que mostraba que alrededor de la fecha 2 425 925 se había producido un máximo del brillo, obteniéndose así los elementos arriba indicados. El color extremadamente rojo dificulta las observaciones y, sobre todo, la comparación de las observaciones de diferentes observadores por efectos psicológicos.

β Doradus

$\alpha = 5^h 32^m 8$

$l = 238^\circ 28'$

CoD - $62^\circ 214$

$\delta = -62^\circ 33'$

$b = -32^\circ 23'$

CPD - $62^\circ 487$

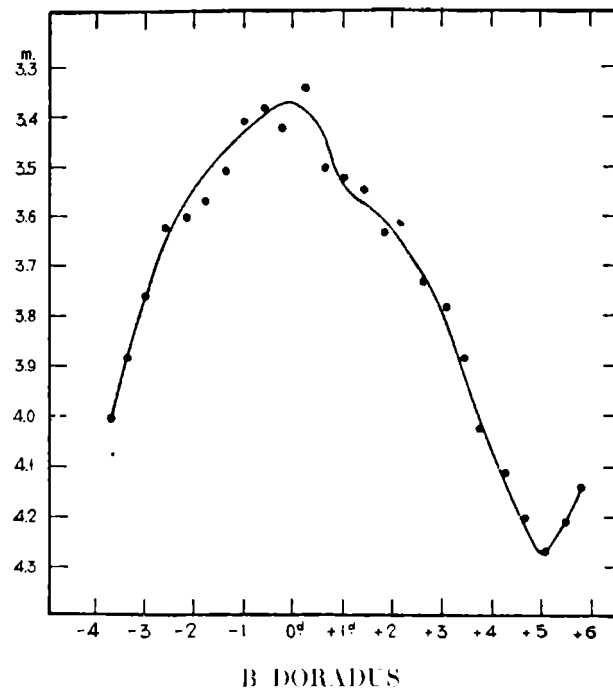
Máx. = $2\ 426\ 013^d 930 + 9^d 842603\ E$

Esp. F2-F9

$M = 3^m 38$

$m = 4^m 23$

$M - m = 4^d 77$

*Las observaciones (Pingsdorf)*

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 527.596....	4 ^m 14	2 425 546.541....	4 ^m 24	2 425 562.517....	3 ^m 58
528.535....	4 04	547.512....	4 32	564.560....	3 99
529.671....	3 99	550.511....	3 97	565.517....	4 04
532.544....	3 87	551.488....	3 88	567.522....	3 95
533.528....	3 98	552.534....	3 84	569.524....	3 88
536.551....	4 25	553.519....	3 97	570.520....	3 60
538.567....	4 04	554.498....	4 06	571.523....	3 58
541.539....	4 01	555.495....	4 20	573.510....	3 84
542.507....	4 01	556.503....	4 22	574.508....	4 00
543.514....	4 09	557.510....	4 14	579.514....	3 68
544.529....	4 01	558.527....	3 97	580.517....	3 60
545.522....	4 18	559.515....	4 01	582.515....	3 77

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 584.508....	3 ^m 82	2 425 677.483....	3 ^m 64	2 425 750.434....	3 ^m 64
586.524....	4 05	678.644....	3 15	754.426....	3 64
587.530....	3 97	680.466....	3 51	755.419....	3 47
588.530....	3 97	681.468....	3 60	758.423....	3 36
591.526....	3 64	682.462....	3 73	761.506....	3 64
592.524....	3 64	683.499....	4 03	762.427....	4 16
594.503....	4 08	684.474....	4 44	763.535....	4 10
595.512....	4 05	685.501....	4 50	764.424....	3 81
596.528....	4 05	686.473....	3 56	766.428....	3 15
599.538....	3 60	687.480....	3 56	774.479....	3 28
601.532....	3 56	688.480....	3 44	778.415....	3 26
610.514....	3 52	689.462....	3 28	780.490....	3 48
613.524....	4 06	690.460....	3 51	781.472....	3 76
615.517....	4 10	691.464....	3 73	891.542....	4 14
620.521....	3 43	692.505....	3 77	899.521....	4 14
621.515....	3 60	693.458....	4 01	900.539....	4 20
622.531....	3 66	694.527....	4 42	906.515....	3 73
624.528....	4 10	695.467....	4 01	907.508....	4 06
626.528....	3 73	697.462....	3 47	908.514....	4 06
627.520....	3 64	701.501....	4 05	909.508....	4 18
628.602....	3 64	702.481....	4 01	910.520....	4 18
629.526....	3 39	703.456....	4 44	911.495....	4 12
632.509....	3 64	704.508....	4 44	913.508....	3 97
635.513....	4 08	705.523....	4 10	914.513....	3 61
638.525....	3 64	706.537....	3 61	917.499....	3 61
639.531....	3 52	707.532....	3 65	921.512....	4 10
640.529....	3 36	711.530....	3 69	923.511....	3 58
641.547....	3 64	712.522....	4 40	924.586....	3 50
643.512....	4 10	713.476....	4 34	930.520....	4 00
644.515....	4 09	714.522....	4 40	936.587....	3 56
646.583....	3 73	715.521....	4 03	937.514....	3 57
648.543....	3 52	716.438....	3 65	938.512....	3 89
649.525....	3 24	717.508....	3 29	939.500....	4 00
650.518....	3 53	719.530....	3 46	940.506....	4 07
651.512....	3 53	720.445....	3 65	941.517....	3 96
652.519....	3 66	722.434....	4 08	942.525....	3 61
653.498....	3 93	723.445....	4 38	945.529....	3 47
654.493....	4 18	725.526....	3 68	947.611....	3 60
655.501....	4 22	726.472....	3 64	948.505....	4 03
656.512....	3 84	729.436....	3 45	950.522....	3 97
661.518....	3 56	732.492....	4 06	952.525....	3 60
662.515....	4 01	733.449....	7 10	953.526....	3 62
663.501....	3 68	734.433....	3 76	954.533....	3 45
665.513....	4 08	735.525....	3 70	955.516....	3 53
667.497....	3 60	738.528....	3 21	956.542....	3 60
669.493....	3 28	742.467....	3 24	959.528....	4 16
670.516....	3 56	743.447....	4 18	961.517....	4 03
671.529....	3 73	744.444....	4 27	965.517....	3 52
672.492....	4 06	745.526....	4 04	967.524....	3 50
674.491....	4 22	747.483....	3 29	968.533....	3 66
675.487....	4 22	748.456....	3 20	969.531....	3 75

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 971.531.....	3 ^m 62	2 426 068.472.....	4 ^m 27	2 426 361.519.....	3 ^m 56
972.516.....	3 47	072.460.....	3 24	352.517.....	4 18
973.522.....	3 43	074.460.....	3 68	365.516.....	3 72
974.524.....	3 36	075.534.....	4 02	368.540.....	3 11
977.522.....	3 68	076.533.....	3 75	369.528.....	3 56
988.540.....	3 84	077.493.....	4 35	370.517.....	3 44
989.533.....	4 10	078.583.....	4 23	371.524.....	3 60
990.534.....	3 84	081.489.....	3 54	372.517.....	4 30
991.514.....	3 52	082.444.....	3 15	373.510.....	4 27
994.543.....	3 19	083.456.....	3 52	377.512.....	3 44
995.535.....	3 36	086.476.....	4 27	378.526.....	3 11
996.527.....	3 65	089.478.....	3 52	379.517.....	3 53
998.528.....	4 01	090.528.....	3 60	380.525.....	3 64
2 426 002.538.....	3 60	091.466.....	3 60	383.588.....	4 40
003.610.....	3 48	092.443.....	3 36	385.523.....	3 48
005.540.....	3 48	096.518.....	3 67	386.533.....	3 56
006.540.....	3 68	099.439.....	4 02	390.510.....	3 56
008.553.....	4 36	101.437.....	3 61	392.502.....	4 32
009.527.....	4 36	115.429.....	4 14	394.506.....	3 48
010.559.....	4 44	116.461.....	4 14	395.505.....	3 19
011.520.....	3 60	117.457.....	4 35	398.503.....	3 44
013.531.....	3 11	279.519.....	3 36	399.526.....	3 19
014.527.....	3 46	280.517.....	3 57	400.511.....	3 64
015.545.....	3 56	296.532.....	3 37	406.542.....	3 36
016.537.....	4 06	297.532.....	3 59	410.508.....	3 52
018.523.....	4 44	298.521.....	3 62	411.517.....	4 06
022.498.....	3 54	299.530.....	3 40	412.495.....	4 27
023.526.....	3 19	301.528.....	3 36	413.508.....	4 10
024.507.....	3 46	303.531.....	4 24	414.504.....	3 67
029.522.....	4 40	304.517.....	4 24	415.511.....	3 60
030.531.....	3 52	305.519.....	3 84	418.503.....	3 28
031.521.....	3 46	306.524.....	3 68	419.499.....	3 43
033.514.....	3 48	308.545.....	3 19	420.500.....	3 70
034.510.....	3 11	312.517.....	3 64	423.499.....	4 32
035.525.....	3 56	317.510.....	3 52	424.518.....	3 84
036.517.....	3 97	321.516.....	3 50	425.485.....	3 48
037.512.....	4 14	322.533.....	3 60	426.473.....	3 36
038.552.....	4 18	326.536.....	3 72	427.462.....	3 36
040.512.....	4 20	327.549.....	3 11	428.490.....	3 44
044.552.....	3 76	329.527.....	3 11	432.488.....	4 14
045.504.....	3 60	330.515.....	3 19	433.474.....	4 35
049.531.....	3 93	332.524.....	4 14	434.458.....	3 60
050.491.....	3 68	333.528.....	4 27	335.458.....	3 43
051.479.....	3 52	334.556.....	4 31	438.520.....	3 11
056.501.....	3 67	337.539.....	3 28	439.478.....	3 60
060.464.....	3 52	350.513.....	3 52	441.457.....	4 39
061.472.....	3 52	351.522.....	3 44	442.450.....	4 36
062.465.....	3 53	352.533.....	3 72	443.513.....	3 59
063.483.....	3 60	357.538.....	3 19	448.522.....	3 36
064.516.....	3 68	358.523.....	3 15	450.490.....	4 10
066.474.....	4 27	360.517.....	3 52	453.476.....	3 60

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 426 454.486.....	3 ^m 54	2 426 466.435.....	3 ^m 18	2 426 482.437.....	4 ⁿ 10
455.444.....	3 52	467.478.....	3 43	483.456.....	3 64
456.453.....	3 16	468.448.....	3 67	485.428.....	3 38
458.442.....	3 60	469.440.....	3 71	486.451.....	3 60
459.443.....	3 72	471.433.....	4 32	487.443.....	3 66
460.462.....	4 15	476.438.....	3 19	494.437.....	3 68
464.506.....	3 60	478.472.....	(3 24)	500.426.....	4 31
465.437.....	3 24	479.433.....	3 76		

La curva luz de esta estrella es extraordinariamente variable; para demostrarlo he dividido las observaciones en tres períodos y construido la curva correspondiente, cuyas características son las siguientes:

M.....	3 ^m 47	3 ^m 38	3 ^m 90
m.....	4.26	4.22	4.30
M-m.....	4 ^d 43	4 ^d 55	4 ^d 74

(Véase: *Zum Lichtwechsel von β Doradus*. A N 5948). Las características de la curva luz construida a base de todas las observaciones están indicadas arriba junto con los elementos que he deducido en A N 5948. Véase también introducción B de esta publicación.

T ERIDANI

$\alpha = 3^h 51^m 0$	$l = 186^\circ 27'$	CoD - $24^\circ 19' 60$
$\delta = -24^\circ 20'$	$b = -47^\circ 15'$	CPD - $24^\circ 485$

$$\text{Máx.} = 2\ 411\ 319 + 252^d 65\ E - 0^d 01119\ E^2$$

Esp. M3e-5e	M = 8 ^m 3	m = 12 ^m 5	M-m = 123 ^d
-------------	----------------------	-----------------------	------------------------

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 424 846.....	<11 ^m 5	2 424 970.....	9 ^m 0	2 425 203.....	8 ^m 6
853.....	12 0	976.....	(9 5)	204.....	8 6
854.....	11 8	992.....	(1 1)	208.....	8 8
861.....	11 6	2 425 181.....	8 0	210.....	8 8
914.....	8 2	186.....	8 0	214.....	9 0
915.....	8 8	193.....	8 0	220.....	9 6
916.....	8 8	199.....	8 8	226.....	10 1
968.....	9 1	202.....	8 4	227.....	10 0

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 230.....	10 ^m 3	2 425 596.....	12 1	2 425 921.....	7 7
237.....	10 8	600.....	11 8	937.....	7 8
263.....	11 5	612.....	11 6	941.....	7 8
268.....	11 7	620.....	11 5	951.....	7 8
275.....	12 0	630.....	10 7	959.....	8 6
287.....	<12 2	632.....	10 9	966.....	8 7
290.....	12 3	640.....	10 6	975.....	9 1
292.....	<12 2	649.....	9 9	984.....	9 6
294.....	<12 2	652.....	9 7	994.....	10 1
301.....	<12 2	657.....	9 3	2 426 000.....	10 5
314.....	<11 3	662.....	9 0	054.....	12 0
315.....	<12 2	670.....	8 0	064.....	12 1
318.....	<12 2	674.....	7 8	082.....	12 0
324.....	<12 2	678.....	7 6	099.....	11 7
326.....	<12 2	684.....	7 6	161.....	7 6
332.....	<12 2	692.....	7 7	184.....	7 3
421.....	7 6	698.....	7 9	267.....	9 5
442.....	7 7	706.....	8 1	330.....	13 1
446.....	7 5	714.....	8 7	380.....	10 1
458.....	8 1	728.....	9 5	398.....	9 0
468.....	8 6	735.....	10 0	416.....	8 1
491.....	10 5	781.....	12 0	426.....	8 0
506.....	10 9	800.....	12 0	440.....	8 0
526.....	11 8	852.....	11 5	467.....	8 9
532.....	12 2	866.....	10 8	744.....	9 7
538.....	12 3	887.....	10 0	750.....	10 0
565.....	12 7	900.....	9 4	768.....	10 3
583.....	12 5	914.....	8 3	895.....	9 5
585.....	12 5				
592.....	12 5				

Las observaciones de Dartayet indican, con exactitud, dos fechas de brillo maximal; a saber: 2 425 684 y 2 425 935. Además, disponemos de una fecha del mismo fenómeno comunicada en G L I y de dos que figuran en la segunda edición de la misma obra. Así obtenemos las cinco fechas que figuran en la primera columna de la siguiente tabla.

Obs.	Cál.
2 411 319	2 411 319
2 413 087	2 413 087
2 422 917	2 422 917
2 425 684	2 425 684
2 425 935	2 425 935

Aplicando el método de los cuadrados mínimos obtuve como sistema de elementos más probable el indicado arriba. Los valores de la segunda columna demuestran que la representación de las cinco fechas es absolutamente correcta.

U ERIDANI

$$\alpha = 3^h 46^m 2 \quad \quad \quad \iota = 187^\circ 20' \quad \quad \quad \text{CoD} - 25^\circ 16' 02''$$

$$\delta = -25^\circ 16' \quad \quad \quad b = -48^\circ 33'$$

$$\text{Máx.} = 2\ 410\ 199 + 274^d E + 0^d 006766 E^2$$

Esp. M3e M = 9^m4 m = 15^m0 M - m = 127^d

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 442.....	<12 ^m 6	2 425 640.....	12 ^m 2	2 426 064.....	11 ^m 8
506.....	12 1	648.....	13 0	082.....	10 4
526.....	10 9	672.....	<13 6	099.....	9 9
531.....	10 7	674.....	14 5	161.....	10 2
538.....	10 1	688.....	14 8	184.....	11 8
543.....	9 6	781.....	13 2	237.....	<13 8
553.....	8 9	800.....	12 0	302.....	<13 9
557.....	8 8	852.....	10 4	380.....	10 4
565.....	8 9	866.....	10 7	398.....	10 4
570.....	9 1	887.....	11 7	416.....	10 4
581.....	9 3	914.....	12 7	426.....	11 0
585.....	9 7	924.....	13 6	440.....	11 ^m 8
592.....	10 0	931.....	14 0	744.....	12 2
596.....	9 9	981.....	14 8	750.....	12 5
600.....	10 5	998.....	14 8	768.....	13 4
612.....	11 0	2 426 011.....	14 8	778.....	13 6
620.....	11 2	054.....	12 1	895.....	12 4
628.....	11 6				

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 318.8.....	8 ^m 69	2 431 473.6.....	14 ^m 8	2 431 819.7.....	12 ^m 46
347.8.....	8 89	492.6.....	15 0	831.7.....	11 7
359.8.....	9 58	503.6.....	14 8	871.5.....	9 72
382.6.....	10 24	519.5.....	14 8	884.5.....	9 52
405.7.....	12 12	681.8.....	11 79	905.5.....	9 65
434.7.....	13 16	714.8.....	13 47	914.5.....	10 16
448.7.....	14 0	765.7.....	15 0	934.5.....	10 82
460.6.....	14 0	796.6.....	14 2	943.4.....	11 07

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 432 005.9.....	14 ^m 2	2 432 125.8.....	11 ^m 37	2 432 210.6.....	11 ^m 12
039.9.....	14 9	153.7.....	9 7 ³	235.5.....	12 36
063.8.....	14 2	171.6.....	9 7 ⁰	258.5.....	13 12
097.8.....	11 7 ⁶	198.6.....	11 0 ²	270.5.....	13 40
115.7.....	11 34				

Disponemos de las siguientes tres fechas de brillo maximal, la primera sacada de GL II, la segunda determinada por Dartayet y la tercera por Itzigsohn :

2 410 199 2 425 558 2 431 888

Sólo pueden representarse por un término parabólico de la manera indicada.

W ERIDANI

$$\alpha = 4^h 7^m 3$$

$$l = 189^{\circ} 26'$$

$$\text{CoD} - 25^{\circ} 1766$$

$$\delta = -25^{\circ} 24'$$

$$b = -43^{\circ} 58'$$

$$\text{CPD} - 25^{\circ} 531$$

$$\text{Máx.} = 2 411 762 + 365^d 08 E$$

$$\text{Esp. Me}$$

$$M = 8^m 5$$

$$m = 12^m 8$$

$$M - m = 140^d$$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 394.....	< 11 ^m 2	2 425 602.....	8 ^m 9	2 425 728.....	10 ^m 5
421.....	< 11 8	610.....	8 7	735.....	11 4
442.....	< 12 2	616.....	8 6	781.....	12 2
458.....	< 12 6	620.....	8 5	800.....	12 5
506.....	12 6	624.....	8 6	852.....	< 12 9
526.....	12 4	632.....	8 7	866.....	12 9
538.....	12 2	640.....	8 7	887.....	12 8
553.....	11 9	649.....	8 8	914.....	12 6
557.....	11 9	652.....	8 9	924.....	12 0
565.....	11 6	657.....	8 4	937.....	11 8
570.....	11 6	662.....	9 0	951.....	11 1
583.....	10 3	670.....	9 1	957.....	10 3
590.....	10 1	678.....	9 8	966.....	9 2
592.....	9 7	685.....	9 9	975.....	8 8
596.....	8 9	698.....	10 2	984.....	8 5
597.....	9 0	706.....	10 2	994.....	8 5

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 426 000.....	8 ^m 4	2 426 184.....	12 ^m 4	2 426 440.....	10 ^m 2
006.....	8 4	237.....	13 0	467.....	10 3
012.....	8 5	314.....	12 5	722.....	9 2
054.....	9 9	330.....	19 9	734.....	9 0
064.....	10 2	384.....	8 9	744.....	8 6
100.....	11 1	399.....	8 7	750.....	8 6
117.....	12 0	416.....	9 3	895.....	12 3
161.....	12 5	426.....	9 7		

Las observaciones de Dartayet permiten deducir, con exactitud, dos fechas de brillo maximal ; a saber : 2 425 637 y 2 425 998. En combinación con un sistema de elementos instantáneo comunicado en G L II se obtienen los elementos arriba indicados. El período tiende a disminuir pero los datos disponibles son tan exigüos que todavía es imposible determinar elementos más exactos.

El brillo maximal oscila entre 7^m8 y 9^m9 y el minimal entre 12^m5 y 13^m0.

Las observaciones de Itzigsohn, que a continuación transcribo, no permiten determinar la fecha de brillo maximal y por consiguiente no contribuyen a determinar esta variabilidad del período.

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 432 040.9.....	9 ^m 66	2 432 155.7.....	12 ^m 13	2 432 210.6.....	12 ^m 05
093.7.....	10 84	170.7.....	12 27	235.5.....	12 70
115.7.....	11 23	181.6.....	12 24	258.6.....	12 50
125.8.....	11 71	198.6.....	12 42	270.5.....	12 18
145.7.....	11 93				

R GRUIS

$$\alpha = 21^{\text{h}}42^{\text{m}}1 \quad l = 318^{\circ}18'$$

$$\delta = -47^{\circ}22' \quad b = -50^{\circ}34'$$

$$\text{Máx.} = 2\ 413\ 080 + 332^{\text{d}}18\ \text{E}$$

$$\text{Esp. M5c} \quad M = 8^{\text{m}}4 \quad m = 13^{\text{m}}9 \quad M - m = 132^{\text{d}}$$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 373.....	7 ^m 6	2 425 556.....	14 ^m 7	2 425 914.....	14 ^m 6
405.....	8 5	583.....	<14 3	937.....	13 7
421.....	9 3	610.....	<13 2	966.....	12 8
435.....	9 9	616.....	<13 4	2 426 083.....	9 4
443.....	10 0	707.....	9 3	100.....	10 0
457.....	10 9	716.....	9 5	154.....	12 9
466.....	11 8	736.....	9 7	237.....	14 5
474.....	12 0	743.....	10 2	246.....	14 3
499.....	13 2	766.....	11 4	302.....	13 5
506.....	(13 7)	781.....	12 0	333.....	10 9
526.....	13 8	800.....	12 8	456.....	11 9
529.....	(1 4)	839.....	<13 3	769.....	9 8
538.....	<13 8	862.....	14 8	803.....	12 1

Las observaciones recientes (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 317.6.....	8 ^m 46	2 431 561.8.....	13 ^m 04	2 432 040.8.....	9 ^m 02
322.8.....	8 72	597.8.....	12 51	055.7.....	9 94
331.8.....	8 39	656.8.....	8 02	093.7.....	11 79
342.6.....	8 32	675.8.....	7 88	112.6.....	12 19
360.8.....	8 30	756.6.....	10 78	122.8.....	12 24
382.6.....	8 93	941.9.....	12 69	145.5.....	12 19
401.5.....	9 81	950.7.....	12 48	173.6.....	13 9
429.6.....	11 41	974.3.....	9 3	181.6.....	13 9
443.5.....	11 96	2 432 005.8.....	8 35	269.8.....	12 58
459.5.....	12 11				

De las observaciones de Dartayet no puede sacarse, con suficiente exactitud, la fecha de un brillo maximal, pero, en cambio, las observaciones de Itzigsohn dan dos fechas de dicho fenómeno, que junto con dos análogas más sacadas de GL II figuran en la tabla siguiente que, además, muestra la representación por la fórmula arriba indicada.

O	C	O-C
2 413 081	2 413 080	+ 1
2 422 709	2 422 713	- 4
2 431 352	2 431 350	+ 2
2 432 013	2 432 014	- 1

El periodo resulta muy constante.

S GRUIS

$$\alpha = 22^{\text{h}} 19^{\text{m}} 9 \quad \quad \quad \iota = 312^{\circ} 22'$$

$$\delta = -48^{\circ} 57' \quad \quad \quad b = -56^{\circ} 21'$$

Elementos instantáneos :

$$\text{Máx.} = 2 431 370 + 400^{\text{d}} 86 \text{ E}$$

$$\text{Esp. M5c-7e} \quad \quad \quad \text{M} = 7^{\text{m}} 6 \quad \quad \quad m = 13^{\text{m}} 4 \quad \quad \quad \text{M} - m = 184^{\text{d}}$$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 290.....	11 ^m 4	2 425 616.....	12 ^m 7	2 425 911.....	13 ^m 2
373.....	7 9	640.....	12 3	921.....	13 9
405.....	9 3	707.....	8 9	2 426 090.....	12 7
421.....	9 7	716.....	8 1	100.....	11 9
442.....	11 3	736.....	7 2	154.....	7 9
445.....	11 4	743.....	7 1	193.....	8 5
466.....	12 3	766.....	7 7	237.....	10 1
468.....	12 4	781.....	8 0	302.....	12 8
476.....	12 3	792.....	8 4	331.....	< 13 9
499.....	12 7	800.....	8 7	456.....	13 5
506.....	12 8	820.....	9 5	769.....	< 11 4
526.....	13 2	839.....	10 3	835.....	12 0
556.....	14 3	852.....	11 3	859.....	11 4
583.....	< 14 0	866.....	12 0	895.....	8 7
610.....	13 1	887.....	12 7		

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 318.8.....	10 ^m 86	2 431 459.5.....	10 ^m 68	2 432 000.8.....	15 ^m 0
331.8.....	8 32	561.9.....	13 98	035.8.....	14 26
342.6.....	7 13	567.8.....	14 84	063.8.....	13 36
360.8.....	6 86	656.8.....	13 44	098.8.....	12 31
382.6.....	6 91	672.7.....	12 67	112.6.....	12 22
401.6.....	7 04	681.7.....	12 45	153.6.....	7 58
429.6.....	9 11	820.5.....	9 39	166.6.....	7 45
443.6.....	9 57	973.8.....	14 74	269.9.....	11 48

Tanto las observaciones de Dartayet como las de Itzigsohn determinan una fecha de brillo maximal que figuran en la primera columna de la tabla siguiente junto con dos fechas análogas sacadas de GL II :

O	(O-C) ₁	(O-C) ₂
2 411 299	- 7	- 3
2 422 970	+ 23	+ 17
2 425 745	- 11	- 12
2 431 370	- 6	0

La segunda columna demuestra los residuos dejados por la fórmula : Máx. = 2 411 306 + 401^d40 E. La representación no es satisfactoria y para mejorarla hice la hipótesis de que antes de la segunda fecha se hubiese producido un paro en la variación de la luz durante 25 días. Sacando 25 días de la segunda, tercera y cuarta fecha obtuvo la fórmula 2 411 302 + 400^d86 E que deja los residuos de la tercera columna. Con el valor del período que resulta de esta fórmula, he obtenido el sistema de elementos instantáneos arriba indicado.

R HOROLOGII

$$\begin{aligned} \alpha &= 2^{\text{h}}50^{\text{m}}6 & l &= 231^{\circ}9' & \text{CoD} &= 50^{\circ}860 \\ \delta &= -50^{\circ}18' & b &= -56^{\circ}44' \end{aligned}$$

$$\text{Máx.} = 2\ 412\ 822 + 393^{\text{d}}5\ \text{E} + 0^{\text{d}}248102\ \text{E}^2$$

$$\text{Esp. M7e} \quad M = 5^{\text{m}}7 \quad m = 12^{\text{m}}3 \quad M - m = 163^{\text{d}}$$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 275.....	5 ^m 7	2 425 616.....	9 ^m 0	2 425 948.....	11 ^m 6
287.....	5 6	620.....	8 8	950.....	12 0
290.....	5 7	624.....	8 6	964.....	11 4
292.....	5 9	628.....	8 2	975.....	10 6
294.....	5 7	632.....	7 9	984.....	10 5
300.....	5 9	638.....	7 4	994.....	10 3
314.....	6 5	644.....	7 2	2 426 000.....	10 1
326.....	7 0	648.....	6 8	054.....	5 8
328.....	7 1	652.....	6 8	064.....	5 9
332.....	7 2	657.....	6 3	082.....	5 9
340.....	7 7	662.....	6 5	099.....	6 0
421.....	11 0	670.....	6 9	161.....	8 2
442.....	12 0	672.....	6 8	184.....	8 6
446.....	12 4	674.....	6 9	237.....	10 8
458.....	12 3	678.....	6 9	298.....	12 6
468.....	12 7	684.....	6 7	330.....	12 2
476.....	13 3	692.....	6 9	369.....	10 7
506.....	13 4	698.....	6 9	380.....	10 5
526.....	13 3	706.....	7 3	398.....	9 9
532.....	13 4	714.....	7 3	416.....	9 0
538.....	13 0	728.....	7 8	426.....	8 8
553.....	12 7	735.....	7 8	440.....	7 0
557.....	12 7	781.....	9 2	450.....	6 2
565.....	12 5	800.....	10 0	467.....	5 8
570.....	12 5	852.....	12 0	744.....	11 1
583.....	12 2	866.....	12 1	764.....	10 5
590.....	11 9	887.....	12 7	792.....	9 8
596.....	10 8	914.....	12 3	798.....	9 5
600.....	10 4	921.....	12 3	859.....	5 7
610.....	10 1	940.....	12 1	895.....	5 9

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 318.8.....	5 ^m 99	2 431 473.6.....	9 ^m 90	2 432 000.9.....	12 ^m 40
347.7.....	5 77	489.6.....	10 28	039.8.....	11 0
359.8.....	5 46	681.8.....	10 88	093.7.....	7 21
382.6.....	6 52	771.7.....	7 62	115.7.....	5 66
404.7.....	6 98	793.6.....	8 24	166.6.....	5 99
434.7.....	8 07	819.6.....	9 75	199.6.....	6 84
447.7.....	8 53	856.6.....	10 45	210.5.....	7 68
459.6.....	9 36	871.5.....	11 49	265.5.....	10 23

A pesar del gran número de observaciones hechas por Dartayet, puede determinarse con exactitud una sola fecha de brillo maximal ; a saber :

2 425 667

De las observaciones de Itzigsohn sacamos las dos fechas de brillo maximal, siguientes :

2 431 351 2 432 135

Además, de GL II sacamos como fechas análogas las siguientes :

2 412 922 2 517 979

Estas últimas observaciones junto con la de Dartayet, pueden representarse por la fórmula arriba indicada, mientras que las de Itzigsohn no pueden serlo junto con las anteriores. Parece que se ha producido un salto de época, cuyo valor no puede indicarse con exactitud.

T HOROLOGII

$$\begin{aligned} \alpha &= 2^{\text{h}}59^{\text{m}}7 & l &= 230^{\circ}59' & \text{CPD} &= 51^{\circ}354 \\ \delta &= -51^{\circ}2' & b &= -55^{\circ}7' \end{aligned}$$

$$\text{Máx.} = 2\ 414\ 321 + 219^{\text{d}}34\ \text{E} - 0^{\text{d}}022645\ \text{E}^2$$

$$\text{Esp. M}4e \quad M = 8^{\text{m}}0 \quad m = 13^{\text{m}}2 \quad M - m = 103^{\text{d}}$$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 421.....	8 ^m 1	2 425 684.....	9 ^m 0	2 426 117.....	8 ^m 0
442.....	7 8	692.....	9 2	161.....	11 5
446.....	7 8	698.....	9 6	184.....	12 7
458.....	7 9	706.....	9 8	237.....	12 6
468.....	8 3	714.....	10 2	302.....	8 6
476.....	8 9	728.....	11 5	314.....	8 0
506.....	11 0	736.....	12 2	330.....	7 7
526.....	12 0	781.....	13 2	369.....	10 0
529.....	12 3	800.....	12 5	380.....	11 1
585.....	13 0	852.....	9 8	398.....	12 4
588.....	13 0	866.....	8 8	416.....	13 0
596.....	12 6	887.....	7 6	426.....	13 2
600.....	12 5	900.....	7 8	440.....	13 3
616.....	11 2	914.....	8 7	450.....	13 1
620.....	11 1	937.....	10 3	467.....	12 3
628.....	10 8	941.....	10 6	722.....	9 7
638.....	10 3	951.....	11 2	734.....	9 2
644.....	9 8	966.....	12 5	744.....	8 2
648.....	9 7	984.....	12 8	750.....	8 0
652.....	9 4	995.....	13 0	764.....	7 8
657.....	9 0	2 426 006.....	13 2	771.....	8 1
662.....	9 2	054.....	10 9	776.....	8 3
670.....	8 9	064.....	10 5	792.....	9 1
674.....	8 6	082.....	9 3	859.....	12 5
678.....	8 8	099.....	8 0	895.....	12 0

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 432 029.8.....	13 ^m 04	2 432 125.8.....	10 ^m 17	2 432 210.5.....	11 ^m 77
041.9.....	13 29	153.7.....	9 12	235.6.....	12 87
063.8.....	12 72	166.6.....	9 47	259.5.....	12 96
097.8.....	10 59	177.6.....	9 67	270.5.....	12 68
115.7.....	10 57	199.6.....	10 64		

Disponemos de las tres fechas de brillo maximal que a continuación figuran :

$$2\ 414\ 321 \quad 2\ 422\ 841 \quad 2\ 432\ 155$$

De las cuales las dos primeras son sacadas de GL II, y la tercera de Itzigsohn.

Pueden ser representadas por la fórmula arriba indicada ; mientras que una fecha determinada por Dartayet no puede representarse junto con ellas.

R U HYDRAE

$$\alpha = 14^{\text{h}}5^{\text{m}}8 \quad \iota = 291^{\circ}48' \quad \text{CoD} - 28^{\circ}10'490$$

$$\delta = -28^{\circ}25' \quad b = +29^{\circ}23'$$

$$\text{Máx.} = 2\ 414\ 203 + 336^{\text{d}}11\ \text{E} - 0^{\text{d}}051875\ \text{E}^2$$

$$M = 8^{\text{m}}4 \quad m = 14^{\text{m}}2 \quad M - m = 131^{\text{d}}$$

Las observaciones (Dartayet).

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 380.....	13 ^m 0	2 425 518.....	(1 ^m 1)	2 425 662.....	12 ^m 4
404.....	13 3	526.....	10 0	681.....	12 8
414.....	13 5	587.....	9 0	703.....	13 1
422.....	13 6	591.....	9 1	713.....	13 7
434.....	13 7	602.....	9 6	798.....	13 9
442.....	(13 7)	520.....	10 4	820.....	13 5
446.....	14 2	629.....	11 0	848.....	11 1
368.....	14 0	649.....	12 0	862.....	9 0
506.....	12 9	657.....	12 3		

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 876.....	8 ^m 6	2 426 002.....	11 ^m 6	2 425 424.....	13 ^m 8
882.....	8 3	060.....	13 4	835.....	13 5
888.....	8 2	234.....	8 1	858.....	11 2
957.....	9 7	258.....	12 5	868.....	9 7
975.....	10 1	395.....	13 5		

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 314.5.....	12 ^m 47	2 431 641.5.....	11 ^m 83	2 431 972.7.....	11 ^m 70
320.5.....	12 46	673.5.....	12 61	991.5.....	12 45
341.4.....	13 13	696.5.....	13 28	2 432 015.6.....	12 72
351.5.....	13 76	828.8.....	9 33	021.5.....	13 78
472.8.....	13 33	861.7.....	7 16	033.5.....	14 0
497.7.....	10 59	905.6.....	8 13	177.8.....	9 60
529.7.....	8 07	914.7.....	9 10	209.8.....	9 4
556.6.....	8 48	932.5.....	10 41	246.8.....	9 8
569.8.....	8 58	941.7.....	9 98	265.7.....	10 5
586.6.....	9 53	950.7.....	10 26	299.8.....	12 33
614.6.....	10 65				

De las observaciones de Itzigsohn pueden sacarse las tres fechas de brillo maximal que figuran en la tabla siguiente, como asimismo su representación mediante la fórmula : Máx. = 2 431 540 + 334^d5 E.

O	C	C-O
2 431 541	2 431 540	+ 1
2 431 873	2 431 875	- 2
2 432 210	2 432 210	0

Comparando esta época con otra análoga sacada de G L II y la fecha de un brillo maximal determinada por Dartayet, obtenemos las tres fechas siguientes que determinan el sistema de elementos arriba indicado.

$$2\ 414\ 203 \quad 2\ 425\ 903 \quad 2\ 431\ 540.$$

R INDI

$\alpha = 22^{\text{h}} 28^{\text{m}} 9$

$l = 287^{\circ} 1'$

$\text{CoD} = 67^{\circ} 2554$

$\delta = -67^{\circ} 48'$

$b = -45^{\circ} 40'$

Elementos instantáneos :

$\text{Máx.} = 2\ 415\ 193 + 216^{\text{d}} 92\ \text{E} - 0^{\text{d}} 013488\ \text{E}^2$

$\text{Esp. } M2e - 3e$

$M = 8^{\text{m}} 9$

$m = 13^{\text{m}} 8$

$M - m = 108^{\text{d}}$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 373.....	9 ^m 6	2 425 596.....	9 ^m 2	2 425 937.....	13 ^m 4
405.....	11 2	600.....	9 5	948.....	12 8
421.....	13 0	610.....	10 4	966.....	12 0
442.....	(13 5)	616.....	10 7	975.....	11 6
445.....	(13 5)	640.....	12 5	984.....	10 5
447.....	14 2	648.....	13 5	994.....	9 7
468.....	<14 0	672.....	(13 5)	2 426 000.....	9 7
499.....	<12 8	685.....	<13 8	006.....	9 2
506.....	<12 6	707.....	<13 8	100.....	13 6
526.....	10 9	736.....	12 8	154.....	12 8
529.....	10 7	766.....	11 0	237.....	9 1
538.....	10 3	781.....	9 8	302.....	13 6
543.....	9 9	792.....	9 6	333.....	<13 0
553.....	9 2	800.....	9 6	352.....	<13 4
557.....	9 1	809.....	10 0	394.....	11 4
565.....	8 6	820.....	10 5	444.....	8 7
570.....	8 8	852.....	12 9	456.....	9 3
581.....	8 6	866.....	13 5	859.....	9 5
585.....	8 9	887.....	<13 8	895.....	9 3
592.....	9 0	914.....	14 9		

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 318.6.....	(14 ^m 0)	2 431 360.8.....	11 ^m 17	2 431 429.6.....	10 ^m 74
331.8.....	12 64	382.6.....	8 78	443.6.....	11 54
349.8.....	11 84	406.6.....	9 46	460.6.....	12 4

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 561.8.....	10 ^m 61	2 432 000.8.....	11 ^m 5	2 432 124.7.....	12 ^m 88
625.8.....	9 29	005.8.....	10 64	145.6.....	13 8
656.9.....	11 48	040.7.....	10 15	171.6.....	14 2
678.6.....	13 36	055.7.....	10 02	181.6.....	14 6
711.8.....	14 6	093.7.....	11 28	209.6.....	12 32
820.5.....	10 15	112.6.....	12 27	269.8.....	9 34
973.9.....	14 0				

Las observaciones de Dartayet permiten la determinación de dos fechas y las de Itzigsohn la de una de brillo maximal. Sacando además dos fechas análogas de GL II obtenemos los datos de la primera columna de la tabla siguiente :

O	(O-C) ¹	(O-C) ²
2 415 193	- 10	0
2 422 770	+ 9	+ 1
2 425 574	+ 5	0
2 425 792	+ 7	+ 2
2 431 386	- 13	0

La segunda columna muestra los residuos que deja la fórmula :

$$\text{Máx.} = 2\ 415\ 203 + 215^d95\ E$$

y la última, la representación mediante la fórmula arriba indicada, que es muy satisfactoria.

S INDI

$\alpha = 20^h 49^m 0$

$l = 310^\circ 19'$

CoD - 54° 8834

$\delta = -54^\circ 42'$

$b = -40^\circ 58'$

CPD - 54° 9772

$\text{Máx.} = 2\ 415\ 388 + 404^d 5\ E - 0^d 15413\ E^2$

Esp. M6e - 7e

M = 7^m9

m = 14^m8

M - m = 176^d

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 401.....	7 ^m 3	2 425 707.....	13 ^m 8	2 425 911.....	12 ^m 8
414.....	7 9	716.....	13 5	921.....	13 3
421.....	8 2	718.....	13 4	937.....	13 8
434.....	8 7	736.....	13 4	2 426 061.....	<13 5
442.....	9 3	743.....	13 1	100.....	<13 8
445.....	9 4	766.....	11 4	154.....	11 8
451.....	9 7	781.....	8 8	174.....	8 7
466.....	10 4	792.....	8 2	193.....	7 8
468.....	10 3	800.....	7 9	234.....	8 9
474.....	10 7	809.....	8 4	302.....	12 7
499.....	12 1	820.....	8 7	444.....	<13 8
506.....	12 5	836.....	9 7	456.....	<14 0
526.....	13 4	852.....	9 9	769.....	<13 7
529.....	13 6	866.....	10 7	836.....	<13 8
556.....	14 4	887.....	12 0	895.....	<13 9
681.....	<13 5				

En la tabla siguiente figuran tres fechas de brillo maximal de las cuales las primeras dos fueron sacadas de GL I y de GL II respectivamente y la última de las observaciones de Dartayet.

2 415 388

2 423 018

2 425 801

Como las observaciones demostraron una disminución del período, he representado las fechas por el sistema de elementos arriba indicado que, para el período, da efectivamente los valores observados.

R LUP1

$$\alpha = 15^{\text{h}} 47^{\text{m}} 0$$

$$l = 307^{\circ} 6'$$

$$\delta = -36^{\circ} 0'$$

$$b = +12^{\circ} 18'$$

$$\text{CoD} = 35^{\circ} 10567$$

Elementos instantáneos :

$$\text{Máx.} = 2\ 422\ 691 + 234^{\text{d}}43\ \text{E}$$

$$M = 9^{\text{m}}9$$

$$m = 13^{\text{m}}6$$

$$M - m = 113^{\text{d}}$$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 381.....	13 ^m 4	2 425 652.....	(13 ^m 5)	2 426 152.....	11 ^m 6
382.....	13 5	662.....	13 5	174.....	10 8
405.....	<13 1	716.....	10 2	207.....	9 6
414.....	<13 1	731.....	9 8	232.....	9 7
434.....	(13 4)	735.....	9 7	234.....	9 7
443.....	12 9	744.....	9 7	369.....	13 2
445.....	12 6	748.....	9 6	394.....	12 2
451.....	12 1	766.....	10 0	424.....	11 3
466.....	11 4	779.....	10 3	444.....	10 4
473.....	11 1	792.....	11 0	456.....	10 0
488.....	10 8	848.....	13 5	481.....	10 2
499.....	10 4	2 426 002.....	10 1	747.....	11 1
506.....	10 5	060.....	12 6	769.....	12 2
526.....	10 0	064.....	12 5	776.....	12 6
528.....	10 1	071.....	13 0	858.....	12 3
544.....	10 1	090.....	13 4	886.....	11 5
620.....	<13 2	128.....	12 2	895.....	11 0
632.....	13 5				

Las observaciones de Dartayet indican que la variable alcanzó un máximo de brillo el día 2 425 743 y combinando esta fecha con la época inicial de un sistema de elementos instantáneos de GL II, a saber : 2 422 691 se obtiene un valor para el período y el sistema de elementos arriba indicado.

Y LUP1

$$\alpha = 14^h 52^m 3$$

$$l = 288^\circ 29'$$

$$\delta = -54^\circ 33'$$

$$b = +2^\circ 41'$$

$$\text{Máx.} = 2\ 423\ 066 + 409^d 96\ E - 0^d 42074\ E^2$$

Esp. M_{7e}

M = 9^m6

m = 14^m5

M - m = 118

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 367.....	<13 ^m 7	2 425 526.....	10 ^m 8	2 245 941.....	10 ^m 7
380.....	<13 7	544.....	11 3	957.....	11 2
404.....	<13 7	587.....	13 2	975.....	11 5
414.....	<14 0	591.....	13 3	997.....	12 7
434.....	<14 0	620.....	14 0	2 426 058.....	14 1
442.....	<13 9	629.....	14 1	154.....	<14 1
446.....	(1 5)	649.....	14 0	175.....	15 0
466.....	11 9	713.....	15 3	234.....	13 5
473.....	11 0	831.....	14 2	358.....	11 1
476.....	11 0	862.....	10 8	394.....	13 3
488.....	10 7	868.....	10 3	424.....	14 4
498.....	10 7	876.....	9 6	747.....	12 0
504.....	10 7	882.....	9 5	769.....	12 7
522.....	10 8	888.....	9 6		

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 309.5.....	14 ^m 6	2 431 617.6.....	13 ^m 7	2 431 950.8.....	10 ^m 93
320.6.....	14 8	673.5.....	<15 0	964.6.....	11 40
341.4.....	14 4	695.5.....	14 9	974.6.....	12 64
351.5.....	14 4	708.5.....	14 8	2 432 005.7.....	13 42
376.5.....	14 4	831.9.....	10 64	021.6.....	13 73
471.8.....	9 88	861.7.....	9 40	033.6.....	14 0
497.7.....	10 34	905.6.....	9 89	063.6.....	14 7
529.7.....	10 97	914.7.....	10 36	210.8.....	13 50
552.6.....	13 09	934.5.....	10 54	239.8.....	10 34
580.7.....	13 72	941.8.....	11 04	265.7.....	9 8

Las observaciones de Dartayet y de Itzigsohn fijan sendas fechas de brillo maximal que junto con otras dos sacadas de G L II figuran en la primera columna de la tabla siguiente :

O	C	O-C
2 423 056	2 423 057	- 1
2 424 696	2 424 690	+ 6
2 425 498	2 425 502	- 4
2 431 873	2 431 872	+ 1

Por ser variable el período, había que introducir un término parabólico con E² para representar las fechas, y así obtuve la fórmula arriba indicada. La tabla demuestra la representación que es buena.

S MICROSCOPII

$$\alpha = 21^h 20^m 8$$

$$\delta = -30^{\circ} 17'$$

$$l = 344^{\circ} 27'$$

$$b = -46^{\circ} 49'$$

$$\text{CoD} = 30^{\circ} 18609$$

Elementos instantáneos :

$$\text{Máx.} = 2 413 525 + 212^{d} 5 E$$

$$\text{Esp. M3e} \quad M = 9^m 2 \quad m + < 14^m 0 \quad M - m = 86^d$$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 406.....	8 ^m 7	2 425 506.....	12 ^m 8	2 425 900.....	10 ^m 8
414.....	8 7	526.....	13 5	911.....	11 1
421.....	8 4	556.....	14 2	924.....	12 6
435.....	8 5	585.....	13 4	937.....	13 3
442.....	8 7	592.....	13 0	2 426 083.....	8 6
445.....	8 7	707.....	13 3	100.....	9 4
451.....	8 9	736.....	<13 4	154.....	13 7
457.....	9 2	839.....	10 2	237.....	12 4
465.....	9 6	849.....	10 2	302.....	10 4
474.....	10 0	866.....	9 9	456.....	10 2
476.....	10 5	887.....	10 3	803.....	<13 4
499.....	12 6				

Las observaciones indican un máximo de brillo en la fecha 2 425 425, que por el sistema medio de elementos que figura en GL II sólo puede ser representada cambiando el valor del período, llegándose así al sistema arriba indicado.

U MICROSCOPII

$\alpha = 20^{\text{h}} 22^{\text{m}} 6$

$\iota = 328^{\circ} 15'$

CoD - $40^{\circ} 13888$

$\delta = -40^{\circ} 45'$

$b = -36^{\circ} 34'$

Máx. = $2\ 411\ 129 + 331^{\text{d}} 82\ \text{E} + 0^{\text{d}} 035164\ \text{E}^2$

Esp. M6e - 7e

M = $8^{\text{m}} 3$

m = $14^{\text{m}} 0$

M - m = 108^{d}

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 405.....	<12 ^m 5	2 425 583.....	12 ^m 6	2 425 924.....	12 ^m 5
421.....	11 5	592.....	12 2	937.....	12 6
434.....	10 0	681.....	<13 0	950.....	12 8
442.....	9 6	707.....	<13 7	2 426 061.....	12 9
445.....	9 1	718.....	14 0	083.....	11 2
451.....	(8 7)	736.....	13 3	100.....	9 0
457.....	8 9	743.....	12 7	154.....	8 7
465.....	8 8	766.....	9 0	174.....	9 4
468.....	8 8	781.....	8 5	234.....	11 9
474.....	8 8	792.....	8 5	302.....	<13 0
488.....	9 1	800.....	8 6	444.....	8 1
499.....	9 9	809.....	8 5	456.....	8 3
506.....	10 0	820.....	8 7	769.....	11 1
526.....	10 5	836.....	9 0	797.....	8 8
532.....	10 5	852.....	9 6	803.....	9 0
542.....	10 8	866.....	10 1	835.....	9 4
552.....	11 5	887.....	10 7	859.....	10 9
565.....	12 1	911.....	11 9		

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 296.8.....	13 ^m 29	2 431 597.8.....	12 ^m 05	2 432 035.8.....	14 ^m 3
318 7.....	(14 0)	656.8.....	12 76	063.8.....	14 2
331.8.....	(14 0)	672.7.....	13 8	088.6.....	13 73
341.6.....	(14 2)	681.7.....	13 9	109.6.....	13 18
369.6.....	(14 4)	765.6.....	13 48	122.7.....	12 05
402.7.....	(14 0)	941.8.	12 25	143.6.....	9 76
434.5.....	13 42	950.8.....	12 66	166.5.....	9 07
521.8.....	8 97	974.7.....	13 46	265.9.....	11 56
564.8.....	10 88	2 432 000.8.....	13 6	294.8.....	12 16

Las observaciones de Dartayet permiten determinar dos fechas de brillo maximal, a saber : 2 425 467 y 2 425 797, mientras que las observaciones de Itzigsohn dan, con menor exactitud, otra fecha análoga : 2 432 173. Agregando todavía una fecha de GL II disponemos de las cuatro fechas que figuran en la primera columna de la tabla ;

O	C	O-C
2 411 129	2 411 129	0
2 425 467	2 425 472	— 5
2 425 797	2 425 797	0
2 432 173	2 432 173	0

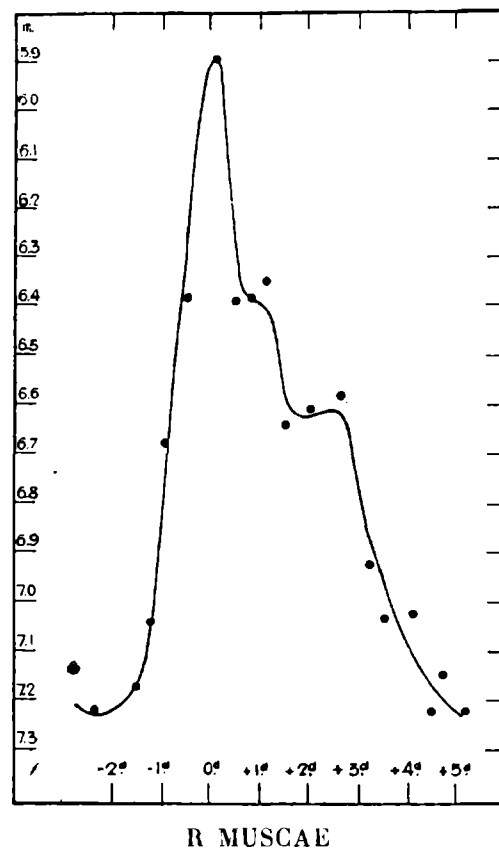
Las observaciones pueden representarse por el sistema de elementos arriba indicado ; era imposible representarlas con un valor constante del período.

R MUSCAE

$$\begin{array}{lll} \alpha = 12^{\text{h}}36^{\text{m}}0 & l = 269^{\circ}38' & \text{CoD} - 68^{\circ}1119 \\ \delta = -68^{\circ}52' & b = -6^{\circ}52' & \text{CPD} - 68^{\circ}1737 \end{array}$$

$$\text{Máx.} = 2\ 426\ 113.00 + 7^{\text{d}}50980\ \text{E}$$

$$M = 5^{\text{m}}90 \quad m = 7^{\text{m}}20 \quad M - m = 2^{\text{d}}46$$

*Las observaciones (Pingsdorf)*

Fecha juliane	Magnitud	Fecha juliane	Magnitud	Fecha juliane	Magnitud
2 426 016.567.....	6 ^m 24	2 426 035.544.....	7 ^m 14	2 426 060.469.....	5 ^m 81
018.533.....	6 67	036.527.....	7 02	061.553.....	6 38
022.529.....	6 04	037.588.....	6 24	062.471.....	5 75
023.535.....	6 15	040.519.....	6 38	063.489.....	6 74
024.511.....	6 31	045.533.....	5 74	064.521.....	7 06
029.540.....	6 84	049.519.....	6 78	066.540.....	7 06
030.572.....	5 78	050.498.....	7 06	068.521.....	6 34
033.527.....	6 97	051.483.....	7 04	072.465.....	7 10
034.525.....	7 04	056.510.....	6 94	074.490.....	6 64

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 426 075.541.....	5 ^m 78	2 426 185.519.....	7 ^m 30	2 426 455.523.....	7 ^m 10
076.538.....	6 36	203.481.....	6 64	456.479.....	7 10
077.499.....	6 41	206.503.....	7 05	458.482.....	5 92
078.588.....	6 98	210.455.....	6 51	459.490.....	6 41
082.450.....	5 81	211.533.....	6 64	464.513.....	7 02
083.499.....	5 93	212.454.....	7 03	465.461.....	6 49
086.481.....	6 97	236.468.....	7 10	466.510.....	6 34
089.483.....	6 64	238.469.....	7 30	467.510.....	6 48
090.535.....	5 80	390.519.....	5 84	468.456.....	6 57
091.495.....	6 42	398.508.....	5 78	469.488.....	7 00
092.451.....	6 38	409.505.....	6 97	470.522.....	7 24
096.526.....	7 10	410.522.....	7 06	471.437.....	7 39
099.447.....	6 34	411.526.....	7 10	476.465.....	6 90
101.444.....	6 97	412.509.....	6 74	478.498.....	7 38
115.438.....	6 42	413.534.....	6 04	479.465.....	7 39
116.465.....	7 00	414.526.....	6 10	482.499.....	6 77
117.486.....	7 06	418.511.....	7 10	483.491.....	6 53
124.529.....	7 10	419.515.....	6 98	486.460.....	7 30
125.531.....	7 31	420.509.....	5 92	494.458.....	7 06
129.510.....	6 70	423.510.....	6 42	500.465.....	7 24
134.537.....	7 03	424.526.....	6 83	512.448.....	6 70
136.476.....	6 41	425.509.....	7 02	526.446.....	6 64
140.433.....	7 17	426.516.....	7 05	527.451.....	6 90
142.453.....	6 97	427.501.....	6 94	528.512.....	6 83
143.439.....	6 41	428.498.....	5 78	529.467.....	7 10
144.526.....	6 97	433.482.....	7 06	530.535.....	7 30
147.522.....	7 30	435.485.....	6 10	531.440.....	7 36
149.467.....	7 06	438.530.....	6 48	533.456.....	6 64
156.447.....	7 36	439.509.....	7 00	535.464.....	6 88
161.503.....	7 06	441.480.....	7 06	541.503.....	6 48
162.517.....	7 30	443.529.....	6 02	554.454.....	7 36
164.451.....	7 03	448.531.....	7 24	561.448.....	7 36
166.465.....	6 44	449.498.....	7 24	564.456.....	6 70
173.500.....	6 70	450.522.....	6 46	585.536.....	6 77
174.499.....	7 06	453.512.....	6 48	590.503.....	7 10
176.449.....	7 22	454.528.....	6 97		

El período de esta estrella es variable pero el material no es suficiente para determinar la ley de la variabilidad. (Véase A. N. 6026 y además G. L. II, página 265).

S MUSCAE

$\alpha = 12^{\text{h}} 7^{\text{m}} 4$

$l = 267^{\circ} 8'$

CoD $- 69^{\circ} 977$

$\delta = - 69^{\circ} 36'$

$b = - 7^{\circ} 49'$

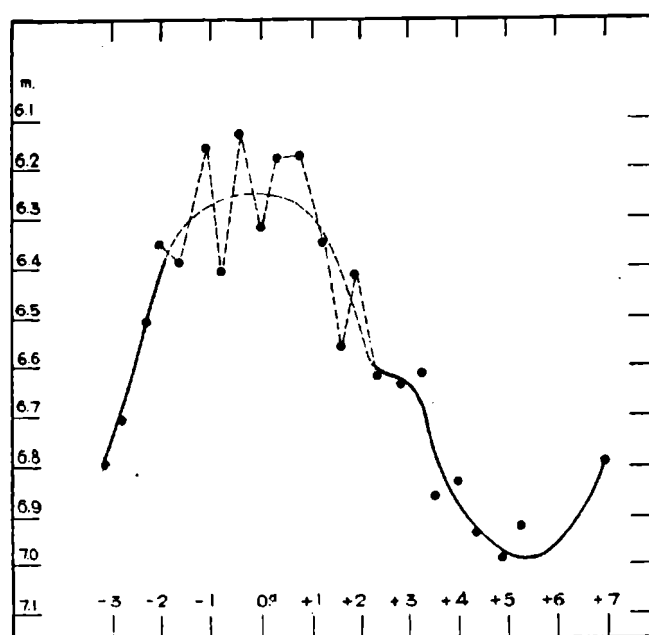
CPD $- 69^{\circ} 1646$

Max. = 2 426 303.00 + 9^d660514 E

M = 6^m22

m = 6^m98

M - m = 4^d31



S MUSCAE

Las observaciones (Pingsdorf)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 426 037.590.....	7 ^m 06	2 426 068.522.....	6 ^m 77	2 426 092.453.....	6 ^m 41
040.522.....	6 38	072.467.....	6 36	096.528.....	7 ^m 3
045.535.....	6 44	074.492.....	6 70	099.448.....	6 28
049.520.....	6 38	075.542.....	7 00	101.446.....	6 41
050.501.....	6 04	076.540.....	7 03	115.439.....	7 03
051.501.....	5 94	077.500.....	6 68	116.466.....	6 97
056.512.....	7 04	078.590.....	6 46	117.487.....	6 90
060.472.....	6 12	082.451.....	6 44	124.531.....	7 03
061.555.....	6 44	083.501.....	6 74	125.531.....	7 03
062.472.....	6 10	086.482.....	6 94	129.511.....	6 48
063.491.....	6 40	089.485.....	6 38	134.538.....	7 10
064.528.....	6 77	090.537.....	6 38	136.477.....	6 44
066.545.....	7 00	091.497.....	6 34	140.434.....	6 77

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 426 142.453.....	7 ^m 04	2 426 414.537.....	6 ^m 48	2 426 468.457.....	6 ^m 33
143.440.....	7 08	419.517.....	5 78	469.490.....	6 48
144.528.....	7 10	424.528.....	6 98	471.438.....	6 86
147.523.....	6 58	425.510.....	6 70	476.467.....	6 36
149.468.....	6 34	426.518.....	6 34	478.500.....	6 58
156.449.....	6 41	427.503.....	5 93	479.467.....	6 48
161.504.....	6 70	428.499.....	6 08	482.501.....	7 05
162.518.....	7 05	433.483.....	6 83	483.492.....	6 70
164.452.....	6 70	435.487.....	6 34	486.461.....	6 34
166.466.....	6 28	438.532.....	6 24	494.459.....	6 38
173.501.....	7 03	439.512.....	6 08	500.466.....	6 94
174.500.....	6 97	441.481.....	6 64	512.451.....	7 05
176.450.....	6 36	443.531.....	6 70	526.447.....	6 41
185.520.....	6 70	448.533.....	6 12	527.452.....	6 67
203.483.....	6 70	449.499.....	6 54	528.513.....	6 70
206.504.....	6 34	450.524.....	6 70	529.469.....	7 03
210.456.....	7 02	453.513.....	7 00	530.535.....	7 08
211.534.....	6 96	454.529.....	6 77	531.440.....	7 02
212.456.....	7 10	455.524.....	6 34	533.458.....	6 34
236.469.....	6 41	456.481.....	6 10	535.465.....	6 38
238.470.....	6 58	458.483.....	6 30	541.504.....	6 77
390.521.....	5 74	459.491.....	6 48	554.456.....	6 36
398.509.....	5 82	464.514.....	6 34	561.449.....	6 58
409.519.....	5 97	465.462.....	6 44	564.457.....	6 34
410.524.....	6 34	466.511.....	6 38	585.538.....	6 70
412.510.....	6 70	467.512.....	6 17	590.505.....	6 70
413.537.....	6 67				

Mis observaciones han determinado como una fecha de brillo maximal el día 2 426 303.00 y combinando dicha fecha con el máximo determinado por Roberts, obtuve el sistema de elementos arriba indicado (véase A. N. 6097).

La variación de la luz muestra grandes irregularidades en el máximo donde se producen saltos de más de 0^m3. En cuanto a este fenómeno véase la introducción B.

R NORMAE

$\alpha = 15^{\text{h}} 28^{\text{m}} 8^{\text{s}}$

$\tau = 296^{\circ} 7'$

CoD $49^{\circ} 9787$

$\delta = -49^{\circ} 10'$

$b = +4^{\circ} 9'$

$\text{Min}_1 = 2\ 406\ 083 + 482^{\text{d}} 43\ \text{E} + 0^{\text{d}} 14892\ \text{E}^2$

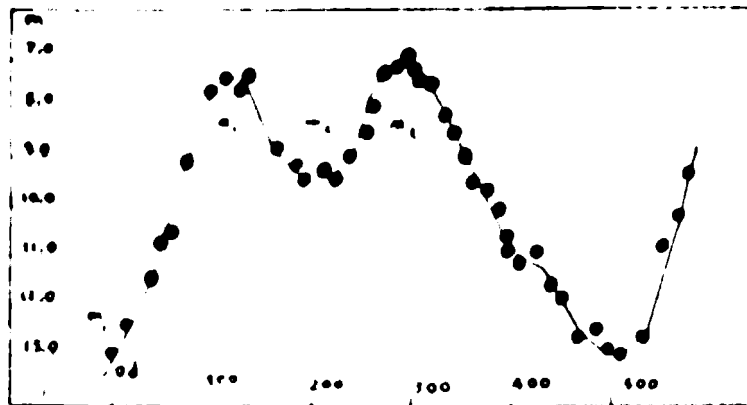
Esp. $M_1 c = 5.$

$M_1 - m_1 = 11^{\text{d}} 4.$

$m_2 - M_1 = 83.$

$M_2 - m_2 = 78^{\text{d}}.$

$m_1 - M_2 = 215^{\text{d}}$



R NORMAE

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 424 965.....	9 ^m 0	2 425 014.....	11 ^m 2	2 425 425.....	7 ^m 7
966.....	9 0	166.....	10 9	434.....	8 1
970.....	9 3	172.....	10 4	438.....	8 2
975.....	9 7	173.....	10 4	442.....	8 4
976.....	9 6	186.....	10 2	445.....	8 4
979.....	9 6	296.....	9 3	450.....	8 6
982.....	9 7	325.....	9 1	458.....	9 0
983.....	9 7	329.....	9 3	466.....	9 2
985.....	9 8	334.....	9 0	473.....	9 3
988.....	9 9	340.....	8 8	488.....	9 6
993.....	10 1	357.....	8 5	499.....	10 4
995.....	10 2	367.....	7 6	506.....	10 4
998.....	10 6	381.....	7 3	522.....	10 9
2 425 000.....	10 8	405.....	7 2	526.....	11 2
001.....	11 0	408.....	7 5	544.....	11 6
011.....	11 0	414.....	7 4	550.....	11 8
012.....	11 1	422.....	7 7	587.....	12 4

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 620.....	12 ^m 4	2 425 820.....	9 ^m 5	2 426 174.....	9 ^m 3
629.....	12 4	826.....	9 4	232.....	8 8
649.....	11 5	839.....	9 2	234.....	8 8
657.....	10 7	848.....	8 6	369.....	7 1
662.....	10 5	868.....	7 3	394.....	7 8
675.....	9 1	876.....	7 2	424.....	8 8
681.....	9 1	888.....	6 9	444.....	9 2
692.....	8 4	957.....	9 1	456.....	9 8
703.....	7 7	975.....	9 9	481.....	10 6
706.....	7 7	997.....	10 8	765.....	9 2
714.....	7 4	2 426 002.....	11 1	776.....	9 4
731.....	7 5	058.....	12 6	797.....	9 5
736.....	7 7	061.....	12 6	803.....	9 4
744.....	8 0	071.....	12 7	832.....	8 4
748.....	7 8	090.....	12 9	858.....	7 1
763.....	8 6	100.....	13 0	868.....	7 1
779.....	9 0	128.....	12 7	886.....	6 9
792.....	9 3	152.....	11 5	895.....	7 4
798.....	9 3				

Las variaciones del brillo de esta estrella demuestran las mismas características que las de la variable *R Centauri*: la curva-luz es casi idéntica con la de una variable de tipo β *Lyrae*, pero como la bajada al mínimo principal dura casi el doble del tiempo de la subida, el segundo mínimo no se encuentra en el medio de los mínimos principales, siendo los intervalos de tiempo 197 y 293 días respectivamente.

Aunque había varios intervalos más o menos prolongados sin observaciones, la curva-luz ha podido construirse gracias al hecho de que hay poca diferencia entre las curvas que representan el cambio del brillo en períodos vecinos.

Los elementos instantáneos comunicados en G L II indican un aumento del período.

Pero recién cuando pude disponer de observaciones más modernas ha sido posible determinar un término en E^2 en la representación de M_i . Siguen a continuación dichas observaciones:

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 209.7.....	7 ^m 44	2 431 313.5.....	9 ^m 08	2 431 586.8.....	12 ^m 97
210.6.....	8 05	312.5.....	9 13	618.8.....	11 83
213.8.....	7 59	342.5.....	7 25	678.5.....	8 69
233.5.....	7 76	353.5.....	7 02	834.8.....	7 94
237.7.....	7 81	375.5.....	7 24	861.7.....	7 58
251.5.....	8 17	471.8.....	9 34	905.6.....	8 04
259.7.....	8 29	497.8.....	10 88	914.7.....	8 39
281.5.....	8 96	539.8.....	12 55	940.5.....	8 73
296.6.....	9 33	552.6.....	12 63	9518.....	9 60

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 972.7.....	10 ^m 18	2 432 033.6.....	12 ^m 93	2 432 210.7.....	8 ^m 66
993.6.....	11 50	063.6.....	13 40	246.8.....	9 03
2 432 005.7.....	11 84	088.5.....	13 70	265.8.....	9 08
021.6.....	12 47				

Las observaciones de Dartayet y de Itzigsohn dan sendas fechas para M_i , que figuran en la primera columna de la tabla siguiente junto con dos fechas análogas sacadas de GL II :

O	C	O-C
2 406 083	2 406 083	0
2 419 710	2 419 708	+ 2
2 426 107	2 426 113	- 6
2 431 575	2 431 572	+ 3

Las otras columnas de la tabla muestran la representación de las fechas observadas por la fórmula arriba indicada, que es satisfactoria.

Es una lástima que las observaciones de Itzigsohn no sean lo suficientemente numerosas para permitir la construcción de la curva-luz. Seguramente, una comparación de las dos curvas habría resultado muy interesante.

T NORMAE

$$\alpha = 15^{\text{h}}36^{\text{m}}4 \quad \iota = 293^{\circ}44' \quad \text{CPD} - 54^{\circ}6651$$

$$\delta = -54^{\circ}40' \quad b = -0^{\circ}57'$$

$$\text{Máx.} = 2 414 779^{\text{d}} + 240.43 E + 0^{\text{d}}034091 E^2$$

$$\text{Esp. M3e} - 6 \quad M = 7^{\text{m}}1 \quad m = 13^{\text{m}}0 \quad M - m = 100^{\text{d}}$$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 424 966.....	8 ^m 0	2 424 983.....	8 ^m 4	2 425 000.....	10 ^m 0
970.....	8 4	985.....	8 4	001.....	10 1
975.....	8 7	988.....	9 2	011.....	10 5
976.....	8 7	993.....	9 5	012.....	10 4
979.....	8 5	995.....	9 5	014.....	10 5
982.....	8 9	998.....	9 8	171.....	8 4

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 172.....	8 ^m 1	2 425 532.....	12 ^m 2	2 425 975.....	9 ^m 8
320.....	<11 6	544.....	(12 6)	2 426 002.....	11 9
325.....	<11 6	591.....	<12 8	058.....	13 6
327.....	<12 2	620.....	11 8	061.....	<13 5
340.....	<11 6	629.....	10 6	090.....	12 6
357.....	11 9	632.....	10 0	100.....	12 7
380.....	9 6	649.....	8 0	128.....	9 6
382.....	9 3	652.....	8 0	142.....	8 8
401.....	7 2	657.....	7 8	152.....	8 7
405.....	7 1	662.....	7 6	171.....	8 7
407.....	6 9	675.....	7 8	207.....	10 4
414.....	6 6	681.....	7 9	232.....	12 2
422.....	6 3	685.....	8 0	300.....	<11 ¹ / ₂
425.....	6 4	692.....	8 4	370.....	7 8
434.....	6 4	703.....	8 8	394.....	7 4
438.....	6 7	714.....	9 5	424.....	8 1
442.....	6 9	731.....	10 1	444.....	8 8
451.....	7 2	735.....	10 3	455.....	9 8
456.....	7 3	744.....	10 5	481.....	11 3
464.....	7 6	766.....	12 1	747.....	12 0
473.....	8 0	781.....	13 2	769.....	12 1
488.....	9 5	792.....	13 6	776.....	12 1
494.....	10 3	826.....	13 3	797.....	12 1
506.....	10 5	848.....	12 9	803.....	11 9
522.....	11 3	876.....	8 8	832.....	10 2
526.....	12 0	887.....	7 6		

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 255.6.....	9 ^m 19	2 431 529.7.....	7 ^m 85	2 431 934.6.....	12 ^m 63
265.5.....	8 57	556.7.....	8 36	941.8.....	12 82
289.6.....	8 18	586.7.....	10 08	950.8.....	12 54
296.6.....	8 08	614.6.....	11 82	973.6.....	9 12
313.5.....	8 69	673.6.....	13 16	993.6.....	7 80
321.5.....	9 38	708.6.....	11 64	2 432 055.5.....	7 95
342.5.....	10 89	834.8.....	10 33	089.5.....	10 91
353.5.....	11 34	861.8.....	11 88	210.7.....	9 6
377.5.....	12 92	912.7.....	13 01	246.8.....	7 1
472.8.....	10 20	922.9.....	13 54	265.8.....	7 1
497.8.....	7 70				

Las observaciones de Dartayet permiten la determinación de dos fechas y las de Itzigsohn la de una de brillo maximal.

Agregando a ellas la época inicial de un sistema de elementos de GL II disponemos de las cuatro fechas que figuran en la primera columna :

O	(O-C) ₁	(O-C) ₂
2 414 779	+ 17	0
2 425 424	- 17	0
2 425 667	- 17	0
2 431 286	+ 23	0

La representación de las fechas con período constante deja los restos de la segunda columna. Después he considerado el período como variable y obtuve el sistema de elementos arriba indicado, que representa exactamente todas las observaciones como muestra la tercera columna.

R OCTANTIS

$$\alpha = 5^{\text{h}}56^{\text{m}}4$$

$$l = 266^{\circ}1'$$

$$\text{CoD} = 86^{\circ}52$$

$$\delta = -86^{\circ}26'$$

$$b = -28^{\circ}37'$$

$$\text{Máx.} = 2\ 412\ 820 + 404^{\text{d}}79\ \text{E}$$

$$\text{Esp. } M_7e$$

$$M = 8^{\text{m}}0$$

$$m = 12^{\text{m}}2$$

$$M - m = 178^{\text{d}}$$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 380.....	7 ^m 1	2 425 592.....	12 ^m 8	2 425 820.....	9 ^m 9
382.....	7 3	602.....	12 6	830.....	10 0
401.....	7 6	616.....	12 6	849.....	10 8
404.....	8 1	629.....	12 6	868.....	11 1
416.....	8 5	644.....	12 3	887.....	11 3
421.....	8 7	657.....	12 0	914.....	11 7
433.....	9 4	672.....	11 8	924.....	11 7
438.....	9 5	681.....	11 6	940.....	11 9
442.....	9 8	702.....	11 5	975.....	12 6
445.....	9 8	714.....	11 4	997.....	13 0
457.....	10 1	728.....	11 0	2 426 056.....	11 8
465.....	10 4	739.....	10 0	090.....	11 3
474.....	10 7	748.....	9 6	100.....	11 2
491.....	11 0	763.....	8 3	118.....	10 9
499.....	11 2	766.....	8 1	146.....	9 5
505.....	11 0	779.....	8 1	173.....	7 6
526.....	11 6	790.....	8 1	233.....	9 9
543.....	11 8	797.....	8 6	298.....	11 2
570.....	12 1	800.....	8 8	360.....	<11 8

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 426 369.....	12 ^m 1	2 426 441.....	12 ^m 5	2 426 794.....	12 ^m 3
384.....	12 2	484.....	10 5	854.....	12 2
414.....	12 5	744.....	11 7	868.....	11 9
426.....	12 6	768.....	11 9		

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 354.8.....	11 ^m 16	2 431 681.8.....	12 ^m 05	2 432 039.9.....	11 ^m 98
375.7.....	11 12	771.8.....	10 40	063.9.....	12 52
404.7.....	10 06	797.6.....	9 60	098.8.....	12 76
435.7.....	7 61	819.6.....	8 19	115.8.....	12 39
447.7.....	7 79	834.8.....	7 2	145.7.....	11 68
463.6.....	8 09	856.7.....	7 13	166.6.....	11 39
478.8.....	8 83	903.5.....	9 53	177.6.....	11 19
489.6.....	8 88	914.5.....	9 78	199.7.....	10 99
506.7.....	9 48	930.5.....	9 9	209.7.....	10 56
525.5.....	9 98	940.5.....	10 34	235.6.....	9 68
552.7.....	10 54	951.9.....	10 46	246.7.....	9 82
564.7.....	10 61	966.5.....	11 20	265.5.....	9 67
617.5.....	11 71	974.5.....	11 17		

En la primera columna de la tabla siguiente figuran una fecha de brillo maximal sacada de GL II, una determinada por Dartayet y dos determinadas por Itzigsohn. Las cuatro fechas pueden representarse por la forma arriba indicada.

Las otras columnas de dicha tabla demuestran la representación :

O	C	O-C
2 412 820	2 412 820	0
2 425 773	2 425 773	0
2 431 438	2 431 440	-2
2 431 847	2 431 845	+2

S OCTANTIS

$\alpha = 17^{\text{h}}24^{\text{m}}0$

$l = 273^{\circ}25'$

CPD - $86^{\circ}346$

$\delta = -86^{\circ}46'$

$b = -26^{\circ}55'$

Elementos instantáneos :

Máx. = 2 431 411 + 254^d0 E

Esp. M4e - 5e

M = 8^m7

m = 13^m5

M - m = 108^d

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 381.....	13 ^m 0	2 425 506.....	10 ^m 1	2 425 716.....	9 ^m 5
405.....	11 7	512.....	10 1	735.....	9 5
407.....	11 7	526.....	11 2	744.....	9 6
422.....	10 4	532.....	11 5	766.....	9 9
434.....	9 6	564.....	13 1	779.....	11 1
438.....	9 0	582.....	13 2	820.....	13 0
443.....	8 8	596.....	13 8	836.....	13 5
444.....	8 9	620.....	13 5	858.....	14 2
451.....	8 5	632.....	<13 3	883.....	14 0
456.....	7 9	652.....	13 0	924.....	12 0
465.....	7 4	657.....	12 9	940.....	10 8
474.....	8 4	662.....	12 8	950.....	9 6
476.....	8 4	681.....	11 6	966.....	8 6
488.....	9 0	685.....	11 1	975.....	8 5
499.....	9 7	703.....	9 5		

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 314.5.....	13 ^m 30	2 431 447.7.....	9 ^m 70	2 431 614.5.....	10 ^m 92
322.8.....	13 1	471.8.....	10 50	625.8.....	9 80
341.5.....	12 28	502.8.....	12 38	641.6.....	8 77
355.6.....	11 29	529.8.....	13 22	675.8.....	8 02
375.5.....	9 65	540.8.....	13 6	700.5.....	9 14
401.5.....	8 46	561.7.....	13 50	820.6.....	13 6
434.6.....	8 84	595.7.....	11 9	860.8.....	12 48

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 905.6.....	8 ^m 40	2 432 039.8.....	13 ^m 6	2 432 199.7.....	9 ^m 2
930.4.....	8 13	063.7.....	13 7	210.7.....	9 6
940.5.....	8 68	088.6.....	13 8	235.8.....	10 9
951.8.....	8 96	109.6.....	12 54	245.7.....	12 0
972.7.....	10 22	122.8.....	12 25	264.8.....	12 9
993.6.....	12 46	153.7.....	8 81	269.8.....	13 0
2 432 005.7.....	13 12	166.6.....	8 76	299.8.....	14 3
021.6.....	13 27	177.6.....	8 96		

Las observaciones de Itzigsohn permiten determinar con exactitud las cuatro fechas de brillo maximal que figuran en la tabla siguiente junto con la representación por la fórmula arriba indicada y que nada deja que desear :

O	C	O-C
2 431 412	2 431 411	+ 1
2 431 663	2 431 665	- 2
2 431 920	2 431 919	+ 1
2 432 174	2 432 173	+ 1

El primer sistema de elementos de esta variable fué calculado por Miss Cannon a base de 529 observaciones fotográficas hechas en Arequipa durante los años 1889-1905. Era el siguiente :

$$\text{Máx.} = 2\ 410\ 176 + 259^d E$$

y deja en la representación de los dos máximos determinados por Dartayet 2 425 454 y 2 425 982 resp. las diferencias : -5^d y $+5^d$; pero ya no representa las observaciones de Itzigsohn.

Las observaciones indican que el período disminuye y por consiguiente la variación del brillo de la estrella se representa mucho mejor por la fórmula arriba indicada, que por los elementos de Cannon. Si se dispone de otra serie de observaciones modernas, entonces, será posible completar el sistema de elementos con un término en E^2 .

T OCTANTIS

$$\alpha = 20^{\text{h}} 57^{\text{m}} 4 \quad \quad \quad \iota = 277^{\circ} 18'$$

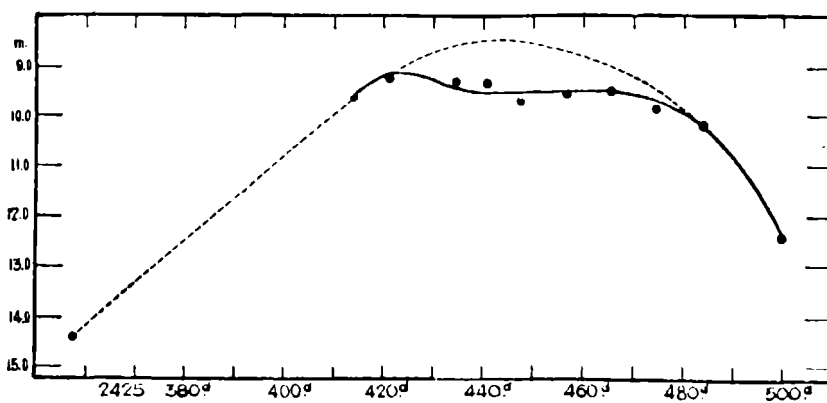
$$\delta = -82^{\circ} 30' \quad \quad \quad b = -31^{\circ} 47'$$

$$\text{Máx.} = 2\ 411\ 540 + 218^{\text{d}} 27\ \text{E}$$

$$\text{Esp. M}2e \quad \quad \quad \text{M} = 8^{\text{m}}6 \quad \quad \quad m = 11^{\text{m}}8 \quad \quad \quad \text{M} = m = 97^{\text{d}}$$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 766.....	9 ^m 8	2 425 957.....	9 ^m 5	2 426 237.....	13 ^m 2
781.....	10 9	966.....	9 4	302.....	<13 6
792.....	11 4	975.....	9 8	444.....	13 0
800.....	12 2	984.....	10 1	778.....	12 2
820.....	13 4	2 426 000.....	12 4	792.....	10 2
858.....	14 4	006.....	12 0	798.....	10 3
914.....	(9 6)	061.....	<13 4	835.....	9 9
921.....	9 2	100.....	12 7	859.....	10 9
935.....	9 3	154.....	8 4	895.....	13 2
940.....	9 3	174.....	8 3		
948.....	9 6				



Max de OCTANTIS

Las observaciones hechas entre 2 425 900 y 2 425 980 abarcan un período de brillo maximal; pero la determinación de la fecha exacta del fenómeno se ve dificultada por la forma de la curva-luz que permite dos interpretaciones distintas. En el gráfico la primera parte de la curva ha sido indicada por puntos por la falta de observaciones durante 60 días.

El resto de la curva puede interpretarse en la forma siguiente: el máximo se ha producido en la fecha 2 425 926 y doce días después el brillo de la estrella quedó constante durante 30 días para seguir descendiendo al mínimo. Pero también es posible la siguiente interpretación: la curva-luz ha sido modificada por una onda secundaria sin cuya intervención la variación de la luz habría seguido la línea punteada y entonces el máximo se habría producido en la fecha 2 425 946. La duda sólo fué aclarada por las observaciones de Itzigsohn en favor de la segunda hipótesis:

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 320.6.....	(14 ^m 6)	2 431 625.8.....	9 ^m 85	2 432 027.5.....	11 ^m 44
341.5.....	13 6	641.5.....	9 65	040.8.....	10 86
375.6.....	9 73	675.8.....	11 70	055.7.....	10 03
406.6.....	9 28	820.6.....	9 20	093.7.....	10 70
434.6.....	9 62	856.7.....	9 38	113.8.....	11 90
447.7.....	10 02	905.6.....	11 62	154.7.....	13 8
463.6.....	11 32	934.6.....	(14 1)	170.6.....	14 1
529.9.....	(14 8)	941.8.....	(14 6)	198.6.....	13 9
540.9.....	(14 6)	950.9.....	(14 7)	210.8.....	13 7
561.8.....	13 5	973.8.....	(14 9)	239.8.....	10 59
597.8.....	11 56	2 432 000.8.....	13 8	265.8.....	8 84

Las observaciones de Itzigsohn indican con mucha exactitud un máximo de brillo en la fecha 2 431 402. Agregando a ésta una fecha análoga sacada de GL I y la fecha de brillo maximal observado por Dartayet, obtenemos las dos hipótesis siguientes:

<i>Primera hipótesis</i>			<i>Segunda hipótesis</i>		
O	C	O-C	O	C	O-C
2 411 539	2 411 536	+ 3	2 411 539	2 411 540	- 1
2 425 926	2 425 938	- 12	2 425 946	2 425 946	0
2 431 402	2 431 393	+ 9	2 431 402	2 431 403	- 1

La primera hipótesis daría la fórmula: Máx. = 2 411 536 + 218^d21 E y la representación de las fechas observadas no es satisfactoria. La segunda hipótesis da el sistema de elementos arriba indicado y la representación es excelente. Se ve también que el período de la variación de la luz queda muy constante.

U OCTANTIS

$\alpha = 13^{\text{h}}12^{\text{m}}3$

$l = 270^{\circ}58'$

$\varepsilon = -83^{\circ}42'$

$b = -21^{\circ}45'$

$\text{Máx.} = 2\ 415\ 256 + 301^{\text{d}}06\ \text{E} + 0^{\text{d}}027597\ \text{E}^2$

Esp. $M/4c$

$M = 7^{\text{m}}8$

$m = 13^{\text{m}}5$

$M - m = 134^{\text{d}}$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 289.....	10 ^m 9	2 425 588.....	10 ^m 4	2 426 071.....	10 ^m 8
296.....	11 8	600.....	11 4	083.....	10 1
325.....	<11 2	616.....	12 1	090.....	9 8
327.....	<12 4	629.....	12 9	100.....	9 2
357.....	13 5	649.....	13 4	118.....	8 4
367.....	<13 2	682.....	14 1	128.....	8 3
374.....	<13 2	736.....	12 2	146.....	8 5
404.....	13 7	744.....	11 8	152.....	8 5
414.....	13 7	748.....	11 4	174.....	9 4
422.....	13 3	763.....	11 1	193.....	9 9
434.....	13 2	768.....	11 1	232.....	11 8
443.....	12 2	779.....	10 9	358.....	11 2
444.....	12 1	792.....	10 3	391.....	9 1
450.....	11 8	798.....	10 0	416.....	7 4
464.....	11 6	819.....	8 4	424.....	8 2
466.....	11 7	826.....	8 4	442.....	8 4
472.....	11 5	839.....	8 3	455.....	8 6
488.....	10 4	850.....	8 4	481.....	9 6
494.....	9 5	862.....	8 4	745.....	8 0
506.....	8 9	868.....	8 4	768.....	8 8
512.....	8 5	876.....	8 9	783.....	9 4
526.....	8 7	882.....	9 0	797.....	9 8
528.....	8 6	917.....	11 1	832.....	11 2
538.....	8 6	940.....	12 4	858.....	12 7
542.....	8 7	957.....	13 2	868.....	12 6
552.....	9 3	2 426 001.....	13 6	895.....	13 3
568.....	9 9	061.....	11 5		

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 432 021.6.....	12 ^m 19	2 432 124.8.....	12 ^m 19	2 432 209.7.....	7 ^m 37
039.8.....	13 10	154.8.....	10 2	235.6.....	8 7
063.6.....	13 24	171.7.....	9 3	246.8.....	9 1
098.8.....	12 74	199.7.....	7 22	265.5.....	10 1

Las observaciones de Dartayet permiten determinar tres fechas de brillo maximal ; a saber :

2 425 533 2 426 130 2 426 425

De las observaciones de Itzigsohn se saca el día : 2 432 202 como fecha de brillo maximal. Agregando la época inicial del sistema de Worsell (véase GL I) obtenemos las siguientes cinco fechas de brillo maximal :

O	C	O-C
2 415 256	2 415 256	0
2 425 533	2 425 524	+ 9
2 426 130	2 426 130	0
2 426 425	2 426 433	- 8
2 432 202	2 432 202	0

Pueden representarse por la fórmula arriba indicada.

R PAVONIS

$$\begin{aligned} \alpha &= 18^{\text{h}}3^{\text{m}}3 & \iota &= 298^{\circ}1' & \text{CPD} &= 63^{\circ}43'23 \\ \delta &= -63^{\circ}38' & b &= -20^{\circ}56' \end{aligned}$$

$$\text{Máx.} = 2\ 425\ 455 + 229^{\text{d}}64\ \text{E} + 0^{\text{d}}011753\ \text{E}^2$$

$$\text{Esp. } M3e - 4e \quad M = 8^{\text{m}}4 \quad m = 13^{\text{m}}2 \quad M - m = 108^{\text{d}}$$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 405.....	11 ^m 1	2 425 434.....	9 ^m 5	2 425 444.....	8 ^m 8
414.....	10 7	438.....	9 2	451.....	8 6
422.....	10 4	443.....	9 0	457.....	8 7

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 465.....	9 ^m 0	2 425 731.....	9 ^m 8	2 426 174.....	9 ^m 5
474.....	9 2	735.....	10 2	207.....	11 8
488.....	9 7	744.....	10 6	233.....	12 8
494.....	10 5	766.....	12 4	246.....	13 1
506.....	10 7	780.....	13 7	302.....	<12 7
512.....	11 4	830.....	13 4	369.....	8 5
522.....	12 1	858.....	11 7	394.....	9 1
556.....	13 0	877.....	10 7	424.....	10 4
584.....	12 9	887.....	9 6	444.....	11 4
596.....	12 9	900.....	8 6	456.....	12 0
620.....	11 3	911.....	8 6	769.....	11 3
632.....	10 9	924.....	9 0	781.....	10 8
652.....	8 6	936.....	9 4	797.....	9 7
662.....	8 0	940.....	9 6	803.....	9 1
675.....	7 5	966.....	11 1	832.....	7 7
681.....	7 4	2 426 061.....	12 7	859.....	8 3
685.....	7 7	100.....	9 3	868.....	8 4
703.....	8 0	152.....	8 2	894.....	10 0
716.....	8 6	154.....	8 3		

El período no es constante. A base de las observaciones de 17 máximos y de 6 mínimos Lehnert ha deducido la fórmula periódica :

$$\text{Máx.} = 2\ 415\ 097 + 330^d E + 25^d \text{sen}(7^\circ 2 E + 176^\circ)$$

Esta fórmula daría un máximo para la fecha 2 425 463, mientras que las observaciones de Dartayet indican la fecha 2 425 455, es decir : ya hay una diferencia de 8 días.

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 267.7.....	9 ^m 86	2 431 656.8.....	10 ^m 11	2 432 005.7.....	11 ^m 93
294.8.....	11 49	678.5.....	8 39	039.8.....	14 0
317.5.....	12 44	700.5.....	8 71	063.7.....	12 7
341.5.....	(13 8)	756.6.....	11 70	088.5.....	10 58
368.5.....	(13 2)	865.8.....	10 8	093.6.....	10 34
409.5.....	10 03	914.8.....	8 21	112.5.....	8 98
497.8.....	9 00	940.5.....	8 75	166.5.....	8 26
540.8.....	11 9	951.8.....	9 30	264.8.....	13 6
561.8.....	13 0	972.7.....	10 09	294.8.....	13 0
595.8.....	13 5	993.6.....	11 78		

Las observaciones de Itzigsohn indican un máximo de brillo en la fecha 2 431 924 y la fórmula periódica de Lehnert deja ya una diferencia de 45 días. Para llegar a un sistema de elementos que repre-

senta también las observaciones de Dartayet y de Itzigsohn, he representado la época inicial del sistema de Lehnert y los dos máximos recientes por los elementos arriba indicados que todavía pueden considerarse como válidos.

S PAVONIS

$$\begin{aligned} \alpha &= 19^{\text{h}}46^{\text{m}}8 & l &= 305^{\circ}8' & \text{CPD} &- 59^{\circ}75'44 \\ \delta &= -59^{\circ}27' & b &= -32^{\circ}13' \end{aligned}$$

$$\text{Máx.} = 2\ 415\ 310 + 387^{\text{d}}7\ \text{E}$$

$$\text{Esp. } M_{7c-8} \quad M = 7^{\text{m}}4 \quad m = 10^{\text{m}}0 \quad M - m = \text{var.}$$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 381.....	6 ^m 9	2 425 582.....	8 ^m 6	2 425 937.....	8 ^m 7
405.....	7 2	592.....	8 5	966.....	8 7
416.....	6 9	652.....	7 8	2 426 061.....	8 2
421.....	6 9	662.....	7 7	083.....	7 7
434.....	7 3	681.....	7 5	100.....	7 6
439.....	7 4	684.....	7 4	154.....	7 2
445.....	7 3	706.....	7 1	174.....	7 0
451.....	7 2	716.....	7 0	207.....	7 3
457.....	7 4	736.....	7 3	234.....	7 4
466.....	7 6	743.....	7 2	302.....	8 4
468.....	7 6	766.....	7 2	394.....	8 6
474.....	7 6	781.....	7 1	424.....	8 4
488.....	7 7	792.....	6 8	444.....	8 1
499.....	8 2	800.....	7 0	456.....	7 6
506.....	8 0	820.....	6 9	481.....	6 8
512.....	8 3	836.....	6 8	769.....	8 8
526.....	8 4	852.....	7 2	803.....	8 3
532.....	8 6	866.....	7 5	835.....	7 7
538.....	8 6	887.....	8 0	859.....	7 0
552.....	8 6	911.....	8 5	895.....	7 0
564.....	8 7	924.....	8 6		

El brillo de esta variable cambia muy lentamente tanto en los máximos como en los mínimos, de tal modo que la determinación de las fechas de estos fenómenos es poco segura. Así, también las observaciones de Dartayet sólo permiten determinar la fecha aproximada de un máximo, a saber: 2 426 165, mientras que el máximo precedente está perturbado por una onda secundaria. Combinando esta fecha

con la época inicial de un sistema de elementos, a saber: 2 415 310 obtenemos el sistema de elementos instantáneos arriba indicado.

Por la variabilidad de la curva luz, el elemento $M - m$ no ha podido ser determinado con exactitud.

T PAVONIS

$$\alpha = 19^{\text{h}}39^{\text{m}}5$$

$$l = 290^{\circ}23'$$

$$\text{CPD} = 72^{\circ}2452$$

$$\delta = -72^{\circ}1'$$

$$b = -31^{\circ}6'$$

$$\text{Máx.} = 2\ 415\ 031 + 242^{\text{d}}32\ \text{E} + 0^{\text{d}}026923\ \text{E}^2$$

$$\text{Esp. M3e-4e}$$

$$M = 8^{\text{m}}0$$

$$m = 13^{\text{m}}5$$

$$M - m = 112^{\text{d}}$$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 334.....	<12 ^m 1	2 425 582.....	11 ^m 8	2 425 948.....	11 ^m 6
340.....	<11 5	596.....	12 6	966.....	9 7
357.....	13 3	620.....	13 7	975.....	9 0
381.....	13 5	632.....	13 6	994.....	8 7
382.....	13 7	652.....	13 6	2 426 000.....	8 8
405.....	<13 2	662.....	13 4	006.....	9 1
416.....	13 7	681.....	11 7	061.....	11 8
434.....	12 8	685.....	11 6	100.....	13 4
442.....	12 4	703.....	10 8	154.....	13 6
444.....	12 3	716.....	9 1	207.....	10 4
451.....	11 8	731.....	7 5	234.....	8 7
466.....	10 2	735.....	7 5	302.....	10 0
468.....	10 2	743.....	7 2	331.....	11 8
474.....	9 3	766.....	7 6	369.....	13 4
476.....	8 7	779.....	8 4	424.....	11 8
488.....	8 2	792.....	9 3	444.....	10 1
499.....	7 9	800.....	9 6	456.....	8 6
506.....	8 0	809.....	10 3	481.....	(7 0)
512.....	8 3	820.....	11 1	747.....	9 1
526.....	8 6	836.....	11 7	769.....	9 9
529.....	8 8	849.....	12 7	783.....	11 3
538.....	9 4	866.....	13 4	803.....	12 9
542.....	9 7	911.....	13 0	835.....	13 5
552.....	10 2	921.....	13 0	859.....	13 8
556.....	10 4	934.....	12 2	895.....	13 3
564.....	10 7	937.....	12 1		

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 314.6.....	12 ^m 37	2 431 614.6.....	7 ^m 94	2 432 029.8.....	14 ^m 00
322.7.....	11 5	625.8.....	7 99	063.7.....	12 76
331.8.....	11 20	641.6.....	7 86	093.6.....	9 42
342.6.....	9 49	675.8.....	9 59	112.5.....	8 47
353.6.....	8 47	700.6.....	11 48	153.6.....	9 08
375.6.....	7 96	863.8.....	7 25	166.5.....	9 69
401.5.....	8 45	914.8.....	9 42	199 5.....	12 52
434.5.....	9 89	951.9.....	11 88	239.8.....	13 74
540.8.....	13 73	974.7.....	13 32	264.8.....	13 86
561.9.....	12 98	2 432 000.8.....	13 96	294.8.....	13 21
595.8.....	9 36				

A base de todas las observaciones de esta variable hechas durante los años 1874 hasta 1905, Innes encontró los elementos : Máx. = 2 415 034 + 244^d E. Combinando la época de este sistema con las fechas de los máximos que pueden sacarse de las observaciones de Dartayet y de tres máximos de Itzigsohn, disponemos de los siguientes datos :

O	C	O-C
2 415 034	2 415 031	+ 3
2 425 503	2 425 501	+ 2
2 425 748	2 425 745	+ 3
2 431 376	2 431 387	- 11
2 431 632	2 431 633	- 1
2 432 128	2 432 125	+ 3

La tabla muestra también la representación de las fechas por el sistema de elementos arriba indicado. No era posible adoptar un valor constante para el período, lo que hizo prever la circunstancia de que el período de las observaciones de Itzigsohn era considerablemente más largo que el de Innes.

W PAVONIS

$$\begin{aligned}\alpha &= 17^{\text{h}} 41^{\text{m}} 1 & l &= 298^{\circ} 11' \\ \delta &= -62^{\circ} 22' & b &= -18^{\circ} 10'\end{aligned}$$

$$\text{Máx.} = 2\ 410\ 115 + 281^{\text{d}}93\ \text{E} + 0^{\text{d}}011638\ \text{E}^2$$

$$\text{Esp. M}4c \quad M = 8^{\text{m}}2 \quad m = 14^{\text{m}}0 \quad M_2 - m = 116^{\text{d}}$$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 766.....	13 ^m 5	2 426 002.....	10 ^m 6	2 426 481.....	12 ^m 0
798.....	14 0	061.....	13 3	747.....	10 9
830.....	<14 3	152.....	13 5	769.....	8 7
852.....	14 5	234.....	9 4	776.....	8 6
882.....	13 2	302.....	11 6	781.....	8 4
916.....	9 4	370.....	<13 4	797.....	8 4
924.....	9 1	424.....	<13 3	803.....	8 5
936.....	8 5	444.....	<13 4	859.....	11 1
966.....	9 0	456.....	<13 6		

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 294.7.....	9 ^m 92	2 431 595.7.....	7 ^m 87	2 432 029.7.....	14 ^m 4
317.6.....	9 50	672.7.....	10 96	063.7.....	14 0
342.5.....	9 67	861.8.....	10 64	088.5.....	14 9
353.6.....	9 70	914.8.....	8 96	109.5.....	14 0
375.5.....	11 06	940.7.....	10 37	122.8.....	13 8
401.5.....	12 14	951.8.....	10 38	239.8.....	10 89
502.8.....	14 0	972.6.....	11 92	265.5.....	11 97
540.8.....	13 8	2 432 000.7.....	12 63	294.8.....	13 32
561.8.....	12 3				

Las observaciones de Dartayet y de Itzigsohn dan sendas fechas para un máximo de brillo de la variable que figuran en la primera columna de la tabla siguiente junto con la fecha inicial de un sistema de elementos encontrado por Cannon :

O	C	O-C
2 410 115	2 410 114	+ 1
2 426 790	2 426 797	- 7
2 431 326	2 431 321	+ 5

La tabla muestra, además, la representación de las fechas mediante la fórmula: Máx. = 2 410 114 + 282^d76 E. Pero las observaciones parecen indicar un aumento lento del período y por este motivo he preferido el sistema de elementos que figura arriba.

R PHOENICIS

$\alpha = 23^h 51^m 3$	$l = 289^\circ 11'$	CoD - 50° 14082
$\delta = -50^\circ 21'$	$b = -65^\circ 49'$	CPD - 50° 11883

Elementos instantáneos :

Máx. = 2 431 423 + 266^d18 E

Esp. M3e	M = 7 ^m 5	$m = 13^m 5$	M - m = 109 ^d
----------	----------------------	--------------	--------------------------

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 406.....	10 ^m 9	2 425 640.....	13 ^m 6	2 425 975.....	10 ^m 6
414.....	10 6	648.....	13 3	984.....	10 2
442.....	9 7	656.....	13 1	994.....	9 0
445.....	9 3	672.....	12 5	2 426 000.....	8 6
457.....	8 3	707.....	10 5	000.....	8 2
465.....	8 3	736.....	8 5	100.....	11 0
474.....	7 9	766.....	8 3	161.....	10 6
488.....	7 7	781.....	8 9	237.....	10 1
499.....	8 1	792.....	9 8	302.....	8 4
506.....	8 3	800.....	10 3	314.....	8 6
526.....	9 8	852.....	13 1	333.....	9 8
532.....	10 1	866.....	13 6	352.....	10 4
538.....	10 5	887.....	13 8	456.....	< 12 9
552.....	11 4	911.....	13 6	744.....	11 8
565.....	12 0	921.....	13 3	764.....	10 8
583.....	13 3	937.....	12 1	803.....	8 7
592.....	13 4	941.....	11 9	835.....	7 9
596.....	13 6	948.....	11 5	859.....	8 6
616.....	13 6	957.....	11 4	895.....	10 9
624.....	13 5	966.....	10 9		

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 354.8.....	10 ^m 34	2 431 675.8.....	7 ^m 60	2 432 093.8.....	(14 ^m 3)
375.6.....	10 00	756.6.....	10 80	099.8.....	(14 4)
406.6.....	9 06	798.6.....	13 61	109.6.....	14 04
429.6.....	8 76	819.5.....	14 09	122.8.....	13 64
443.6.....	9 18	951.9.....	8 67	145.6.....	11 43
459.6.....	9 40	974.8.....	9 96	166.6.....	10 49
473.6.....	10 43	2 432 005.8.....	11 12	199.6.....	8 14
489.5.....	11 15	035.8.....	12 48	210.5.....	7 57
597.8.....	12 22	063.8.....	13 69	269.9.....	9 67
656.9.....	8 81				

Según las observaciones de Dartayet se han producido máximos del brillo en las fechas 2 425 482 y 2 425 750. Combinando estas fechas con la época inicial de un sistema de elementos indicado por Innes (véase GL I N° 1673) obtenemos para el período el valor 266^d18 que no representa el máximo observado por Itzigsohn, a saber: 2 431 423. Mediante un término en E² podía representarse todas estas fechas por la fórmula:

$$\text{Máx.} = 2\ 415\ 102 + 263^{\text{d}}62\ E + 0^{\text{d}}064637\ E^2$$

Pero las observaciones reclaman para la época inicial un período de 267, días de tal modo que esta fórmula no representa la variación del brillo de esta estrella. La fórmula primera deducida sin las observaciones de Dartayet daría un máximo para la fecha 2 431 340; por consiguiente, el máximo observado por Itzigsohn se atrasó en 83 días. Analizando las observaciones hechas en los años 1874 hasta 1889 encontramos dos atrasos análogos de 45 y 36 días respectivamente, fenómeno nada extraño en esta clase de variables, aunque en general no sucede con tanta frecuencia como en esta estrella. Como el período no está afectado por estos atrasos, el sistema de elementos actualmente en vigencia será el arriba indicado.

T PHOENICIS

$\alpha = 0^h 25^m 0$

$l = 277^{\circ} 31'$

CoD $-47^{\circ} 13'$

$\delta = -46^{\circ} 58'$

$b = -70^{\circ} 46'$

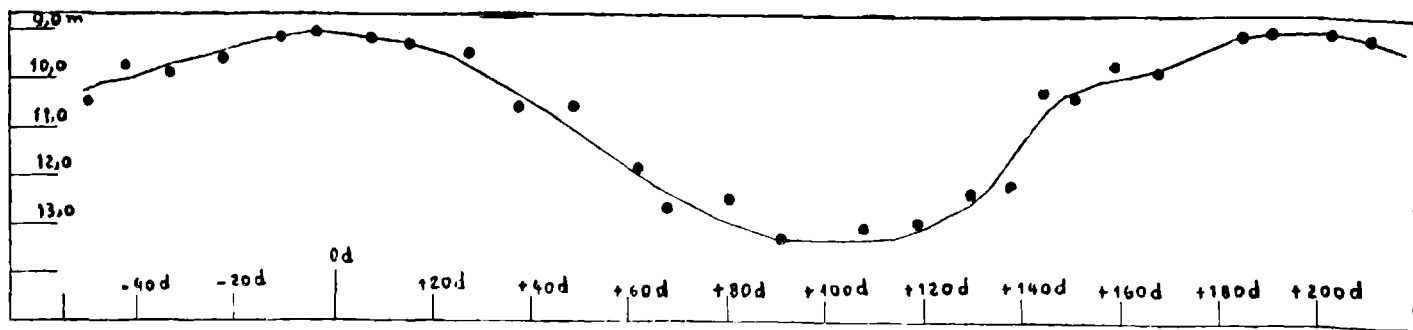
Máx. = 2 410 144 + 280^d 5 E

Esp. M5e

$M = 9^m 7$

$m = 14^m 0$

$M - m = 115$



T PHOENICIS

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 421.....	13 ^m 8	2 425 610.....	10 ^m 6	2 425 937.....	12 ^m 8
442.....	<13 8	616.....	10 8	941.....	13 1
468.....	14 3	624.....	11 2	951.....	13 3
499.....	(13 5)	640.....	12 2	957.....	13 4
526.....	12 1	644.....	12 7	981.....	13 6
529.....	11 9	656.....	13 0	995.....	14 0
532.....	11 7	672.....	13 5	2 426 100.....	11 9
538.....	10 7	781.....	13 5	161.....	10 7
543.....	10 4	800.....	12 8	184.....	12 3
553.....	9 4	820.....	10 7	233.....	14 0
565.....	9 2	852.....	9 1	237.....	14 0
570.....	9 1	866.....	9 3	298.....	15 0
581.....	9 2	887.....	10 3	399.....	9 6
585.....	9 4	900.....	11 1	744.....	11 9
588.....	9 7	914.....	11 6	764.....	13 0
592.....	9 8	921.....	12 2	835.....	13 8
600.....	10 2				

De estas observaciones pueden sacarse las siguientes dos fechas de brillo maximal, a saber : 2 425 571 y 2 425 854 respectivamente ; el brillo mismo en ambas ocasiones alcanzó a 8^m 9. Una tercera fecha indi-

cada también en las observaciones, no pudo precisarse con la exactitud necesaria. Las dos fechas arriba indicadas en combinación con otra determinada por Mis Cannon y que es 2 410 144 permiten determinar el período 280^d5. Así obtenemos los elementos arriba indicados.

La curva luz media. — La construcción de esta curva también en este caso ha sido posible por haberse mantenido muy constante el período. Antes de llegar al brillo minimal, la estrella durante casi cuarenta días queda constante.

V PHOENICIS

$$\begin{aligned} \alpha &= 23^{\text{h}}27^{\text{m}}0 & l &= 302^{\circ}50' & \text{CPD} &= 46^{\circ}14688 \\ \delta &= -46^{\circ}32' & b &= -66^{\circ}35' \end{aligned}$$

$$\text{Máx.} = 2\ 414\ 860 + 246^{\text{d}}66\ \text{E} + 0^{\text{d}}098901\ \text{E}^2$$

$$\text{Esp. M}4\text{c} \quad \text{M} = 9^{\text{m}}0 \quad m = 13^{\text{m}} \quad \text{M} - m = ?$$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 273.....	<12 ^m 0	2 425 616.....	11 ^m 7	2 426 975.....	12 ^m 2
373.....	(10 0)	620.....	11 1	994.....	13 0
406.....	9 0	624.....	10 7	2 426 000.....	13 2
414.....	9 5	638.....	9 6	100.....	12 8
442.....	10 6	648.....	9 4	154.....	9 9
445.....	10 6	707.....	11 7	161.....	9 7
466.....	12 5	736.....	13 6	193.....	10 1
468.....	12 9	849.....	12 2	233.....	12 3
476.....	12 7	866.....	11 3	237.....	13 0
499.....	(13 9)	887.....	9 3	302.....	<13 8
506.....	(13 6)	900.....	8 5	333.....	13 9
526.....	(1 4)	911.....	9 2	456.....	9 0
556.....	14 0	921.....	9 2	744.....	12 5
583.....	13 0	935.....	9 7	803.....	<13 6
592.....	13 0	941.....	9 8	835.....	<13 8
596.....	12 5	950.....	10 3	859.....	13 1
600.....	12 5	957.....	10 6	895.....	10 5
610.....	12 1				

Los observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 317.7.....	8 ^m 84	2 431 625.8.....	11 ^m 51	2 432 035.8.....	12 ^m 40
322.8.....	9 26	672.8.....	13 76	093.7.....	9 40
331.8.....	9 40	681.8.....	14 16	113.7.....	9 74
342.6.....	9 82	711.8.....	(14 4)	153.6.....	11 37
355.8.....	10 44	820.6.....	9 23	171.6.....	12 79
375.6.....	11 94	941.9.....	13 81	181.6.....	13 16
402.7.....	13 06	950.9.....	(14 3)	209.5.....	13 63
435.5.....	13 91	974.8.....	(14 7)	299.8.....	(10 9)
457.5.....	(14 4)	2 432 000.9.....	13 86		

Las observaciones de Dartayet indican el día 2 425 904 como fecha de un máximo de brillo. Combinando dicha fecha con otra análoga sacada de GL I, a saber : 2 414 860 se obtiene para el período el valor 251.0 días que no representa las observaciones de Itzigsohn que reclaman un valor más grande, a pesar de que de ellas no puede deducirse una fecha de brillo maximal exacta. Pero la primera observación debe coincidir muy aproximadamente con tal fecha para la cual he adoptado el valor : 2 431 310 cuyo error sólo puede ser unos pocos días. Entonces disponemos de las tres fechas siguientes :

$$2\ 414\ 860 \qquad 2\ 425\ 904 \qquad 2\ 431\ 310$$

Estos tres datos no son compatibles con un período constante ; por consiguiente he agregado un término con E² obteniendo así la fórmula arriba indicada. El coeficiente de E² todavía es poco exacto y se necesitan más observaciones de esta variable.

R PICTORIS

$$\begin{aligned} \alpha &= 4^h\ 42^m\ 5 \\ \delta &= -49^\circ\ 26' \end{aligned} \qquad \begin{aligned} l &= 222^\circ\ 35' \\ b &= -39^\circ\ 40' \end{aligned} \qquad \begin{aligned} \text{CoD} &- 49^\circ\ 1439 \\ \text{CPD} &- 49^\circ\ 577 \end{aligned}$$

$$\text{Máx.} = 2\ 424\ 962 + 167^d\ 69\ E$$

$$\text{Esp. } Mle - 4e \qquad M = 6^m\ 6 \qquad m = 9^m\ 2 \qquad M - m = 73^d$$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 424 843.....	9 ^m 2	2 424 861.....	(9 ^m 6)	2 426 916.....	8 ^m 6
853.....	9 7	914.....	8 1	951.....	(6 8)
854.....	9 5	915.....	8 2	955.....	6 8

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 424 963.....	6 ^m 8	2 425 337.....	7 ^m 6	2 425 917.....	8 ^m 0
964.....	6 9	340.....	7 5	921.....	7 9
968.....	7 0	350.....	7 7	937.....	7 3
970.....	7 1	374.....	8 5	941.....	6 9
974.....	7 2	380.....	8 9	951.....	6 8
976.....	7 4	446.....	6 7	957.....	6 9
978.....	7 4	458.....	6 5	966.....	6 9
982.....	7 4	491.....	7 3	995.....	6 7
983.....	7 5	499.....	7 7	984.....	7 2
985.....	7 6	526.....	8 9	994.....	7 6
988.....	7 6	538.....	9 3	2 426 000.....	7 6
988.....	7 6	543.....	9 4	006.....	7 7
992.....	7 9	553.....	9 4	012.....	7 8
2 425 000.....	8 2	565.....	9 4	054.....	8 4
012.....	8 6	581.....	8 8	061.....	8 4
013.....	8 9	585.....	8 6	071.....	8 0
181.....	8 8	592.....	8 0	082.....	7 8
186.....	8 9	596.....	7 6	090.....	7 4
193.....	8 9	600.....	7 3	100.....	6 8
199.....	9 1	610.....	7 5	117.....	6 6
202.....	9 1	616.....	7 6	127.....	6 5
204.....	9 2	620.....	7 5	161.....	7 3
208.....	9 2	622.....	7 5	184.....	8 5
210.....	9 2	628.....	7 6	237.....	9 6
214.....	9 2	632.....	7 6	298.....	7 7
220.....	9 2	640.....	7 7	314.....	7 7
226.....	9 2	644.....	7 7	330.....	7 7
227.....	9 0	649.....	7 7	356.....	7 9
230.....	8 8	652.....	7 8	361.....	8 0
237.....	8 4	657.....	7 7	380.....	8 1
241.....	8 4	662.....	7 8	384.....	8 0
268.....	7 5	670.....	7 9	398.....	8 3
275.....	7 4	674.....	8 0	416.....	8 1
287.....	7 3	680.....	8 1	426.....	7 9
290.....	7 1	685.....	8 4	440.....	7 2
292.....	7 2	698.....	8 9	450.....	7 0
295.....	7 2	702.....	8 9	468.....	6 6
301.....	7 2	706.....	8 9	744.....	8 5
312.....	6 8	716.....	9 2	765.....	8 0
314.....	6 7	728.....	9 0	768.....	7 9
318.....	7 2	736.....	8 7	776.....	7 6
320.....	7 3	763.....	7 3	792.....	7 2
322.....	7 3	767.....	7 4	794.....	7 2
324.....	7 3	800.....	6 9	798.....	7 2
324.....	7 3	852.....	8 6	803.....	7 0
325.....	7 3	866.....	8 9	828.....	6 8
326.....	7 3	887.....	9 0	831.....	6 9
332.....	7 5	900.....	8 5	895.....	8 5
334.....	7 5				

De las observaciones de Dartayet pueden determinarse las fechas de brillo minimal con mayor exactitud que las del brillo maximal. Así, he determinado las siguientes tres fechas de dicho fenómeno que figuran en la primera columna de la siguiente tabla.

O	C	O-C
2 425 215	2 425 116	- 1
2 425 555	2 425 551	+ 4
2 425 716	2 425 718	- 2

Pueden representarse por la fórmula siguiente :

$$\text{Min} = 2\ 425\ 216 + 167^{\text{d}}4\ \text{E}$$

y que da las fechas de la segunda columna que representa bien las fechas observadas, como demuestran las diferencias, contenidas en la tercera columna.

Mediante este valor del período he obtenido la representación de las fechas de dos máximos del brillo que figuran en la primera columna de la tabla siguiente junto con su representación mediante la fórmula :

$$\text{Máx.} = 2\ 424\ 962 + 167^{\text{d}}4\ \text{E}$$

O.	C	O-C
2 424 956	2 424 962	- 6
2 425 303	2 425 297	+ 6

Combinando esta fecha de brillo maximal con la primera que se ha determinado, a saber: 2 415 069 obtenemos un valor más exacto para el período : 167^d69. De este modo resultó, para la variación del brillo, la fórmula arriba indicada.

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 405.7.....	6 ^m 81	2 431 478.7.....	9 ^m 31	2 431 525.5.....	9 ^m 37
434.6.....	7 08	489.6.....	9 49	550.5.....	7 99
463.6.....	8 05	506.7.....	9 49	771.8.....	7 28

Las observaciones de Itzigsohn no permiten determinar una fecha de brillo maximal y por consiguiente no contribuyen en nada a una corrección de los elementos.

S PICTORIS

$\alpha = 5^h 8^m 3$

$l = 221^{\circ} 38'$

CoD $-48^{\circ} 1671$

$\delta = -48^{\circ} 38'$

$b = -35^{\circ} 25'$

CPD $-48^{\circ} 609$

Máx. = 2 415 283 + 425^d3 E

Esp. M_{7e} - S_e

M = 8^m2

m = 13^m8

M - m = 170

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 767.....	< 12 ^m 0	2 425 984.....	9 ^m 8	2 426 314.....	7 ^m 8
800.....	< 13 4	995.....	9 9	330.....	7 4
852.....	13 0	2 426 006.....	10 3	356.....	7 5
866.....	12 1	054.....	11 9	380.....	7 8
887.....	9 1	064.....	12 1	399.....	8 7
900.....	8 7	071.....	12 4	426.....	9 6
917.....	7 9	090.....	13 0	440.....	9 8
921.....	7 7	100.....	13 0	450.....	10 4
937.....	8 1	117.....	13 6	744.....	9 0
941.....	8 0	161.....	< 13 6	765.....	8 0
951.....	8 3	237.....	13 3	776.....	7 8
957.....	8 5	298.....	9 6	895.....	10 8
966.....	9 0				

Las observaciones de Dartayet abarcan dos períodos de brillo maximal cuyas fechas son 2 425 927 y 2 426 342 respectivamente determinadas cada una con un error de más o menos 2 días por ser muy poco pronunciados los máximos. Comparando la segunda fecha con otra análoga determinada por Cannon a base de observaciones de Roberts e Innes, a saber : 2 415 283, obtenemos el período igual a 425^d3 días, lo que da el sistema arriba indicado.

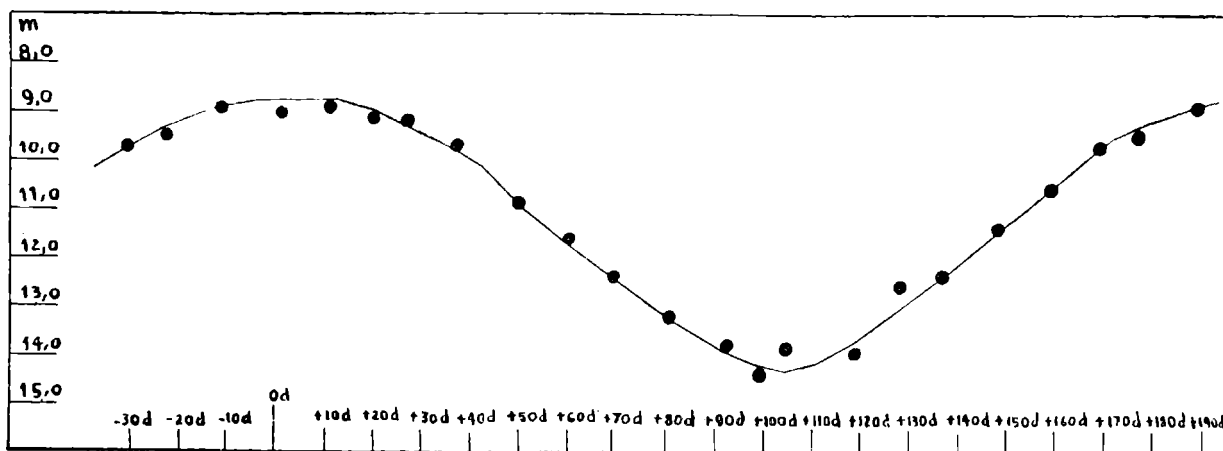
Las primeras observaciones de la variable son poco seguras, y por consiguiente debe decirse lo mismo de los elementos deducidos. Una fórmula con término periódico indicado por Werssel no representa las observaciones de Dartayet.

T PICTORIS

$\alpha = 5^h 12^m 3$ $l = 219^\circ 47'$ CoD $-47^\circ 17' 50$
 $\delta = -47^\circ 2'$ $b = -34^\circ 43'$ CPD $-47^\circ 55' 1$

Máx. = 2 425 433 + 200^d4 E

Esp. Me M = 8^m4 m = 13^m1 M - m = 95^d



T PICTORIS

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 276.....	10 ^m 1	2 425 526.....	(13 ^m 5)	2 425 670.....	9 ^m 6
287.....	12 0	570.....	12 6	680.....	10 3
290.....	12 0	585.....	11 6	685.....	10 8
295.....	11 5	588.....	11 3	698.....	12 0
301.....	12 1	592.....	10 9	706.....	12 7
318.....	<12 5	596.....	10 5	714.....	13 7
323.....	<11 8	600.....	10 3	730.....	14 5
326.....	<12 5	612.....	9 6	738.....	14 2
332.....	<12 5	620.....	8 9	852.....	8 2
350.....	13 1	622.....	8 8	866.....	8 9
362.....	12 6	628.....	8 7	887.....	10 5
380.....	10 9	632.....	8 5	917.....	13 4
382.....	11 0	640.....	8 7	940.....	13 9
407.....	9 1	644.....	8 8	951.....	13 9
446.....	8 5	649.....	8 9	966.....	13 1
458.....	8 8	652.....	9 0	975.....	12 3
491.....	11 2	657.....	9 0	984.....	11 5
499.....	11 8	662.....	9 3	994.....	10 9

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 426 000.....	10 ^m 2	2 426 117.....	12 ^m 4	2 426 440.....	9 ^m 6
006.....	9 8	161.....	12 7	450.....	9 6
012.....	9 5	237.....	11 7	765.....	11 8
054.....	9 3	298.....	11 6	792.....	10 6
061.....	9 3	330.....	14 0	828.....	8 4
064.....	9 2	361.....	14 0	854.....	9 1
071.....	9 4	382.....	11 8	860.....	9 4
090.....	10 5	416.....	9 6	895.....	11 8
100.....	11 1	426.....	9 6		

Las observaciones de Dartayet permiten determinar las tres fechas de brillo maximal que figuran en la primera columna de la tabla siguiente y que pueden representarse mediante la fórmula :

$$\text{Máx.} = 2\ 425\ 433 + 200^{\text{d}5} E$$

La segunda columna de la tabla mencionada indica las fechas calculadas por dicha fórmula y la tercera las diferencias. Se ve que la representación no deja nada que desear.

O	C	O-C	
2 425 433	433	0	8 ^m 4
2 425 632	633	- 1	8 5
2 426 035	035	0	8 9

Comparando la fecha de brillo maximal determinada por Dartayet con la primera que figura en el segundo catálogo del Harvard, a saber : 2 410 004 obtenemos para el período el valor más exacto : 200^d4 y con éste el sistema de elementos indicado arriba.

En la última columna de la tabla, figuran también las magnitudes que la variable alcanzó en las épocas de brillo maximal. La variación de ellas no es tan grande como sucede en general en esta clase de estrellas variables y por consiguiente ha sido posible la construcción de una curva luz media válida, por lo menos, para el intervalo de tiempo abarcado por las observaciones de Dartayet. La curva misma está determinada con gran exactitud ; las pequeñas diferencias que se notan cerca del brillo minimal se deben muy probablemente a las dificultades de observación de un objeto tan débil.

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 221.4.....	9 ^m 10	2 431 259.4.....	8 ^m 70	2 431 383.7.....	13 ^m 4
230.4.....	8 48	296.9.....	10 89	403.7.....	11 86
240.5.....	8 50	318.8.....	13 01	435.7.....	9 78
252.4.....	8 60	349.8.....	14 4	447.7.....	9 56

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 463.6.....	9 ^m 09	2 431 819.6.....	8 ^m 99	2 432 145.8.....	13 ^m 37
478.7.....	9 44	834.7.....	8 30	155.7.....	13 9
489.6.....	9 78	856.7.....	8 50	170.7.....	14 3
506.7.....	11 51	905.5.....	11 06	205.7.....	11 91
525.6.....	13 27	933.5.....	13 5	213.7.....	11 66
552.5.....	14 4	942.5.....	13 8	235.6.....	9 68
714.8.....	11 71	2 432 039.9.....	8 30	246.7.....	9 15
773.7.....	13 15	093.7.....	9 49	365.5.....	8 90
797.6.....	11 19	115.8.....	11 96		

De las observaciones de Itzigsohn se sacan dos fechas de brillo maximal, y al lado se encuentra la representación mediante la fórmula arriba indicada :

O	C	O-C
2 431 242	2 431 245	- 3
2 431 466	2 431 445	+ 21

Entre la primera y la segunda observación de Itzigsohn, la variación del brillo se ha demorado por 224 días en lugar de 200. Seguramente se trata de uno de esos saltos de época que no se compensará más. De modo tal que las fechas de los máximos de brillo calculadas por la fórmula de arriba, muy probablemente hoy día debe aumentarse en 24 días.

R PISCIS AUSTRALIS

$$\alpha = 22^{\text{h}}12^{\text{m}}3 \quad \iota = 347^{\circ}11' \quad \text{CoD} - 30^{\circ}19092$$

$$\delta = - 30^{\circ}6' \quad b = - 57^{\circ}47'$$

$$\text{Máx.} = 2 415 026 + 293^{\text{d}}7 \text{ E}$$

$$\text{Esp. M3e} \quad M = 8^{\text{m}}5 \quad m = < 13^{\text{m}} \quad M - m = 60^{\text{d}}$$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 781.....	13 ^m 3	2 425 911.....	9 ^m 4	2 426 100.....	13 ^m 5
800.....	13 5	921.....	9 6	154.....	11 3
839.....	12 2	935.....	10 1	237.....	12 0
852.....	10 8	941.....	10 0	302.....	<13 3
877.....	9 2	957.....	12 0	803.....	10 1
887.....	9 0	966.....	12 5	835.....	12 5
900.....	8 9				

Según estas observaciones, la variable alcanzó un máximo de brillo el día 2 425 894. Combinando esta fecha con otra determinada por Roberts, a saber: 2 415 026 obtenemos el período igual a 293^d7 y así el sistema de elementos arriba indicado. Innes encontró para el período el valor de 293^d5 de modo que el período ha quedado muy constante.

W PUPPIS

$\alpha = 7^{\text{h}}42^{\text{m}}6$

$l = 223^{\circ}43'$

CoD - 41°3363

$\delta = -41^{\circ}57'$

$b = +7^{\circ}56'$

CDP - 41°1665

Máx. = 2 425 932 + 120^d6 E

Esp. M3e

M = 8^m4

m = 12^m2

M - m = 61^d

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 766.....	9 ^m 9	2 426 012.....	10 ^m 0	2 426 383.....	9 ^m 1
780.....	9 4	054.....	8 2	391.....	8 2
791.....	8 9	058.....	8 6	416.....	8 0
797.....	8 2	061.....	9 0	426.....	8 6
801.....	8 0	064.....	9 0	441.....	9 5
852.....	11 9	071.....	9 5	722.....	11 2
866.....	13 0	082.....	10 1	734.....	9 6
887.....	10 9	088.....	10 4	738.....	9 5
900.....	9 9	090.....	11 0	745.....	9 2
914.....	9 1	097.....	11 2	748.....	8 9
921.....	8 4	100.....	11 3	765.....	7 6
924.....	8 2	118.....	11 9	768.....	7 7
940.....	8 0	127.....	10 4	776.....	7 9
951.....	9 2	142.....	9 4	794.....	9 4
957.....	9 5	146.....	9 1	798.....	9 9
966.....	10 8	157.....	9 0	803.....	10 5
975.....	11 7	173.....	8 5	824.....	13 0
984.....	12 4	237.....	12 4	854.....	11 9
995.....	12 0	327.....	10 5	860.....	11 1
997.....	11 9	330.....	10 7	868.....	10 3
2 426 000.....	11 9	361.....	11 9	894.....	8 2
006.....	11 2	369.....	10 3		

Las observaciones permiten la determinación aproximada a las tres fechas de brillo maximal que figuran en la tabla siguiente:

O	C	O-C
2 425 934	2 425 932	+ 2
2 426 403	2 426 408	- 5
2 426 767	2 426 764	+ 3

La representación mediante la fórmula :

$$\text{Máx.} = 2\ 425\ 932 + 118^d 9\ E$$

no es muy satisfactoria. Combinando el máximo de Dartayet con otro anterior determinado por Roberts, a saber : 2 415 078, obtenemos el valor más exacto del período : 120^d6 que concuerda bien con el valor determinado por Roberts y Cannon y mediante el cual se ha obtenido el sistema de elementos indicado arriba.

L₂ PUPPIS

$\alpha = 7^h 10^m 5$	$l = 223^\circ 10'$	CoD - 44°3227
$\delta = - 44^\circ 29'$	$b = - 14^\circ 13'$	CPD - 44°1352

$$\text{Máx.} = 2\ 425\ 397 + 138^d 22\ E$$

Esp. M5e - 6	M = 4 ^m 0	m = 6 ^m 0	M - m = var.
--------------	----------------------	----------------------	--------------

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 241.....	4 ^m 0	2 425 327.....	4 ^m 3	2 425 408.....	3 ^m 7
267.....	3 6	328.....	4 2	413.....	3 9
288.....	3 9	332.....	4 1	416.....	4 0
289.....	3 9	334.....	4 0	418.....	4 1
290.....	3 9	337.....	4 2	421.....	4 2
294.....	4 1	340.....	4 4	424.....	4 2
295.....	4 1	374.....	4 3	433.....	4 3
296.....	4 1	375.....	4 4	434.....	4 3
301.....	4 3	380.....	4 2	438.....	4 3
314.....	4 3	382.....	4 2	442.....	4 6
318.....	4 2	390.....	3 4	444.....	4 5
320.....	4 2	394.....	3 3	458.....	4 8
323.....	4 3	402.....	3 1	491.....	4 8
325.....	4 3	404.....	3 5	505.....	4 5
326.....	4 2	406.....	3 6	526.....	3 4

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 538.....	3 ^m 5	2 425 780.....	4 ^m 8	2 426 237.....	3 ^m 7
543.....	3 5	791.....	4 4	298.....	4 8
553.....	3 7	797.....	3 8	314.....	5 3
558.....	3 7	801.....	3 5	327.....	4 8
565.....	3 9	816.....	3 1	331.....	4 7
570.....	3 9	819.....	3 1	356.....	4 1
581.....	4 2	852.....	4 0	360.....	4 4
585.....	4 4	866.....	4 4	369.....	4 3
587.....	4 3	887.....	4 9	378.....	4 2
592.....	4 4	900.....	5 0	382.....	4 1
596.....	4 5	914.....	4 5	391.....	4 0
600.....	4 5	921.....	4 4	396.....	4 0
602.....	4 8	924.....	4 2	413.....	4 5
612.....	4 4	937.....	3 9	416.....	4 9
616.....	4 3	940.....	3 7	423.....	5 4
620.....	4 2	944.....	3 6	426.....	5 4
624.....	4 2	948.....	3 5	441.....	5 4
629.....	4 2	951.....	3 6	450.....	5 8
632.....	4 5	957.....	3 6	451.....	5 6
640.....	4 7	964.....	3 8	468.....	5 2
641.....	4 7	966.....	3 8	722.....	5 2
649.....	4 2	975.....	3 7	734.....	5 1
652.....	4 4	984.....	3 8	738.....	5 1
657.....	4 1	994.....	4 2	745.....	4 8
662.....	3 7	2 426 000.....	4 4	747.....	4 8
670.....	3 1	006.....	4 7	750.....	4 7
672.....	2 8	010.....	5 1	765.....	4 1
674.....	2 7	012.....	5 1	768.....	4 1
675.....	2 7	054.....	4 9	771.....	4 0
678.....	2 8	058.....	4 9	776.....	3 8
681.....	3 0	061.....	4 8	790.....	3 7
683.....	3 1	064.....	4 8	792.....	3 8
685.....	3 2	071.....	4 4	796.....	3 8
692.....	3 7	074.....	4 2	803.....	4 1
698.....	3 9	082.....	4 2	814.....	4 4
702.....	4 2	088.....	4 2	824.....	4 4
706.....	4 3	097.....	4 2	828.....	4 4
714.....	4 3	118.....	4 0	831.....	4 4
728.....	4 4	127.....	4 4	834.....	4 3
735.....	4 6	142.....	4 9	854.....	5 1
744.....	5 0	146.....	4 9	860.....	5 1
748.....	4 7	151.....	5 3	868.....	5 2
754.....	4 6	172.....	5 4	894.....	4 7
796.....	4 5				

De estas observaciones pueden fijarse con gran exactitud las seis fechas de brillo maximal que figuran en la primera columna de la tabla siguiente :

O	C	O-C
2 425 397	2 425 397	0
2,425 535	2 425 536	- 1
2 425 674	2 425 675	- 1
2 425 813	2 425 814	- 1
2 425 952	2 425 952	0
2 426 785	2 426 785	0

La representación de dichas fechas mediante la fórmula :

$$\text{Máx.} = 2\ 425\ 397 + 138^d 84 E$$

es muy buena y demuestra que efectivamente las fechas han podido determinarse con gran exactitud aunque los gráficos entre sí eran completamente distintos debido a la gran variabilidad de la curva luz, lo que ya fué encontrado por los primeros observadores.

Otra fecha de brillo maximal, anteriormente determinada también con suficiente exactitud, es 2 415 098 que combinada con el valor encontrado por Dartayet da para el período el valor más exacto : 138^d22 y que ha sido adoptado en los elementos arriba indicados.

R RETICULI

$$\begin{aligned} \alpha &= 4^h 32^m 5 & l &= 240^{\circ} 31' \\ \delta &= -63^{\circ} 14' & b &= -38^{\circ} 59' \end{aligned}$$

$$\text{Máx.} = 2\ 401\ 907 + 278^d 05 E - 0^d 00124 E^2$$

$$\text{Esp. } M_4e \quad M = 7^m 6 \quad m = 13^m 2 \quad M - m = 127^d$$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 366.....	12 ^m 4	2 425 494.....	10 ^m 5	2 425 581.....	9 ^m 6
380.....	<12 6	526.....	7 4	585.....	10 0
406.....	<12 5	529.....	7 5	592.....	10 3
415.....	12 5	538.....	7 5	596.....	10 4
442.....	12 5	543.....	7 6	600.....	10 6
446.....	(12 8)	553.....	8 0	612.....	11 0
460.....	12 3	557.....	8 1	616.....	11 1
468.....	12 0	565.....	8 5	620.....	11 5
491.....	10 8	570.....	9 1	624.....	11 5

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 632.....	11 ^m 7	2 425 914.....	11 ^m 9	2 426 330.....	9 ^m 8
640.....	12 1	924.....	12 3	356.....	7 9
644.....	12 2	940.....	13 3	361.....	7 6
657.....	12 5	981.....	14 0	380.....	7 3
670.....	12 7	998.....	13 3	385.....	7 2
680.....	13 2	2 426 011.....	12 7	399.....	7 9
685.....	13 5	054.....	11 3	416.....	9 0
702.....	13 4	061.....	10 6	426.....	9 3
713.....	13 6	064.....	10 2	440.....	10 1
728.....	11 9	070.....	9 7	450.....	10 5
730.....	11 8	082.....	8 8	468.....	11 5
736.....	11 7	090.....	8 4	750.....	11 7
763.....	9 8	100.....	8 2	765.....	12 1
767.....	9 6	117.....	8 6	776.....	12 2
780.....	8 4	143.....	9 5	792.....	12 9
791.....	8 0	153.....	10 0	823.....	13 0
800.....	7 6	184.....	12 0	854.....	12 0
852.....	8 5	237.....	13 5	860.....	11 6
866.....	9 2	300.....	12 1	894.....	9 1
900.....	11 0	314.....	10 9		

Las observaciones de Dartayet indican el día 2 425 810 como fecha de un máximo del brillo. Un sistema de elementos con un término periódico no representa dicha fecha y por consiguiente busqué otro sistema de elementos.

Combinando la fecha determinada por Dartayet con otras dos sacadas de *GL I* se dispone de las siguientes tres fechas que deben representarse :

$$2\ 401\ 907 \qquad 2\ 403\ 024 \qquad 2\ 425\ 810$$

No es posible representarlas por un valor constante del período ; por eso, introduciendo un término con E^2 obtuve la fórmula arriba indicada.

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 382.6.....	8 ^m 20	2 431 552.5.....	13 ^m 43	914.5.....	8 ^m 99
403.7.....	8 27	771.7.....	11 92	932.5.....	6 87
434.6.....	9 32	798.7.....	12 70	943.5.....	5 92
447.7.....	9 66	819.7.....	12 30	2 432 124.7.....	12 8
459.6.....	10 20	831.7.....	12 66	145.8.....	11 74
473.6.....	10 90	858.6.....	11 90	171.7.....	11 54
1 1 489.6.....	11 76	876.5.....	11 30	215.8.....	7 07
5 11 505.6.....	12 10	884.5.....	10 51	246.7.....	7 37
6 11 525.6.....	12 64	905.5.....	9 93	265.5.....	8 48

En el intervalo que abarcan las observaciones de Itzigsohn deberían haberse producido los siguientes máximos del brillo :

2 431 366 2 431 644 2 431 921 2 432 200

No puede determinarse ninguna fecha con exactitud suficiente, pero las observaciones alrededor de las últimas dos fechas parecen indicar un atraso de 20 días, que tal vez sea un salto de época. Por no poder determinarse con exactitud una fecha de brillo maximal de las observaciones de Itzigsohn, no pueden corregirse los elementos del sistema arriba indicado.

R R SAGITTARII

$\alpha = 19^{\text{h}} 49^{\text{m}} 7$ $\iota = 339^{\circ} 23'$ CoD - $29^{\circ} 16646$
 $\delta = -29^{\circ} 27'$ $b = -27^{\circ} 20'$ CPD - $29^{\circ} 6196$

Máx. = 2 410 008 + 334^d79 E

Esp. M4e - 6e M = 6^m6 m = 13^m3 M - m = 145^d

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 381.....	7 ^m 4	2 425 681.....	10 ^m 2	2 425 934.....	13 ^m 5
401.....	6 4	685.....	9 6	2 426 061.....	6 7
414.....	6 7	707.....	7 1	083.....	6 9
421.....	6 5	716.....	6 2	100.....	5 6
434.....	6 9	736.....	6 1	154.....	9 2
442.....	7 1	743.....	6 0	174.....	10 5
451.....	7 2	766.....	6 2	234.....	13 0
457.....	7 5	781.....	6 8	302.....	12 5
466.....	7 7	792.....	7 0	424.....	6 3
474.....	8 2	800.....	7 3	444.....	7 2
499.....	9 6	809.....	8 0	456.....	7 8
506.....	9 9	820.....	8 3	769.....	7 2
526.....	10 6	836.....	9 3	803.....	8 2
532.....	11 0	852.....	10 2	835.....	9 9
552.....	12 0	866.....	10 5	859.....	11 3
564.....	13 1	887.....	11 8	895.....	13 0
583.....	(13 0)	917.....	13 0		

De las observaciones de Dartayet pueden sacarse las siguientes dos fechas de brillo maximal : 2 425 412 y 2 425 740 respectivamente. De todas las observaciones de esta variable hechas entre los años

1847 y 1905 se han deducido los siguientes elementos: Máx. = 2 410 008 + 336^dE. La época inicial de este sistema y los dos máximos de Dartayet dan el sistema de elementos arriba indicado y la tabla siguiente muestra la representación:

O	C	O-C
2 410 008	2 410 008	0
2 425 412	2 425 408	+ 4
2 425 740	2 425 743	- 3

Las observaciones parecen indicar una ligera disminución del período, pero todavía no es posible indicar una fórmula matemática para ella.

R T SAGITTARII

$$\alpha = 20^{\text{h}} 11^{\text{m}} 1$$

$$l = 329^{\circ} 27'$$

$$\text{CoD} = 39^{\circ} 13722$$

$$\delta = -39^{\circ} 25'$$

$$b = -34^{\circ} 13'$$

Elementos instantáneos:

$$\text{Máx.} = 2 425 886 + 302^{\text{d}} 9 \text{ E}$$

$$\text{Esp. M5e} - 7e$$

$$M = 7^{\text{m}} 2$$

$$m = 13^{\text{m}} 0$$

$$M - m = 149^{\text{d}}$$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 406.....	12 ^m 7	2 425 583.....	7 ^m 1	2 426 061.....	13 ^m 2
414.....	12 7	584.....	7 2	100.....	11 4
421.....	(13 0)	592.....	7 1	154.....	9 8
434.....	(13 0)	681.....	11 3	174.....	7 7
442.....	(13 0)	685.....	11 1	207.....	7 1
447.....	(13 $\frac{1}{2}$)	707.....	12 2	234.....	8 3
468.....	13 2	716.....	12 8	307.....	11 7
499.....	11 1	836.....	9 7	394.....	12 3
506.....	11 0	849.....	8 9	444.....	9 7
526.....	10 6	866.....	7 5	456.....	8 9
532.....	10 3	887.....	6 8	769.....	9 7
538.....	9 9	900.....	6 9	797.....	7 9
542.....	9 6	911.....	7 2	803.....	7 7
553.....	8 4	924.....	7 6	835.....	7 8
556.....	8 1	937.....	8 2	859.....	8 5
565.....	7 5	966.....	10 3	895.....	11 0
580.....	7 2				

Las observaciones de Dartayet permiten la determinación de una sola fecha de brillo maximal, a saber : 2 425 886. Esta fecha es completamente incompatible con los elementos deducidos a base de todas las observaciones de 1890 hasta 1908, que daría un máximo en la fecha 2 425 786 de modo tal, que el máximo observado se atrasó en 100 días. Por otra parte no es posible admitir un aumento del período, ya que las observaciones anteriores sólo pueden representarse mediante un valor constante del período. La única explicación posible del fenómeno es que la estrella entre 1908 y 1928 ha experimentado una o varias perturbaciones bruscas de la época, un fenómeno que no es nada raro en esta clase de variables. Según nuestras experiencias, tales perturbaciones no desaparecen sino atrasan la fechas de todos los máximos y mínimos siguientes. Por consiguiente obtenemos el sistema de elementos instantáneos indicado arriba que mejor representa las variaciones del brillo en la época actual.

R U SAGITTARII

$$\begin{array}{lll} \alpha = 19^{\text{h}} 51^{\text{m}} 8 & l = 325^{\circ} 30' & \text{CoD} - 42^{\circ} 14584 \\ \delta = -42^{\circ} 7' & b = -31^{\circ} 7' & \text{CPD} - 42^{\circ} 8962 \end{array}$$

Elementos instantáneos :

$$\begin{array}{llll} \text{Máx.} = 2\ 410\ 159 + 241^{\text{d}}\ \text{E} & & & \\ \text{Esp. M3e-6e} & M = 7^{\text{m}}\ 0 & m = 12^{\text{m}}\ 4 & M - m = 98^{\text{d}} \end{array}$$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 766.....	11 ^m 1	2 425 924.....	12 ^m 5	2 426 302.....	7 ^m 1
781.....	9 8	937.....	12 4	394.....	10 8
792.....	9 1	950.....	12 5	444.....	12 3
800.....	8 0	2 426 061.....	7 6	456.....	12 7
820.....	7 2	083.....	7 6	481.....	9 6
836.....	7 5	090.....	8 1	769.....	7 6
852.....	7 5	100.....	8 3	803.....	8 3
866.....	8 4	154.....	11 8	835.....	10 5
887.....	10 0	207.....	12 4	895.....	13 4
911.....	11 7	234.....	12 0		

Observaciones fotográficas de esta variable hechas entre 1889 y 1905 dan los elementos : Máx. = 2 410 159 + 242^d E. Combinando la época inicial con un máximo que sale de las observaciones de Dartayet, a saber : 2 425 830 obtenemos el sistema de elementos arriba indicado.

R V SAGITTARI

$\alpha = 18^h 21^m 4$

$l = 328^{\circ} 7'$

CoD - $33^{\circ} 13' 23''$

$\delta = -33^{\circ} 23'$

$b = -11^{\circ} 27'$

CPD - $33^{\circ} 50' 9''$

Elementos :

$$\text{Máx.} = 2\ 410\ 251 + 320^d 48\ E + 0^d 066746\ E^2$$

Esp. $M4e-6e$

$M = 7^m 8$

$m = 13^m 6$

$M - m = 121^d$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 381.....	13 ^m 3	2 425 538.....	9 ^m 6	2 426 061.....	10 ^m 5
382.....	13 2	542.....	9 8	071.....	10 5
405.....	11 9	550.....	10 3	090.....	9 9
416.....	10 2	564.....	11 1	100.....	8 7
422.....	10 1	584.....	11 5	152.....	8 0
434.....	9 0	652.....	13 ¹ / ₂	154.....	8 3
439.....	9 2	706.....	12 2	174.....	8 9
442.....	9 0	716.....	10 9	207.....	11 0
444.....	8 7	735.....	9 9	234.....	12 4
451.....	8 6	744.....	9 7	302.....	<13
457.....	7 9	766.....	8 2	384.....	9 6
465.....	7 9	779.....	7 8	416.....	8 1
474.....	7 8	792.....	7 7	424.....	7 5
476.....	7 8	800.....	7 7	444.....	7 8
488.....	7 9	809.....	7 8	456.....	8 0
499.....	8 1	820.....	7 9	769.....	7 6
506.....	7 9	836.....	8 4	781.....	7 7
522.....	8 6	849.....	8 7	803.....	8 4
526.....	8 7	877.....	10 4	835.....	10 3
528.....	9 0	917.....	12 4	868.....	12 3

Estas observaciones demuestran máximos de brillo en las dos fechas 2 425 480 y 2 425 794. Además disponemos de un sistema de elementos que Miss Cannon calculó a base de observaciones fotográficas hechas entre 1889 y 1903 y que son : Máx. = $2\ 410\ 251 + 320^d E$. La época inicial de este sistema y los dos máximos de Dartayet los he representado por la fórmula arriba indicada. Para verificar la fórmula y sobre todo el coeficiente de E^2 que descansa casi exclusivamente sobre las observaciones de Dartayet, la apliqué para representar los ocho máximos que formaban la base de los elementos de Cannon y que son los siguientes :

O	C	O-C
2 411 209	2 411 212	- 3
2 413 429	2 413 449	-20
2 413 764	2 413 768	- 4
2 414 083	2 414 087	- 4
2 416 000	2 415 998	+ 2
2 416 315	2 416 316	- 1
2 416 636	2 416 644	- 8
2 416 950	2 416 952	- 2

La segunda observación parece ser errónea ; la representación de las otras nada deja que desear.

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 294.7.....	8 ^m 81	2 431 597.9.....	8 ^m 45	2 431 972.7.....	11 ^m 94
317.5.....	10 94	614.6.....	8 71	2 432 000.7.....	13 41
346.5.....	12 22	625.8.....	10 87	029.7.....	14 33
355.6.....	12 43	640.5.....	11 23	063.6.....	14 21
369.5.....	13 23	678.6.....	12 79	088.5.....	13 03
403.6.....	14 15	708.6.....	14 04	109.5.....	11 97
529.8.....	8 96	861.8.....	7 82	239.8.....	8 96
541.8.....	8 08	914.8.....	8 48	265.8.....	10 52
564.8.....	7 83	951.8.....	10 35	299.8.....	12 71

Estas observaciones indican un máximo en la fecha 2 431 560 que no puede ser representada por la fórmula arriba indicada que da la fecha 2 431 421. Pero han fracasado todas las tentativas de encontrar un sistema de elementos que representara tanto las observaciones anteriores como también las de Itzigsohn ; siempre quedan diferencias tan grandes que no pueden ser atribuidas a errores de observación. La única explicación que, a lo menos por el momento, puede formularse es que la estrella durante los quince años que median entre las observaciones de Dartayet y las de Itzigsohn haya sufrido varias interrupciones en la variación de su brillo, que suman un total de 139 días, más o menos. Por consiguiente hay que agregar 139 días a las fechas calculadas por la fórmula de arriba, hasta que se disponga de nuevas observaciones modernas.

R Y SAGITTARII

$$\alpha = 19^h 10^m 0$$

$$\delta = -33^{\circ} 42'$$

$$l = 331^{\circ} 59'$$

$$b = -20^{\circ} 6'$$

$$\text{CoD} - 33^{\circ} 14076$$

$$\text{CPD} - 33^{\circ} 5553$$

Esta variable pertenece a la clase de *R Coronae Borealis* que durante largo tiempo quedan constantes y cuyas variaciones de brillo son completamente irregulares. Por consiguiente no es posible indicar elementos.

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 424 970.....	7 ^m 1	2 425 474.....	7 ^m 1	2 425 849.....	6 ^m 3
976.....	7 0	476.....	7 0	876.....	6 5
979.....	7 1	494.....	6 3	887.....	6 4
982.....	7 0	504.....	6 8	911.....	7 1
983.....	6 8	506.....	7 0	917.....	6 3
995.....	7 0	522.....	6 6	924.....	6 2
998.....	7 0	526.....	6 6	934.....	6 4
2 425 000.....	7 2	527.....	6 6	936.....	6 7
001.....	7 1	528.....	6 7	2 426 061.....	7 9
011.....	7 1	532.....	6 8	064.....	8 0
012.....	7 1	533.....	6 7	071.....	9 0
172.....	6 7	542.....	6 9	078.....	9 2
173.....	6 8	550.....	7 0	079.....	9 1
181.....	6 7	552.....	7 0	083.....	8 9
186.....	6 7	556.....	7 0	090.....	9 7
192.....	6 9	564.....	6 6	097.....	11 3
198.....	7 0	582.....	6 9	100.....	12 0
202.....	7 0	584.....	7 0	118.....	12 5
204.....	7 0	594.....	6 5	128.....	12 7
210.....	7 0	652.....	6 3	136.....	<12 4
332.....	6 6	662.....	6 4	142.....	<12 1
337.....	6 3	681.....	6 3	146.....	13 3
340.....	6 4	683.....	6 2	148.....	13 3
357.....	7 0	685.....	6 2	152.....	13 0
367.....	6 6	706.....	6 6	154.....	13 1
380.....	6 4	714.....	6 8	161.....	13 0
381.....	6 4	716.....	6 7	171.....	<13 2
391.....	6 7	735.....	6 2	174.....	13 4
401.....	6 4	736.....	6 3	175.....	13 5
405.....	6 3	743.....	6 5	180.....	13 8
407.....	6 6	744.....	6 3	184.....	<13 2
414.....	6 3	748.....	6 2	202.....	13 2
416.....	6 3	763.....	6 2	207.....	13 5
421.....	6 5	766.....	6 1	232.....	13 3
422.....	6 6	779.....	6 7	234.....	12 8
424.....	6 5	781.....	6 8	237.....	13 0
434.....	6 6	792.....	6 7	238.....	12 9
436.....	6 7	800.....	6 2	246.....	12 9
438.....	6 5	802.....	6 2	246.....	13 0
442.....	6 4	809.....	6 3	262.....	<13 2
443.....	6 4	816.....	6 4	276.....	13 4
444.....	6 6	820.....	6 7	298.....	14 2
450.....	6 5	824.....	6 9	300.....	14 0
466.....	7 0	830.....	6 8	302.....	<12 7
466.....	7 0	836.....	6 8	369.....	<10 8
468.....	7 1	839.....	6 3	370.....	<10 8
472.....	7 0	848.....	6 2		

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 426 384.....	< 12 ^m 1	2 426 444.....	12 ^m 5	2 426 868.....	7 ^m 1
394.....	12 9	455.....	12 7	886.....	7 1
415.....	13 3	859.....	7 0	894.....	7 1
424.....	13 1				

T Y SAGITTARII

$$\alpha = 19^{\text{h}} 11^{\text{m}} 6$$

$$\delta = - 24^{\circ} 6'$$

$$l = 341^{\circ} 32'$$

$$b = - 17^{\circ} 15'$$

$$\text{CoD} = 24^{\circ} 15' 190$$

Elementos instantáneos :

$$\text{Máx.} = 2\ 421\ 828 + 325^{\text{d}} 44\ \text{E}$$

Esp. M3e

$$M = 9^{\text{m}} 8$$

$$m = < 14^{\text{m}}$$

$$M - m = 114^{\text{d}}$$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 380.....	11 ^m 0	2 425 707.....	11 ^m 2	2 426 090.....	10 ^m 1
405.....	9 2	716.....	10 5	100.....	10 2
416.....	9 3	743.....	9 6	154.....	12 0
434.....	10 1	766.....	10 4	234.....	< 13 5
443.....	10 5	779.....	11 2	302.....	< 13 0
444.....	10 6	792.....	11 5	394.....	9 7
451.....	10 8	800.....	11 7	416.....	10 3
466.....	11 6	820.....	12 8	424.....	10 3
474.....	11 6	836.....	13 4	444.....	11 5
499.....	12 7	862.....	14 6	456.....	11 7
506.....	(13 0)	888.....	15 0	769.....	11 5
526.....	(13 $\frac{1}{2}$)	2 426 061.....	9 5	781.....	11 6
556.....	< 14	071.....	9 6	803.....	12 0
681.....	12 8				

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 256.7.....	9 ^m 38	2 431 541.8.....	11 ^m 7	2 431 974.7.....	12 ^m 4
267.6.....	8 76	564.8.....	10 72	2 432 000.7.....	13 8
294.8.....	10 03	597.9.....	10 35	029.7.....	14 7
317.5.....	11 26	656.8.....	12 12	063.6.....	12 9
341.5.....	12 08	708.6.....	15 0	088.6.....	<15
368.5.....	(14 2)	914.8.....	9 43	109.5.....	<15
403.6.....	(15 0)	951.8.....	11 29	265.8.....	10 88

Las observaciones de esta variable son muy escasas, de modo que el único sistema de elementos que existe es muy poco seguro. Combinando la época inicial de este sistema con dos máximos que determinan las observaciones de Dartayet y con uno determinado por Itzigsohn obtenemos las fechas que figuran en la primera columna de la tabla :

O	C	O-C
2 421 829	2 421 828	+ 1
2 425 408	2 425 408	0
2 425 741	2 425 733	+ 8
2 431 267	2 431 266	+ 1

La tabla muestra además la representación de las fechas mediante el sistema de elementos arriba indicado que puede considerarse satisfactoria.

R R SCORPII

$\alpha = 16^{\text{h}}50^{\text{m}}3$

$1 = 320^{\circ}23'$

CoD - $30^{\circ}13626$

$\delta = -30^{\circ}25'$

$b = +6^{\circ}29'$

CPD - $30^{\circ}4528$

El período del cambio del brillo es variable ; pero ni las observaciones de Dartayet, ni las de Itzigsohn permiten determinar un máximo de brillo. Por consiguiente no contribuyen nada para controlar o corregir elementos de variabilidad.

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 424 970.....	9 ^m 3	2 424 983.....	9 ^m 0	2 424 998.....	8 ^m 2
976.....	9 1	985.....	8 7	2 425 000.....	8 3
979.....	8 9	993.....	8 7	011.....	7 6
982.....	9 0	995.....	8 4	012.....	7 7

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 172.....	12 ^m 1	2 425 528.....	8 ^m 3	2 425 917.....	6 ^m 8
173.....	11 7	532.....	7 9	928.....	7 3
325.....	6 0	538.....	7 9	2 426 061.....	10 1
327.....	6 0	542.....	7 6	071.....	10 3
332.....	6 0	550.....	7 5	090.....	8 9
380.....	7 4	564.....	7 3	100.....	8 1
382.....	7 4	620.....	6 0	152.....	5 9
405.....	8 4	632.....	6 4	194.....	6 1
407.....	8 9	652.....	7 4	207.....	7 0
414.....	9 2	662.....	8 2	233.....	8 1
422.....	9 3	675.....	8 7	369.....	8 0
434.....	10 0	681.....	9 2	394.....	7 2
443.....	10 8	685.....	9 2	424.....	5 7
444.....	10 7	703.....	10 1	444.....	5 6
451.....	10 9	735.....	11 5	456.....	5 7
464.....	11 8	744.....	11 8	481.....	7 1
473.....	11 9	766.....	12 0	747.....	6 6
476.....	11 7	781.....	11 2	769.....	7 5
488.....	11 3	809.....	8 9	781.....	8 2
499.....	10 9	820.....	8 9	797.....	9 0
506.....	11 2	836.....	7 8	859.....	11 7
522.....	8 6	849.....	7 7	894.....	11 1
526.....	8 4	877.....	6 0		

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 213.8.....	6 ^m 49	2 431 375.5.....	8 ^m 22	2 431 678.5.....	8 ^m 16
223.6.....	7 54	478.8.....	6 43	700.5.....	6 80
243.8.....	8 07	497.8.....	7 63	914.8.....	11 35
256.7.....	9 04	529.8.....	9 12	951.8.....	8 15
267.7.....	9 72	556.7.....	9 62	972.6.....	8 27
353.5.....	10 52	618.8.....	11 27		

R S SCORPII

$\alpha = 16^h 48^m 4$

$l = 308^{\circ} 46'$

CoD - $44^{\circ} 11274$

$\delta = -44^{\circ} 56'$

$b = -2^{\circ} 14'$

CPD - $44^{\circ} 8106$

Máx. = $2\ 405\ 321 + 321^d 75\ E + 0^d 020463\ E^2$

Esp. M5e - 8e

M = $6^m 6$

m = $11^m 9$

M - m = 122^d

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 381.....	12 ^m 3	2 425 564.....	8 ^m 0	2 426 083.....	10 ^m 0
382.....	12 6	620.....	9 8	090.....	9 9
405.....	(12 0)	632.....	10 5	100.....	9 3
414.....	11 9	652.....	11 4	152.....	5 9
422.....	11 8	662.....	11 5	154.....	5 9
434.....	11 9	681.....	12 0	174.....	6 3
442.....	11 9	703.....	(13 0)	207.....	7 8
444.....	11 5	718.....	12 0	232.....	9 0
451.....	11 3	736.....	11 5	369.....	11 6
464.....	10 7	766.....	10 6	394.....	10 7
473.....	9 9	779.....	9 9	424.....	9 5
476.....	9 7	792.....	8 9	444.....	6 7
488.....	7 9	809.....	7 3	456.....	6 1
494.....	6 9	820.....	7 0	481.....	6 5
506.....	6 8	836.....	6 7	747.....	8 2
512.....	6 9	849.....	6 4	769.....	6 8
526.....	6 8	877.....	7 2	776.....	6 7
528.....	7 2	917.....	9 4	797.....	6 4
532.....	7 2	928.....	10 7	803.....	6 6
540.....	7 2	2 426 002.....	11 7	832.....	7 5
542.....	7 5	061.....	10 6	859.....	8 7
550.....	7 6	071.....	10 0	894.....	10 4

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 213.8.....	7 ⁿ 44	2 431 353.5.....	10 ^m 50	2 431 673.6.....	10 ^m 49
223.5.....	6 62	375.5.....	11 21	681.7.....	10 72
237.7.....	6 67	472.8.....	11 35	708.6.....	11 31
255.6.....	7 05	502.8.....	11 46	861.8.....	7 82
265.5.....	6 78	539.8.....	8 74	914.8.....	7 14
293.5.....	7 57	556.7.....	7 30	940.7.....	8 16
310.5.....	8 31	611.5.....	8 18	951.7.....	8 57
321.5.....	8 70	625.8.....	8 44	972.6.....	9 23
342.5.....	10 12	640.5.....	9 45		

Las primeras observaciones del brillo de esta estrella son contradictorias ; sin embargo la época inicial de un sistema de elementos basados sobre observaciones fotográficas durante los años 1873 hasta 1908 merece entera confianza. Agregando a ésta las fechas de dos máximos determinados por Dartayet y de tres determinados por Itzigsohn, disponemos de los siguientes máximos :

O	(O-c) ₁	(O-C) ₂
2 425 321	— 7	0
2 425 510	+ 15	0
2 426 792	+ 17	+ 6
2 431 294	— 13	— 4
2 431 570	— 7	+ 3
2 431 890	— 7	+ 5

Primeramente calculé elementos con período constante que dejaron los restos de la segunda columna. Los restos mucho más pequeños de la tercera columna son dejados por el sistema de elementos arriba indicado.

R W SCORPII

$$\alpha = 17^{\text{h}}8^{\text{m}}3 \qquad \qquad \qquad \iota = 320^{\circ}21'$$

$$\delta = -33^{\circ}19' \qquad \qquad \qquad b = -1^{\circ}40'$$

A continuación se comunican observaciones de los señores Dartayet e Itzigsohn ; pero ninguna de las dos series permite fijar la fecha de un máximo de brillo con la suficiente exactitud como para poder corregir los elementos.

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 766.....	<13 ^m 2	2 425 916.....	11 ^m 0	2 426 300.....	10 ^m 7
781.....	<13 1	2 426 061.....	<13 5	370.....	12 3
791.....	<13 0	152.....	<13 0	395.....	13 2
836.....	9 6	207.....	11 4	424.....	13 $\frac{1}{2}$
849.....	9 8	233.....	8 9	747.....	11 9
877.....	10 0	234.....	8 7	769.....	12 9

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 314.6.....	9 ^m 77	2 431 673.6.....	9 ^m 57	2 431 964.6.....	<15 ^m 0
317.6.....	9 88	700.5.....	10 82	974.6.....	14 8
342.5.....	11 42	708.6.....	10 68	2 432 000.7.....	14 4
355.6.....	11 73	865.8.....	<25 0	029.6.....	10 97
369.5.....	11 98	912.8.....	<15 0	089.5.....	9 64
539.8.....	15 0	922.9.....	<15 0	113.5.....	10 76
557.8.....	15 0	941.8.....	15 0	264.8.....	14 8
595.7.....	13 9	950.8.....	15 0	299.8.....	15 0
618.9.....	14 44				

S V SCORPII

$\alpha = 17^{\text{h}}41^{\text{m}}6$

$\delta = -35^{\circ}40'$

$l = 322^{\circ}12'$

$b = -5^{\circ}20'$

CPD - 35^o7270

Máx. = 2 411 678 + 266^d71 E

Esp. Md_7

M = 9^m0

$m + 13^{\text{m}}6$

M - m = 135^d

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 766.....	9 ^m 8	2 425 820.....	12 ^m 0	2 425 916.....	12 ^m 5
781.....	10 3	836.....	12 8	2 426 061.....	12 0
792.....	10 6	862.....	14 8	071.....	12 4

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 426 152.....	13 ^m $\frac{1}{2}$	2 427 394.....	<13 ^m 5	2 426 776.....	9 ^m 4
175.....	12 4	424.....	<13 ^m $\frac{1}{2}$	803.....	10 4
234.....	10 4	747.....	9 7	835.....	12 3
302.....	11 3	769.....	9 1		

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 317.6.....	11 ^m 08	2 431 625.8.....	9 ^m 77	2 431 964.6.....	13 ^m 4
341.5.....	9 75	640.7.....	10 64	974.6.....	14 0
353.5.....	9 99	673.6.....	10 92	2 432 000.7.....	14 9
375.5.....	9 96	681.7.....	11 36	029.6.....	13 6
409.5.....	10 29	861.8.....	10 37	063.6.....	12 11
539.9.....	12 55	914.8.....	11 12	093.6.....	10 52
561.8.....	11 06	922.9.....	11 54	113.5.....	9 72
597.9.....	9 72	941.8.....	12 57	265.8.....	13 6
614.6.....	10 32	950.8.....	13 0	299.8.....	12 6

Las observaciones de Dartayet y de Itzigsohn dan sendas fechas para máximos del brillo de la variable que figuran en la primera columna de la tabla siguiente, junto con otra de Roberts sacada de *GL I*.

O	G	O-G
2 411 677	2 411 678	- 1
2 416 770	2 416 765	+ 5
2 431 365	2 431 368	- 3

Estas observaciones dan los elementos arriba indicados y la tabla muestra que la representación es satisfactoria.

S SCULPTORIS

$\alpha = 0^h 10^m 4$
 $\delta = -32^\circ 36'$

$l = 322^\circ 20'$
 $b = -82^\circ 8'$

CoD - $32^\circ 69$
 CPD - $32^\circ 31$

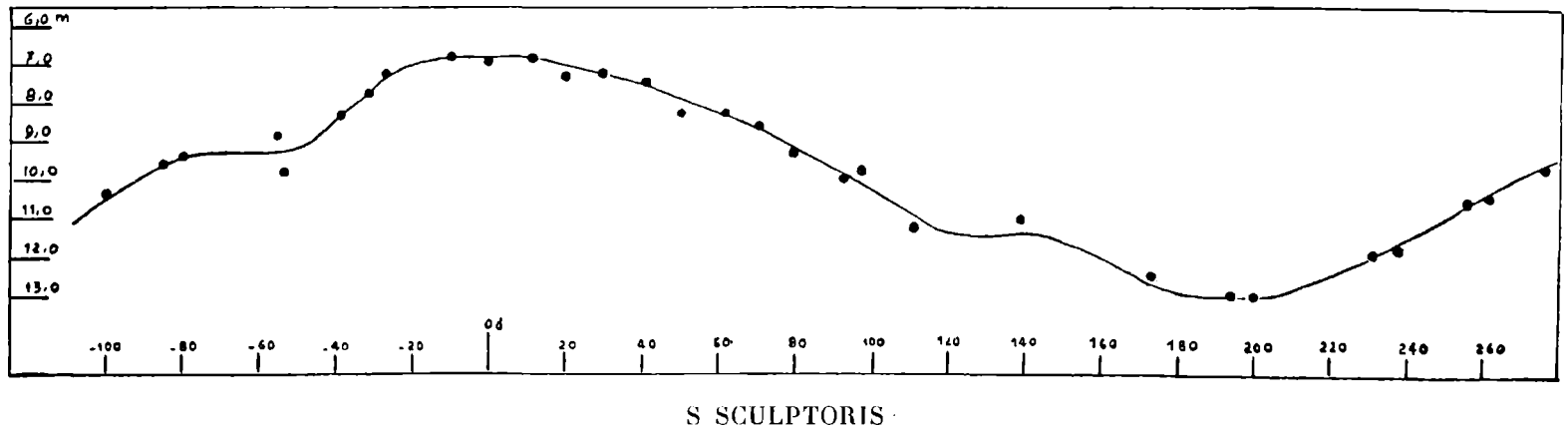
Máx. = 2 425 185 + 362^d 2 E

Esp. M4c-8c

M = 6^m9

m = 12^m7

M - m = 176^d



Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 424 846.....	6 ^m 7	2 425 236.....	9 ^m 3	2 425 499.....	8 ^m 1
849.....	6 7	241.....	8 9	526.....	6 9
854.....	6 7	263.....	10 0	528.....	6 8
859.....	6 8	273.....	10 4	538.....	6 4
861.....	6 9	275.....	10 5	543.....	6 5
914.....	9 0	276.....	10 5	553.....	6 6
915.....	9 0	286.....	11 2	557.....	6 5
2 425 155.....	8 0	292.....	(11 1)	565.....	6 8
181.....	7 4	294.....	11 3	570.....	7 0
186.....	7 4	295.....	11 3	581.....	7 3
193.....	7 6	296.....	11 2	585.....	7 4
199.....	7 5	300.....	11 4	592.....	7 6
202.....	7 4	312.....	10 0	596.....	7 7
203.....	7 4	314.....	10 0	600.....	8 1
208.....	7 7	406.....	11 4	610.....	8 2
210.....	7 7	414.....	11 3	616.....	8 8
214.....	7 8	442.....	9 6	620.....	8 9
220.....	8 0	457.....	9 0	624.....	9 0
226.....	8 7	466.....	8 9	638.....	9 9
227.....	8 5	476.....	8 6	644.....	10 0
230.....	8 3	488.....	8 4	656.....	11 3

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 672.....	(11 ^m ₂)	2 425 948.....	7 ^m 8	2 426 298.....	6 ^m 8
781.....	11 8	957.....	8 1	314.....	7 3
800.....	11 0	966.....	8 5	330.....	8 0
809.....	10 5	975.....	8 9	333.....	8 0
820.....	10 1	984.....	9 1	394.....	10 6
852.....	9 8	994.....	9 8	744.....	10 7
866.....	8 9	2 426 000.....	9 8	764.....	11 3
887.....	7 3	100.....	13 0	803.....	12 5
900.....	6 9	161.....	10 5	835.....	13 0
914.....	6 8	184.....	9 9	859.....	12 5
921.....	7 1	233.....	8 0	895.....	10 5
937.....	7 5	237.....	7 7		

De las observaciones de Dartayet pueden determinarse con gran exactitud las siguientes fechas del brillo maximal de la variable :

O	G	O-G	M
2 425 187	2 425 185	+ 2	7 ^m 3
545	547	- 2	6 3
909	909	0	6 7
2 426 273	2 426 272	+ 1	6 5

Las fechas observadas figuran en la primera columna y pueden representarse por la fórmula arriba indicada, que da las fechas de la segunda columna. La representación es muy buena como lo demuestran los valores de la tercera columna. En cambio, las fechas de luz maximal indicadas en *Katalog und Ephemeriden veränderlicher Sterne* dejan las siguientes diferencias con respecto a las observaciones: - 16^d, - 12^d, 0^d y + 6^d, es decir, no son compatibles con las observaciones.

La última columna demuestra que la intensidad en el máximo es variable, oscilando alrededor del valor 6^m7.

La curva luz media. — Las observaciones del señor Dartayet demuestran que durante los años 1928 hasta 1932 la variación del brillo de esta variable se ha producido en una forma tan regular, que es poco común en esta clase de variables. Entonces parecía posible, construir una «curva luz media». En efecto: reduciendo todas las observaciones a un período de variación y promediando los valores de 10 a 10 días, obtuve valores normales que determinaban con gran exactitud la curva luz media reproducida, en la cual únicamente la fecha de la luz mínima, y con esto el elemento M - m, no está muy bien fijada.

T SCULPTORIS

$\alpha = 0^h 24^m 3$

$l = 285^{\circ} 50'$

CoD - $38^{\circ} 138$

$\delta = -38^{\circ} 36'$

$b = -78^{\circ} 50'$

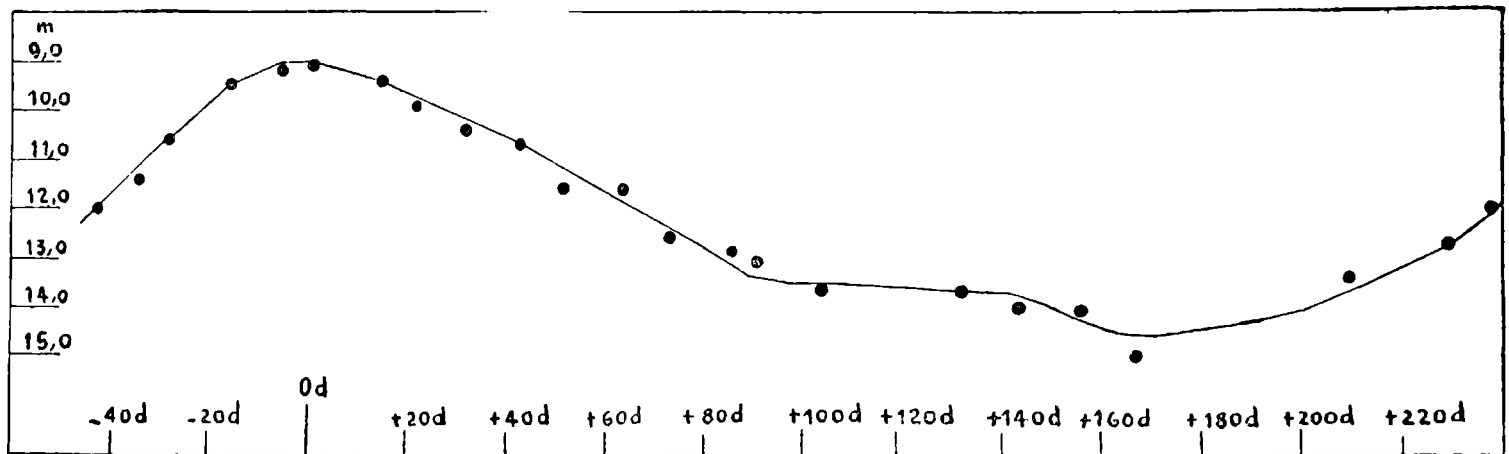
Máx. = $2\ 415\ 169 + 200^d 634\ E$

Esp. M3

$M = 7^m 8$

$m = 13^m 5$

$M - m = 91^d$



T SCULPTORIS

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 414.....	9 ^m 0	2 425 620.....	9 ^m 5	2 425 994.....	9 ^m 0
421.....	9 1	624.....	9 6	600.....	8 7
442.....	10 5	638.....	10 3	2 426 054.....	10 5
458.....	12 0	644.....	10 7	100.....	13 1
468.....	12 6	656.....	11 0	161.....	10 8
476.....	12 9	672.....	12 5	184.....	9 7
494.....	(13 5)	781.....	9 4	233.....	9 1
526.....	12 8	800.....	9 1	237.....	9 2
532.....	12 7	806.....	9 0	300.....	13 3
538.....	12 2	820.....	9 2	330.....	13 0
553.....	10 6	852.....	10 1	394.....	9 6
557.....	10 1	866.....	11 2	398.....	9 5
565.....	9 7	887.....	12 5	744.....	13 4
570.....	9 7	914.....	13 1	764.....	11 4
581.....	9 5	921.....	13 0	778.....	10 5
585.....	9 4	937.....	12 3	792.....	9 6
592.....	9 1	941.....	12 1	803.....	9 5
596.....	9 3	948.....	11 1	835.....	9 5
600.....	9 2	951.....	11 2	859.....	9 4
610.....	9 2	964.....	10 0	895.....	11 6
616.....	9 ^m 4	975.....	9 4		

Las observaciones del señor Dartayet permiten determinar con exactitud las tres fechas de brillo maximal que figuran en la primera columna de la tabla siguiente y que pueden ser representadas por la fórmula :

$$\text{Máx.} = 2\ 425\ 602 + 201^{\text{d}}0\ \text{E}$$

O	C	O-C
2 425 600	602	- 2
2 425 806	803	+ 3
2 426 002	004	- 2

La segunda columna demuestra las fechas calculadas según esta fórmula y la tercera las diferencias entre las fechas observadas y calculadas. Estas diferencias son tan pequeñas que la representación nada deja que desear.

El período de esta variable ha sido extraordinariamente constante y si combinamos las fechas de mayor brillo determinadas por Roberts y Dartayet, a saber : 2 415 169 y 2 425 602 respectivamente, obtenemos un valor más exacto para el período 200^d634 y así los elementos arriba indicados.

La curva luz media. — Por ser constante el período de *T Sculptoris* es posible, como en el caso de *S Sculptoris*, construir una curva luz media. A tal efecto he reducido todas las observaciones de Dartayet a un solo período y promediado los valores de 10 a 10 días : entonces la curva pudo ser trazada con toda exactitud. La curva de ambas variables muestra ciertas características comunes : el máximum está mejor determinado que el mínimum porque las observaciones de este último son menos frecuentes y también menos exactas por ser muy débil la estrella en esta ocasión. Además se ve que la luz de *S Sculptoris*, antes de llegar al mínimum queda constante durante más o menos un mes, y el mismo fenómeno, aunque no tan pronunciado, se observa en *T Sculptoris*.

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 432 040.8.....	9 ^m 96	2 432 109.6.....	9 ^m 83	2 432 181.6.....	12 ^m 85
063.8.....	9 68	154.7.....	12 64	209.5.....	11 45
093.8.....	9 60	170.6.....	12 81	239.5.....	9 53

Como las observaciones de Itzigsohn no determinan con exactitud la fecha de un brillo maximal, no puede deducirse la corrección de los elementos arriba indicados.

U SCULPTORIS

$$\alpha = 1^{\text{h}}6^{\text{m}}8 \qquad \qquad \qquad \iota = 207^{\circ}14' \qquad \qquad \text{CoD} - 30^{\circ}375$$

$$\delta = -30^{\circ}39' \qquad \qquad \qquad b = -83^{\circ}47'$$

$$\text{Máx.} = 2\ 432\ 110 + 327^{\text{d}}6\ \text{E}$$

$$M = 9^{\text{m}} \qquad m = 15^{\text{m}} \qquad M - m = 119^{\text{d}}$$

Existen muy pocas observaciones de esta variable. Las observaciones de Dartayet se hicieron en el período de 1928 hasta 1932, pero durante los primeros tres años no se dan valores exactos de la magnitud sino sólo límites superiores; en 1931 se hizo una sola observación y únicamente las siete observaciones del año 1932 permiten la determinación, no muy segura, de la fecha de un máximo del brillo.

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 426 722.....	10 ^m 6	2 426 764.....	9 ^m 9	2 426 835.....	12 $\frac{1}{2}$
734.....	9 6	777.....	10 1	859.....	13 7
744.....	9 7				

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 379.6.....	14 ^m 2	2 431 771.7.....	10 ^m 85	2 432 115.8.....	9 ^m 52
403.7.....	11 89	793.6.....	9 91	125.8.....	9 66
435.6.....	9 30	819.6.....	10 41	153.7.....	9 96
447.7.....	9 26	856.6.....	11 89	166.6.....	10 21
459.6.....	9 50	974.8.....	<15 0	177.6.....	11 20
473.6.....	9 64	2 432 005.8.....	<15 0	199.6.....	11 84
489.5.....	9 72	039.8.....	<15 0	209.6.....	12 58
673.8.....	<15 0	063.8.....	13 71	239.5.....	13 9
714.8.....	14 6	097.8.....	9 66		

En la primera columna de la tabla siguiente figuran tres fechas de brillo maximal, de las cuales la primera fué sacada de *GL I* y las otras dos de Itzigsohn, que son representadas por la fórmula:

$$\text{Máx.} = 2\ 415\ 066 + 327^{\text{d}}6\ \text{E}$$

O	C	O-C
2 415 065	2 415 065	— 1
2 431 438	2 431 446	— 8
2 432 110	2 432 101	+ 9

El máximo determinado por Dartayet no puede ser representado por la fórmula. Seguramente por un salto de época; pero el periodo de 327^d6 que hemos encontrado, concuerda no muy bien con el periodo determinado con las primeras observaciones. Por consiguiente hoy día, muy probablemente, vale el sistema de elementos instantáneos indicado arriba.

V SCULPTORIS

$$\alpha = 0^{\text{h}} 3^{\text{m}} 6 \qquad \qquad \qquad \iota = 299^{\circ} 18'$$

$$\delta = -39^{\circ} 47' \qquad \qquad \qquad b = -75^{\circ} 54'$$

$$\text{Máx.} = 2\ 413\ 114 + 295^{\text{d}}6\ \text{E}$$

$$M = 8^{\text{m}}8 \qquad m = < 14^{\text{m}} \qquad M - m = 140^{\text{d}}$$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 781.....	12 ^m 3	2 425 924.....	12 ^m 9	2 426 237.....	14 ^m 1
800.....	10 5	937.....	13 4	302.....	13 4
809.....	9 9	951.....	13 9	333.....	13 4
820.....	9 4	981.....	14 4	394.....	11 1
852.....	9 9	2 426 161.....	10 4	744.....	10 3
866.....	10 4	184.....	12 0	764.....	11 3
887.....	11 6	233.....	13 5	803.....	13 2
914.....	12 6				

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 322.8.....	14 ^m 8	2 431 435.6.....	12 ^m 78	2 431 656.9.....	14 ^m 9
331.9.....	14 6	457.6.....	11 15	672.8.....	15 0
349.8.....	14 8	473.5.....	9 92	711.8.....	13 11
379.6.....	14 4	489.5.....	9 74	771.7.....	9 76
402.7.....	15 0	597.9.....	14 2	793.6.....	10 07

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 819.6.....	10 ^m 37	2 432 041.8.....	11 ^m 50	2 432 171.6.....	13 ^m 41
950.9.....	14 8	093.8.....	9 77	181.6.....	13 71
973.9.....	14 5	113.8.....	10 8	209.5.....	14 0
2 432 000.9.....	13 64	145.6.....	12 73	239.5.....	14 6
029.8.....	12 88	154.7.....	13 04		

Como de las observaciones de Dartayet sólo puede sacarse la fecha de un brillo máximo 2 425 828, y ninguna de las observaciones de Itzigsohn, he buscado ocho máximos de brillo determinados por la señorita Cannon sobre fotografías sacadas entre los años 1894-1904. Reemplazando una observación que corresponde al año 1896 por las épocas de un sistema encontrado por Roberts, obteniendo de esta manera la primera columna de la tabla siguiente :

O	C	O-C
2 413 122	2 413 114	+ 8
2 413 411	2 413 410	+ 1
2 413 705	2 413 711	- 6
2 414 583	2 414 592	- 9
2 414 884	2 414 888	- 4
2 416 073	2 416 070	+ 3
2 416 372	2 416 366	+ 6
2 416 643	2 416 661	-18

Las otras columnas de la misma tabla demuestran la representación de dichas fechas por los elementos arriba indicados.

W SCULPTORIS

$$\alpha = 0^h 28^m 2$$

$$\delta = -33^{\circ} 26'$$

$$i = 296^{\circ} 0'$$

$$b = -84^{\circ} 1'$$

$$\text{CoD} = 33^{\circ} 185$$

Variabilidad irregular :

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 442.....	13 ^m 2	2 425 616.....	13 ^m 4	2 425 924.....	13 ^m 0
468.....	13 5	624.....	13 4	966.....	13 1
499.....	13 2	640.....	13 4	2 426 000.....	13 4
526.....	13 2	781.....	13 0	161.....	13 3
528.....	13 0	800.....	13 0	184.....	13 4
533.....	13 2	852.....	12 7	237.....	13 3
570.....	13 0	866.....	13 3	302.....	13 4
592.....	13 1	914.....	13 1	333.....	13 3

En las tres columnas figuran las observaciones de los años 1928, 1929 y 1930 respectivamente. Se ve que el brillo en el primer y tercer año quedó constante y que sólo en 1929 el brillo experimentó un aumento pasajero de media magnitud.

R R SCULPTORIS

$$\begin{aligned} \alpha &= 0^h 24^m 5 & l &= 286^\circ 0' & \text{CoD} &= 38^\circ 142 \\ \delta &= -38^\circ 36' & b &= -78^\circ 54' \end{aligned}$$

Variabilidad dudosa.

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 414.....	12 ^m 6	2 425 600.....	12 ^m 9	2 425 914.....	12 ^m 9
421.....	12 7	616.....	12 9	924.....	13 0
442.....	12 8	624.....	13 0	941.....	12 9
468.....	12 8	640.....	13 0	2 426 000.....	13 0
499.....	12 8	692.....	(13 0)	161.....	12 9
526.....	12 9	781.....	12 9	184.....	12 7
533.....	13 0	800.....	13 0	233.....	12 6
570.....	12 8	852.....	12 9	298.....	13 0
581.....	12 8	866.....	13 0	744.....	13 0
592.....	12 9	887.....	13 0		

El promedio de los valores observados es de 12^m9 y sus diferencias con respecto a este promedio tienen por magnitud y el cambio de signos, el carácter de errores de observación accidentales. Entonces sólo puede sacarse la conclusión de que el brillo de la estrella durante los años 1928-1932 ha sido constante.

R TELESCOPII

$\alpha = 20^{\text{h}} 7^{\text{m}} 6$

$l = 319^{\circ} 53'$

CoD - $47^{\circ} 13305$

$\delta = -47^{\circ} 18'$

$b = -34^{\circ} 38'$

Máx. = 2 411 270 + 462^d3 E

Esp. M5e - 7e

M = 8^m6

m = 14^m2

M - m = 191^d

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juhense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha jullense	Magnitud
2 425 766.....	<13 ^m 6	2 426 083.....	9 ^m 9	2 426 394.....	<12 ^m 4
830.....	<15 1	100.....	10 5	444.....	13 4
852.....	14 7	154.....	12 6	456.....	12 9
914.....	13 0	207.....	13 6	835.....	13 1
934.....	12 5	234.....	14 4	859.....	12 9
940.....	12 5	246.....	14 3	895.....	12 8
2 426 061.....	9 3	302.....	<13 5		

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 267.7.....	12 ^m 70	2 431 541.8.....	11 ^m 98	2 431 974.7.....	13 ^m 23
296.8.....	13 66	564.8.....	10 15	2 432 000.8.....	13 6
318.7.....	14 0	625.8.....	8 36	035.8.....	13 39
331.8.....	(14 0)	641.6.....	8 67	093.6.....	8 81
341.6.....	(14 2)	675.8.....	10 32	112.6.....	10 02
369.6.....	(14 4)	765.6.....	13 83	167.5.....	12 52
401.6.....	(14 4)	941.8.....	13 20	265.9.....	14 5
435.5.....	(14 2)	950.8.....	13 23	294.8.....	14 7

De las observaciones de Dartayet no puede sacarse ninguna fecha de brillo maximal y de las observaciones de Itzigsohn una sola, a saber : 2 431 610. Combinando dicha fecha con la época del sistema de elementos de GL I obtenemos un nuevo valor para el período y los elementos arriba indicados.

R TRIANGULI AUSTRALIS

$\alpha = 15^h 10^m 8$

$l = 284^{\circ} 49'$

CPD - 66^o2573

$\delta = -66^{\circ} 8'$

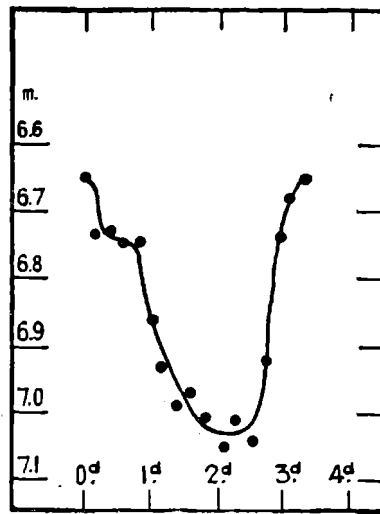
$b = -8^{\circ} 43'$

Máx. = 2 425 796.55 + 3^d389290 E

$M = 6^m 69$

$m = 7^m 05$

$M - m = 1^d 11$



R TRI A

Las observaciones (Pingsdorf)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 389.431.....	6 ^m 74	2 425 423.494.....	6 ^m 72	2 425 447.470.....	6 ^m 66
390.427.....	6 74	424.497.....	6 72	448.445.....	6 82
391.427.....	7 00	425.510.....	7 00	449.430.....	7 04
392.442.....	7 00	426.533.....	6 77	452.516.....	6 94
398.493.....	7 08	427.430.....	6 77	454.437.....	6 68
400.458.....	6 74	432.427.....	7 04	456.440.....	7 00
401.437.....	6 96	433.535.....	6 72	457.442.....	6 68
402.563.....	7 00	434.424.....	6 77	458.442.....	6 77
404.455.....	6 82	435.431.....	6 92	459.447.....	6 94
405.451.....	6 91	436.530.....	6 92	464.440.....	6 60
406.542.....	6 74	437.429.....	6 74	465.455.....	6 73
407.464.....	6 74	438.433.....	6 88	466.493.....	7 00
408.449.....	7 00	442.501.....	6 88	467.521.....	6 66
415.435.....	7 08	443.451.....	6 96	470.438.....	7 08
416.571.....	6 74	444.448.....	6 68	472.628.....	6 84
421.426.....	7 00	445.435.....	6 92	473.545.....	7 04
422.521.....	7 00	446.433.....	7 06	474.442.....	6 64

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 475.442.....	6 ^m 77	2 425 564.548.....	7 ^m 08	729.446.....	6 ^m 74
476.442.....	7 00	565.505.....	7 08	732.515.....	6 74
482.446.....	6 77	567.514.....	7 08	733.480.....	6 91
487.486.....	6 86	569.512.....	6 68	734.552.....	7 00
488.532.....	6 77	570.495.....	7 00	735.535.....	6 70
489.452.....	6 94	651.552.....	7 00	738.538.....	6 77
490.467.....	7 10	652.545.....	7 16	741.556.....	7 00
491.449.....	6 68	653.572.....	7 00	742.492.....	6 70
495.514.....	6 77	654.540.....	6 77	743.545.....	6 92
498.528.....	6 68	661.528.....	6 77	744.481.....	6 90
500.453.....	7 00	669.550.....	7 00	745.528.....	6 68
501.498.....	6 68	670.518.....	6 92	747.506.....	7 17
507.461.....	7 04	671.533.....	6 82	748.467.....	6 91
509.463.....	6 77	674.497.....	6 80	750.460.....	6 96
510.458.....	7 08	675.526.....	6 82	755.430.....	6 80
511.456.....	6 80	677.514.....	6 88	758.433.....	6 91
512.470.....	6 77	678.641.....	6 86	761.515.....	7 00
516.526.....	6 91	680.493.....	7 17	762.451.....	6 72
517.507.....	7 08	681.514.....	6 82	763.531.....	6 80
518.515.....	6 64	682.507.....	7 08	764.434.....	7 04
519.537.....	6 82	683.535.....	7 25	765.461.....	6 94
520.462.....	7 04	684.516.....	6 80	766.461.....	6 70
521.462.....	6 94	685.537.....	6 82	774.499.....	7 00
522.506.....	6 72	686.511.....	7 25	776.502.....	6 80
525.501.....	6 64	687.500.....	7 00	778.443.....	7 04
526.468.....	6 94	688.517.....	6 74	780.499.....	6 74
527.470.....	7 00	690.510.....	7 17	781.502.....	7 06
528.506.....	6 66	691.483.....	6 77	782.460.....	6 91
529.511.....	6 72	691.527.....	6 72	785.432.....	7 00
532.468.....	6 80	692.538.....	7 00	786.449.....	6 70
533.468.....	7 00	695.610.....	6 74	788.506.....	6 96
536.480.....	6 72	697.508.....	7 08	789.433.....	6 80
537.477.....	7 00	701.511.....	6 68	793.431.....	6 70
538.572.....	6 82	702.490.....	6 92	794.431.....	6 96
541.531.....	7 08	703.497.....	7 14	795.432.....	6 98
542.481.....	6 64	704.521.....	6 92	799.431.....	6 80
543.483.....	6 82	705.532.....	6 82	803.431.....	6 50
544.523.....	7 17	706.548.....	7 00	804.433.....	6 82
545.517.....	6 70	707.542.....	7 08	805.430.....	7 00
546.528.....	6 72	711.547.....	6 72	811.433.....	6 92
550.503.....	7 20	712.531.....	6 82	812.446.....	6 94
551.480.....	7 08	713.501.....	6 92	814.434.....	6 82
552.478.....	6 64	714.531.....	7 00	815.432.....	6 91
553.570.....	6 91	715.530.....	6 68	816.449.....	6 76
554.491.....	7 08	716.470.....	7 04	817.481.....	6 82
555.486.....	6 82	717.516.....	7 16	818.435.....	6 87
556.481.....	6 75	719.540.....	6 74	819.477.....	6 92
557.485.....	6 93	720.505.....	7 16	820.534.....	6 70
558.490.....	7 16	722.534.....	6 80	824.437.....	6 74
559.491.....	6 72	723.535.....	7 12	825.449.....	6 91
562.523.....	6 72	725.533.....	6 74	826.458.....	6 91

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 829.507.....	6 ^m 92	2 425 866.482.....	7 ^m 08	2 425 900 490.....	7 ^m 16
831.501.....	6 80	871.490.....	6 74	906.505.....	7 00
832.504.....	6 94	872.501.....	6 98	907.498.....	7 16
839.444.....	6 92	873.510.....	7 16	908.477.....	6 68
842.476.....	7 00	875.462.....	6 82	909.484.....	7 00
848.458.....	6 72	880.490.....	7 00	910.508.....	7 17
849.453.....	7 00	881.498.....	6 72	911.490.....	6 81
850.509.....	6 70	882.463.....	6 83	913.476.....	7 21
851.512.....	6 82	883.466.....	7 08	914.506.....	7 00
853.509.....	6 98	886.523.....	7 06	917.493.....	7 00
854.470.....	6 71	887.501.....	6 92	921.505.....	6 80
855.488.....	7 00	891.488.....	6 80	923.499.....	7 00
858.506.....	6 82	892.498.....	6 91	927.512.....	7 25
860.503.....	6 82	895.492.....	6 71	937.508.....	7 16
861.522.....	6 70	899.490.....	7 00		

Comparando mis observaciones con las de Roberts encontré el sistema de elementos arriba indicado. En cuanto a los detalles véase a A. N. 5636 y 5710.

Los datos respecto a la constitución interna que podemos sacar de las Cefeidas se encuentran repetidos en la introducción de esta publicación.

S TRIANGULI AUSTRALIS

$\alpha = 15^{\text{h}}52^{\text{m}}2$

$l = 289^{\circ}38'$

CPD - 63°37'65

$\delta = -63^{\circ}30'$

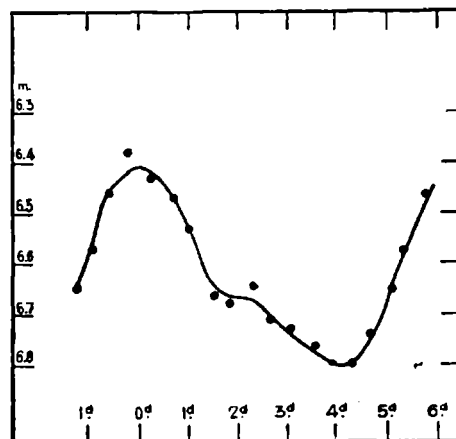
$b = -9^{\circ}1'$

Máx. = 2 425 798.60 + 6^d323469 E

M = 6^m4

m = 6^m8

M - m = 2^d17



S TRI A

Las observaciones (Pingsdorf)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 389.439.....	6 ^m 60	2 425 424.500.....	6 ^m 58	2 425 449.433.....	6 ^m 71
390.434.....	6 71	425.511.....	6 34	454.441.....	6 74
391.434.....	6 78	426.534.....	6 51	456.442.....	6 38
392.449.....	6 71	427.450.....	6 62	457.447.....	6 36
398.498.....	6 68	432.428.....	6 45	458.446.....	6 51
400.465.....	6 42	433.540.....	6 72	459.449.....	6 68
401.441.....	6 48	434.430.....	6 62	464.444.....	6 45
402.570.....	6 70	435.435.....	6 72	465.458.....	6 58
404.457.....	6 86	436.532.....	6 72	466.497.....	6 71
405.453.....	6 58	437.431.....	6 48	467.542.....	6 80
406.528.....	6 34	438.438.....	6 31	470.440.....	6 45
407.467.....	6 45	442.503.....	6 79	472.630.....	6 75
408.449.....	6 54	443.454.....	6 48	473.548.....	6 78
415.438.....	6 54	444.450.....	6 31	474.446.....	6 80
416.573.....	6 76	445.438.....	6 48	475.445.....	6 45
421.429.....	6 51	446.436.....	6 64	476.447.....	6 45
422.524.....	6 78	447.474.....	6 70	482.449.....	6 33
423.496.....	6 73	448.447.....	6 80	487.503.....	6 72

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 488.535.....	6 ^m 41	2 425 570.494.....	6 ^m 54	2 425 751.461.....	6 ^m 51
489.455.....	6 51	669.551.....	6 72	755.431.....	6 48
490.593.....	6 66	671.533.....	6 36	758.433.....	6 71
491.454.....	6 72	675.528.....	6 69	761.517.....	6 48
495.516.....	6 48	678.642.....	6 46	762.451.....	6 52
498.530.....	6 80	680.495.....	6 66	763.533.....	6 74
500.455.....	6 66	681.515.....	6 72	764.435.....	6 72
501.500.....	6 45	682.508.....	6 72	765.462.....	6 70
507.463.....	6 36	683.536.....	6 72	766.462.....	6 44
509.466.....	6 66	684.517.....	6 36	774.500.....	6 52
510.460.....	6 72	685.539.....	6 45	776.503.....	6 68
511.459.....	6 76	686.510.....	6 54	778.445.....	6 66
512.472.....	6 74	687.497.....	6 63	780.497.....	6 48
516.528.....	6 72	688.519.....	6 80	781.503.....	6 60
517.519.....	6 80	690.511.....	6 46	782.461.....	6 48
518.518.....	6 80	691.484.....	6 54	785.433.....	6 29
519.538.....	6 66	691.608.....	6 48	786.450.....	6 29
520.464.....	6 33	692.553.....	6 70	788.506.....	6 70
521.532.....	6 58	695.611.....	6 72	789.434.....	6 71
522.540.....	6 72	697.521.....	6 42	793.433.....	6 48
525.503.....	6 73	701.512.....	6 80	794.433.....	6 51
526.470.....	6 42	702.490.....	6 66	795.433.....	6 70
527.473.....	6 45	703.499.....	6 36	799.432.....	6 48
528.508.....	6 66	704.521.....	6 45	803.433.....	6 72
529.513.....	6 72	705.533.....	6 66	804.440.....	6 26
532.469.....	6 48	706.549.....	6 72	805.431.....	6 26
533.470.....	6 45	707.543.....	6 72	811.435.....	6 29
534.524.....	6 72	711.533.....	6 54	812.447.....	6 48
536.492.....	6 78	712.532.....	6 56	814.435.....	6 72
537.490.....	6 80	713.502.....	6 40	815.433.....	6 74
538.573.....	6 72	714.532.....	6 72	816.450.....	6 66
541.533.....	6 68	715.531.....	6 48	817.478.....	6 29
542.483.....	6 72	717.518.....	6 46	818.437.....	6 45
543.485.....	6 83	719.541.....	6 70	819.478.....	6 66
544.524.....	6 72	720.506.....	6 72	820.535.....	6 78
545.519.....	6 45	722.535.....	6 36	824.438.....	6 51
546.530.....	6 50	723.536.....	6 48	825.450.....	6 54
550.502.....	6 72	725.535.....	6 60	826.458.....	6 71
551.483.....	6 45	729.447.....	6 45	829.508.....	6 48
552.481.....	6 48	732.517.....	6 66	331.502.....	6 51
553.513.....	6 55	733.518.....	6 80	832.505.....	6 58
554.493.....	6 72	734.553.....	6 45	839.444.....	6 72
555.588.....	6 76	735.537.....	6 45	842.478.....	6 29
556.499.....	6 80	738.540.....	6 66	848.458.....	6 48
557.503.....	6 60	741.537.....	6 29	849.453.....	6 42
558.492.....	6 46	742.493.....	6 48	850.510.....	6 54
559.493.....	6 66	743.497.....	6 50	851.513.....	6 68
564.550.....	6 42	744.481.....	6 68	853.510.....	6 72
565.509.....	6 48	745.529.....	6 72	854.471.....	6 58
567.515.....	6 70	747.507.....	6 44	855.489.....	6 45
569.514.....	6 80	748.468.....	6 46	858.506.....	6 71

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 860.504.....	6 ^m 72	2 425 886.524.....	6 ^m 48	2 425 909.485.....	6 ^m 78
861.526.....	6 44	887.502.....	6 36	910.509.....	6 74
866.493.....	6 76	891.489.....	6 81	911.491.....	6 56
871.492.....	6 74	892.522.....	6 72	913.483.....	6 51
872.503.....	6 82	895.493.....	6 80	914.508.....	6 71
873.511.....	6 66	899.491.....	6 29	917.494.....	6 74
880.491.....	6 44	900.491.....	6 58	921.507.....	6 78
881.499.....	6 52	906.506.....	6 29	923.501.....	6 78
882.464.....	6 68	907.499.....	6 54	927.515.....	6 71
883.467.....	6 74	908.495.....	6 60		

La construcción de la curva luz determinó un brillo maximal: el de la fecha 2 425 798.60. Comparando esta fecha con los elementos de Roberts, obtuve el sistema de elementos arriba indicado. (Véase A. N. 5714). En cuanto a los datos respecto a la constitución interna de esta Cefeida véase la introducción de esta publicación.

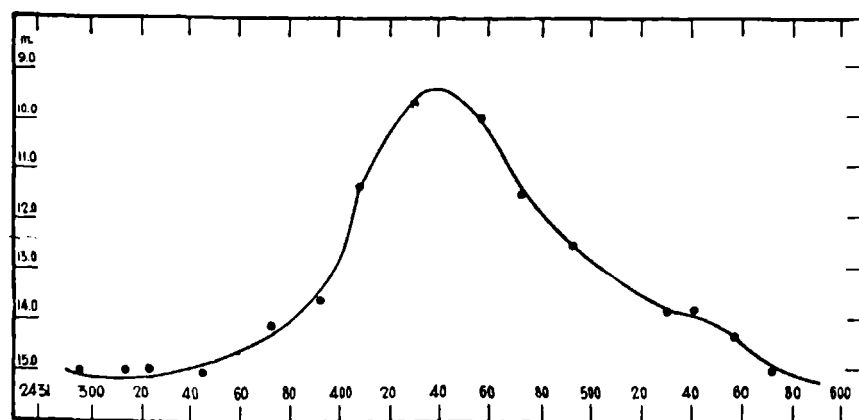
R TUCANAE

$$\alpha = 23^{\text{h}}52^{\text{m}}2 \quad \quad \quad \iota = 277^{\circ}44'$$

$$\delta = -65^{\circ}57' \quad \quad \quad b = -51^{\circ}20'$$

$$\text{Máx.} = 2\ 415\ 141 + 285^{\text{d}}76\ \text{E}$$

$$M = 9^{\text{m}}5 \quad \quad m + < 15^{\text{m}} \quad \quad M - m = \sim 120^{\text{d}}$$



R TUCANAE

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 781.....	13 ^m 1	2 425 914.....	14 ^m 9	2 425 975.....	11 ^m 2
827.....	14 1	937.....	14 3	984.....	10 1
862.....	15 0	948.....	13 8	994.....	9 6
888.....	15 2	966.....	12 3	2 426 000.....	9 9

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 426 006.....	10 ^m 2	2 426 314.....	10 ^m 5	2 426 456.....	<13 ^m 5
100.....	14 0	333.....	11 9	744.....	<13 5
169.....	<13 6	352.....	13 4	835.....	10 1
237.....	13 4	394.....	<13 ½	895.....	10 4
302.....	9 8				

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 318.7.....	(15 ^m 0)	2 431 656.9.....	14 ^m 4	2 432 093.8.....	13 ^m 5
331.9.....	(15 0)	672.7.....	13 3	109.6.....	14 1
349.8.....	(15 0)	756.7.....	11 08	124.7.....	14 6
379.6.....	(14 0)	798.6.....	13 5	145.6.....	15 0
402.7.....	11 77	819.6.....	14 0	155.7.....	<15 0
429.6.....	9 54	941.9.....	15 0	170.6.....	<15 0
443.6.....	9 54	950.9.....	14 7	181.6.....	<15 0
459.6.....	10 48	974.8.....	11 9	198.6.....	<15 0
473.6.....	11 72	2 432 005.8.....	9 54	209.6.....	15 0
489.5.....	13 11	040.8.....	10 96	329.5.....	14 1
597.8.....	<15 0	063.8.....	12 68	269.8.....	10 53

En la primera columna de la tabla siguiente figuran tres fechas de brillo, maximal de las cuales la primera es de Roberts (véase *GL I*, N° 1675), la segunda y la tercera son deducidas de las observaciones de Dartayet y de Itzigsohn respectivamente :

O	C	O-C
2 415 144	2 415 141	+ 3
2 425 989	2 426 000	-11
2 431 436	2 431 429	+ 7

Las otras dos columnas de la tabla demuestran la representación de estas fechas por los elementos arriba indicados que puede considerarse satisfactoria.

Como la variación del brillo de esta estrella se efectúa en forma muy regular, he construído la curva-luz de esta variable que es muy atenuada en el mínimo cuya fecha, por consiguiente, sólo puede determinarse aproximadamente. Por este motivo también el elemento $M - m$ es muy inseguro todavía.

S TURANAE

$$\alpha = 0^h 18^m 4 \quad l = 274^\circ 37' \quad \text{CPD} - 62^\circ 28'$$

$$\delta = -62^\circ 14' \quad b = -55^\circ 34'$$

$$\text{Máx.} = 2\ 415\ 188 + 241^d 04\ E - 0^d 003456\ E^2$$

$$\text{Esp. } M3e - 5e \quad M = 8^m 8 \quad m = 14^m 6$$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 781.....	8 ^m 7	2 425 984.....	10 ^m 8	2 426 333.....	12 ^m 2
800.....	9 1	994.....	10 3	380.....	<13 0
820.....	10 0	2 426 006.....	10 2	399.....	<13 0
852.....	12 8	054.....	10 6	722.....	10 9
866.....	12 9	064.....	10 9	744.....	10 2
887.....	13 6	082.....	12 3	764.....	10 2
888.....	14 4	161.....	14 1	776.....	10 7
937.....	13 5	237.....	10 9	778.....	10 9
950.....	14 0	298.....	10 5	792.....	11 3
951.....	14 3	314.....	11 4	835.....	<13 8
966.....	13 2				

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 296.8.....	9 ^m 38	2 431 672.8.....	14 ^m 5	2 432 113.8.....	12 ^m 72
317.7.....	9 32	714.8.....	14 6	122.8.....	13 41
332.8.....	9 42	765.6.....	9 84	145.6.....	14 6
342.6.....	9 61	793.6.....	9 62	154.7.....	14 7
354.8.....	10 16	819.6.....	9 68	170.7.....	14 8
375.6.....	11 35	856.5.....	10 42	181.6.....	14 8
406.6.....	13 94	950.9.....	14 4	198.6.....	14 6
435.6.....	14 8	974.8.....	13 44	210.5.....	14 5
457.6.....	15 0	2 432 040.8.....	9 26	235.5.....	13 18
473.6.....	<15 0	093.8.....	10 67	269.9.....	9 34
492.5.....	15 0				

Las observaciones de Dartayet permiten fijar dos fechas de intensidad maximal de brillo, a saber :
2 426 024 y 2 426 754.

Las observaciones de Itzigsohn determinan la fecha 2 431 803; y sacando una fecha análoga de GL I, tenemos las fechas de la primera columna de la tabla siguiente que son representadas por la fórmula arriba indicada en la manera como lo indican las columnas 2 y 3.

O	C	O-C
2 415 188	2 415 188	0
2 426 024	2 426 027	- 3
2 426 754	2 426 750	+ 4
2 431 803	2 431 803	0

T TUCANAE

$$\alpha = 22^{\text{h}}34^{\text{m}}0$$

$$l = 292^{\circ}26'$$

$$\text{CPD} - 62^{\circ}6358$$

$$\delta = - 62^{\circ}4'$$

$$b = - 50^{\circ}7'$$

$$\text{Max.} = 2 415 155 + 250^{\text{d}}20 \text{ E}$$

$$\text{Esp. M2e}$$

$$M = 8^{\text{m}}1$$

$$m = 13^{\text{m}}3$$

$$M - m = 120^{\text{d}}$$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 271.....	<13 ^m 0	2 425 624.....	9 ^m 8	2 425 984.....	10 ^m 8
405.....	8 8	638.....	9 2	994.....	11 7
414.....	8 7	648.....	8 2	2 426 000.....	12 2
442.....	9 3	656.....	7 9	100.....	10 7
445.....	9 3	685.....	8 0	154.....	8 1
457.....	9 6	707.....	9 3	161.....	8 0
466.....	10 5	716.....	9 6	193.....	8 3
479.....	10 8	736.....	11 1	237.....	10 3
499.....	12 5	766.....	13 2	302.....	13 2
506.....	12 9	849.....	10 8	333.....	11 7
526.....	13 1	866.....	9 9	352.....	9 8
529.....	13 4	883.....	9 1	394.....	8 2
556.....	13 5	900.....	8 4	455.....	9 4
581.....	12 3	911.....	8 3	744.....	11 7
583.....	12 4	921.....	8 3	764.....	12 9
592.....	11 5	935.....	8 6	778.....	<13 3
596.....	11 2	941.....	8 8	798.....	<13 3
600.....	10 9	950.....	9 1	835.....	12 5
610.....	10 4	957.....	9 4	859.....	11 1
616.....	10 1	966.....	9 9	895.....	8 8
620.....	10 3	975.....	10 6		

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 318.6.....	12 ^m 52	2 431 473.5.....	10 ^m 34	2 432 029.8.....	13 ^m 18
331.8.....	10 82	597.8.....	10 41	063.8.....	11 57
342.6.....	9 38	656.9.....	7 9	093.7.....	10 46
355.8.....	9 36	675.8.....	8 18	112.6.....	9 23
375.6.....	8 88	765.6.....	13 36	153.6.....	7 6
406.6.....	8 22	820.6.....	12 38	166.6.....	7 6
429.6.....	8 20	951.9.....	9 17	199.6.....	9 08
443.6.....	8 54	974.8.....	10 93	210.5.....	10 33
459.6.....	9 33	2 432 000.8.....	12 52	265.9.....	13 12

Podemos calcular los elementos de la variable a base de las cinco fechas de brillo maximal que figuran en la primera columna de la tabla siguiente, de las cuales la primera se ha sacado de *GLI*, las tres siguientes de las observaciones de Dartayet y la quinta de las de Itzigsohn :

O	C	O-C
2 415 150	2 415 155	-5
2 425 422	2 425 413	+9
2 425 668	2 425 663	+5
2 425 912	2 425 914	-2
2 431 410	2 431 418	-8

La tabla demuestra además la representación de estas fechas por la fórmula arriba indicada. El período se ha mantenido muy constante.

U TUCANAE

$$\begin{aligned} \alpha &= 0^{\text{h}}54^{\text{m}}2 & \mathbf{l} &= 268^{\circ}48' \\ \delta &= -75^{\circ}32' & b &= -42^{\circ}26' \end{aligned}$$

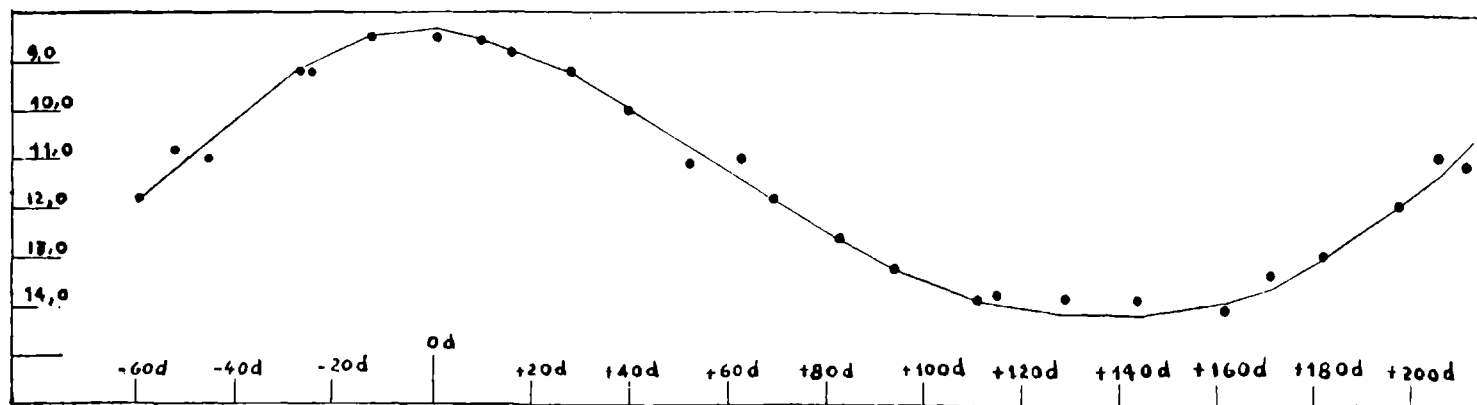
$$\text{Máx.} = 2\ 425\ 911 + 257^{\text{d}}\ \text{E}$$

Esp. M3e-5e

M = 8^m3

m = 14^m1

M = m = 121^d



U TUCANAE

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 766.....	14 ^m 0	2 425 984.....	12 ^m 3	2 426 380.....	10 ^m 9
781.....	<13 8	995.....	12 9	398.....	9 2
800.....	13 6	2 426 006.....	13 5	416.....	8 3
852.....	11 8	058.....	13 9	426.....	8 5
866.....	11 1	064.....	13 8	440.....	8 7
887.....	9 2	082.....	13 2	450.....	8 9
900.....	8 6	088.....	13 1	456.....	8 8
914.....	8 5	117.....	10 8	744.....	10 4
921.....	8 6	153.....	8 6	764.....	12 2
937.....	9 3	184.....	8 8	776.....	12 8
941.....	9 6	233.....	11 5	792.....	13 6
751.....	10 0	237.....	11 7	800.....	13 7
964.....	11 1	298.....	13 8	859.....	12 7
995.....	11 6	330.....	14 0	895.....	11 0

Las observaciones permiten determinar con mucha exactitud las fechas de brillo maximal indicadas en la primera columna de la tabla siguiente :

O	C	O-C
2 425 911	911	0
6 167	168	-1
6 425	425	0

Dichas fechas pueden representarse por la fórmula arriba indicada y que da a las fechas que figuran en la segunda columna titulada C; la tercera columna, finalmente, muestra las diferencias O - C, es decir; la representación es perfecta.

Parece que el período no es del todo constante, porque al principio era de 258^d y en el promedio de los cuarenta años transcurridos desde su descubrimiento ha sido de 259^d3.

A pesar del pequeño número de observaciones de esta variable la construcción de la curva luz media ha sido posible gracias a la gran exactitud de las observaciones de Dartayet.

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 432 029.8.....	13 ^m 00	2 432 166.6.....	9 ^m 05	2 432 235.6.....	14 ^m 0
041.9.....	13 17	117.6.....	10 14	245.7.....	14 6
123.7.....	8 44	198.6.....	11 30	285.5.....	14 4
153.7.....	8 44	210.6.....	13 07	299.8.....	13 17

Como no ha sido posible determinar de las observaciones de Itzigsohn una fecha exacta de brillo maximal, quedan los elementos arriba indicados.

W VELORUM

$$\alpha = 10^{\text{h}} 11^{\text{m}} 5$$

$$l = 249^{\circ} 13'$$

$$\text{CPD} = 53^{\circ} 35' 15''$$

$$\delta = -53^{\circ} 59'$$

$$b = +1^{\circ} 57'$$

Elementos instantáneos:

$$\text{Máx.} = 2\ 426\ 068 + 400^{\text{d}}5\ \text{E}$$

$$\text{Esp. M7e}$$

$$M = 8^{\text{m}}2$$

$$m = 13^{\text{m}}5$$

$$M - m = \sim 150^{\text{d}}$$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 766.....	9 ^m 7	2 425 830.....	11 ^m 6	2 425 957.....	13 ^m 2
779.....	10 3	850.....	12 5	984.....	12 5
792.....	10 6	887.....	13 2	997.....	12 2
802.....	11 1	924.....	13 6	2 426 006.....	12 2
819.....	11 7	940.....	13 4	056.....	9 0

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 426 061.....	8 ^m 6	2 426 330.....	13 ^m $\frac{1}{2}$	2 426 768.....	11 ^m 4
064.....	8 5	360.....	12 5	776.....	11 5
071.....	8 6	384.....	11 9	796.....	10 3
090.....	8 8	416.....	11 9	854.....	8 1
097.....	9 4	442.....	9 3	868.....	7 9
118.....	9 3	455.....	8 6	882.....	7 9
142.....	9 7	481.....	8 7	886.....	7 8
152.....	9 7	526.....	9 4	895.....	8 3
174.....	10 7	745.....	12 1		

De las observaciones sacamos con una exactitud no muy grande las fechas de brillo maximal que figuran en la tabla siguiente :

O	C	O-C
2 426 070	2 426 068	+2
2 426 465	2 426 468	-3
2 426 871	2 426 869	+2

La representación se ha hecho mediante la fórmula :

$$\text{Máx.} = 2\ 426\ 068 + 400^d 5\ E$$

Los elementos no son muy seguros ; la variable requiere más observaciones.

Y VELORUM

$$\begin{aligned} \alpha &= 9^h 25^m 7 & l &= 242^\circ 20' & \text{CoD} &= 51^\circ 38' 58 \\ \delta &= -51^\circ 45' & b &= -0^\circ 23' & \text{CPD} &= 51^\circ 22' 75 \end{aligned}$$

$$\text{Máx.} = 2\ 415\ 456 + 450^d 43\ E - 0^d 11975\ E^2$$

$$M = 8^m 0 \quad m = 13^m 6 \quad M - m = 180^d$$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 275.....	10 ^m 3	2 425 337.....	10 ^m 4	2 425 406.....	12 ^m 0
288.....	9 5	340.....	10 2	421.....	12 4
295.....	8 9	353.....	10 7	433.....	12 9
301.....	9 2	362.....	10 9	442.....	(12 9)
318.....	9 1	374.....	11 2	446.....	13 1
323.....	9 2	382.....	11 4	476.....	<12 4
327.....	9 2	390.....	11 9	570.....	<13 2
334.....	9 9	402.....	12 0	587.....	13 9

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 602.....	13 ^m 1	2 425 736.....	9 ^m 1	2 425 816.....	10 ^m 2
616.	14 0	739.....	9 0	825.....	10 6
629.....	14 0	744.....	8 6	887.....	13 0
649..	12 9	748.....	8 5	940.....	13 9
662.....	<13 0	763.....	8 6	2 426 000.....	14 4
675.....	14 0	767.....	8 9	011.....	14 4
688.....	14 0	779.....	8 8	100.....	14 3
713.....	12 3	790.....	9 2	174.....	12 2
728.....	9 7	798.....	9 5	415.....	14 4

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 375.8.....	14 ^m 2	2 431 820.7.....	14 ^m 18	2 431 974.5.....	10 ^m 54
405.8.....	14 2	831.7.....	14 16	991.5.....	10 84
435.7.....	13 19	848.6.....	14 12	2 432 098.8.....	13 7
448.8.....	13 22	858.6.....	13 95	115.8.....	14 0
471.6.....	12 34	876.6.....	13 85	154.8.....	14 1
494.6.....	9 86	908.6.....	13 79	177.7.....	14 2
505.7.....	8 93	933.5.....	12 20	189.8.....	14 2
529.5.....	9 08	940.6.....	11 97	208.8.....	14 2
550.5.....	9 82	966.5.....	10 52	235.7.....	14 4
586.6.....	10 31	175.6.....	12 73	259.5.....	13 8
614.5.....	11 41	194.6.....	13 30	275.7.....	13 7
773.8.....	14 5	197.5.....	13 44	299.7.....	13 5
798.7.....	14 22				

A continuación transcribo una fecha de brillo maximal determinada por Innes, dos fechas determinadas por Dartayet y una por Itzigsohn :

$$2\ 415\ 455 \quad 2\ 425\ 311 \quad 2\ 425\ 753 \quad 2\ 431\ 517$$

Estas observaciones no pueden ser representadas por un valor constante del período, sino que se necesita un término parabólico. Y así se obtiene el sistema de elementos arriba indicado.

Z VELORUM

$$\begin{aligned} \alpha &= 9^h 49^m 5 & l &= 245^{\circ} 33' \\ \delta &= -53^{\circ} 43 & b &= +0^{\circ} 22' \end{aligned}$$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 353.....	12 ^m 4	2 425 538.....	11 ^m 1	2 425 940.....	10 ^m 2
362.....	12 5	546.....	11 7	951.....	10 4
374.....	12 6	557.....	11 8	957.....	10 7
380.....	12 7	565.....	12 2	966.....	11 0
390.....	12 4	587.....	12 8	997.....	11 8
402.....	11 2	596.....	13 1	2 426 000.....	12 1
406.....	11 0	616.....	13 3	012.....	12 6
414.....	10 5	629.....	14 0	058.....	13 8
418.....	10 1	675.....	14 3	100.....	14 5
422.....	9 5	713.....	13 6	174.....	12 2
424.....	9 3	736.....	12 8	327.....	9 7
434.....	9 1	764.....	12 6	369.....	10 4
438.....	9 0	768.....	12 5	384.....	11 1
442.....	9 0	790.....	12 3	415.....	11 7
444.....	9 1	802.....	12 6	441.....	13 1
445.....	8 9	816.....	12 4	449.....	12 7
450.....	9 1	825.....	12 2	745.....	8 9
456.....	9 1	848.....	9 4	765.....	9 5
466.....	9 2	862.....	8 8	776.....	9 7
473.....	9 3	887.....	8 8	796.....	10 4
483.....	9 4	900.....	9 1	828.....	11 8
526.....	10 7	921.....	9 8	854.....	12 7

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 177.6.....	11 ^m 68	2 431 313.5.....	9 ^m 81	2 431 549.5.....	12 ^m 07
199.5.....	12 08	347.8.....	11 36	561.6.....	11 08
214.5.....	11 65	382.8.....	12 01	586.5.....	11 63
230.5.....	11 22	406.7.....	12 58	614.5.....	10 97
240.5.....	10 36	438.7.....	13 4	773.8.....	11 97
251.5.....	10 14	471.6.....	14 6	798.7.....	12 5
259.4.....	9 27	494.7.....	14 1	820.7.....	12 9
268.6.....	8 92	503.7.....	14 2	831.7.....	13 6
281.4.....	8 86	522.5.....	13 5	848.6.....	13 8
296.5.....	9 48	535.7.....	12 98	858.6.....	13 6

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 876.6.....	14 ^m 5	2 431 991.5.....	11 ^m 81	2 432 208.8.....	12 ^m 30
912.6.....	13 4	2 432 098.8.....	8 97	235.8.....	13 2
933.5.....	12 61	116.8.....	9 29	259.5.....	13 2
940.6.....	12 52	153.7.....	10 54	275.7.....	13 1
966.5.....	12 42	177.7.....	11 56	299.7.....	13 2
974.5.....	12 43				

Las observaciones de Dartayet dan dos fechas de brillo maximal :

$$2\ 425\ 442 \quad 2\ 425\ 867$$

Y las observaciones de Itzigsolm :

$$2\ 431\ 274$$

No he podido encontrar un sistema de elementos que represente en forma más o menos satisfactoria las observaciones.

R VOLANTUS

$$\begin{aligned} \alpha &= 7^h 7^m 4 & l &= 251^\circ 11' \\ \delta &= -72^\circ 51' & b &= -24^\circ 41' \end{aligned}$$

$$\text{Máx.} = 2\ 415\ 238 + 440^d 52\ E + 0^d 22713\ E^2$$

$$M = 7^m 7 \quad m = 13^m 3 \quad M - m = 195^d$$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 275.....	<12 ^m 6	2 425 406.....	12 ^m 0	2 425 491.....	9 ^m 8
288.....	<11 8	408.....	12 4	505.....	9 8
295.....	<11 8	413.....	12 2	526.....	10 2
318.....	<11 3	418.....	11 8	538.....	10 3
323.....	<11 8	421.....	11 4	543.....	10 5
327.....	<11 8	433.....	11 1	553.....	10 6
334.....	<11 8	438.....	10 9	558.....	11 5
353.....	13 3	442.....	10 7	565.....	11 4
362.....	13 2	444.....	10 1	585.....	12 5
380.....	13 1	450.....	11 0	596.....	11 7
382.....	13 1	457.....	10 3	602.....	12 5
390.....	12 9	465.....	10 2	616.....	12 3
402.....	11 5	473.....	10 2	622.....	12 4

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 632.....	12 ^m 6	2 425 900.....	9 ^m 7	2 426 142.....	13 ^m 3
644.....	13 2	914.....	9 8	173.....	13 4
672.....	13 6	921.....	9 7	233.....	13 2
675.....	13 5	940.....	9 8	314.....	10 6
688.....	13 6	951.....	9 8	327.....	10 3
713.....	13 2	957.....	10 0	361.....	9 8
718.....	12 8	966.....	9 8	382.....	9 4
736.....	14 0	975.....	10 0	416.....	9 7
738.....	13 4	984.....	10 0	426.....	9 9
748.....	12 7	995.....	10 0	441.....	9 9
764.....	12 8	2 426 006.....	10 2	768.....	12 5
780.....	11 5	054.....	10 7	794.....	11 5
791.....	12 3	064.....	11 0	803.....	11 1
801.....	12 4	071.....	11 8	828.....	11 0
816.....	11 7	090.....	11 9	854.....	11 0
849.....	12 0	097.....	12 0	860.....	11 6
866.....	10 9	118.....	12 4	894.....	11 8
887.....	10 2				

Las observaciones (Itzigsohn)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 431 349.9.....	11 ^m 19	2 431 561.6.....	12 ^m 94	2 431 973.5.....	12 ^m 63
360.8.....	11 56	617.5.....	13 77	991.5.....	12 80
382.7.....	10 12	771.8.....	12 16	2 432 063.9.....	13 49
404.7.....	10 54	797.6.....	11 80	098.8.....	13 10
438.8.....	10 61	819.6.....	10 58	115.8.....	12 74
463.6.....	11 02	834.7.....	10 63	145.8.....	12 97
478.7.....	11 92	856.7.....	10 31	155.7.....	11 32
494.6.....	12 06	903.5.....	10 96	174.6.....	12 40
503.6.....	12 57	914.5.....	10 95	208.8.....	12 38
519.5.....	12 88	933.5.....	10 92	235.6.....	10 33
529.5.....	12 63	942.5.....	10 91	246.7.....	10 17
549.5.....	13 15	966.5.....	12 70	265.5.....	10 23

Las observaciones de esta estrella son muy difíciles por su color rojo. Además la curva luz, en los extremos, es muy atenuada, de modo tal que las fechas no pueden determinarse con gran exactitud. He podido fijar tres fechas de brillo maximal que figuran en la tabla siguiente junto con su representación, mediante la fórmula :

$$\text{Máx.} = 2\ 425\ 490 + 444^{d5} E$$

O	C	O-C
2 425 496	2 425 490	+ 6
2 425 921	2 425 933	- 12
2 426 385	2 426 379	+ 6

Tomando en cuenta las dificultades de observación ya mencionadas, la representación es satisfactoria.

Las observaciones de Itzigsohn dan como fecha de brillo maximal :

2 431 848

Sacando la época inicial de un sistema de elementos publicados en *GL I*, tenemos que representar las tres fechas siguientes :

2 415 238 2 425 490 2 431 848

Esto se hace mediante un término parabólico del sistema de elementos arriba indicado.

S VOLANTIS

$$\begin{aligned} \alpha &= 7^h 31^m 4 & l &= 251^{\circ} 57' & \text{CPD} &= 73^{\circ} 453 \\ \delta &= -73^{\circ} 10' & b &= -23^{\circ} 7' \end{aligned}$$

$$\text{Máx.} = 2\ 425\ 747 + 396^{d5} E$$

$$M = 9^{m0} \quad m = 13^{m2} \quad M - m = 200^d$$

Las observaciones (Dartayet)

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 425 275.....	11 ^m 6	2 425 476.....	12 ^m 9	2 425 766.....	9 ^m 6
287.....	10 8	505.....	<13 2	779.....	10 3
295.....	11 0	526.....	13 4	791.....	10 3
318.....	9 2	543.....	13 4	791.....	11 0
323.....	9 2	570.....	(13 2)	797.....	11 3
324.....	9 1	585.....	13 7	801.....	11 9
326.....	9 1	591.....	13 6	816.....	12 4
328.....	9 1	596.....	13 4	825.....	12 8
332.....	9 1	602.....	13 3	849.....	13 0
334.....	9 0	616.....	12 6	866.....	13 6
337.....	9 0	620.....	12 5	887.....	13 6
340.....	9 1	629.....	12 2	924.....	13 8
353.....	9 1	649.....	12 0	940.....	13 3
362.....	9 0	657.....	11 7	951.....	13 4
367.....	9 0	662.....	12 0	957.....	13 4
374.....	9 1	672.....	11 9	975.....	13 4
380.....	9 2	681.....	12 0	997.....	12 8
390.....	9 4	702.....	11 1	2 426 006.....	12 2
402.....	10 2	706.....	11 1	012.....	12 0
404.....	10 3	716.....	10 1	054.....	10 6
414.....	10 9	728.....	9 5	061.....	10 8
418.....	11 1	736.....	9 2	071.....	11 0
433.....	12 0	739.....	9 0	082.....	10 4
438.....	12 0	744.....	9 2	090.....	10 5
442.....	(12 2)	748.....	9 3	097.....	10 4
450.....	12 4	763.....	9 4	118.....	9 1

Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud	Fecha juliense	Magnitud
2 426 127.....	8 ^m 9	2 426 416.....	12 ^m 1	2 426 803.....	12 ^m 1
142.....	9 0	426.....	12 1	828.....	11 3
151.....	9 2	441.....	12 1	854.....	10 4
173.....	9 5	484.....	12 1	860.....	10 7
233.....	12 $\frac{1}{2}$	768.....	12 7	868.....	9 9
361.....	13 7	776.....	12 3	882.....	9 0
383.....	13 4	794.....	12 1	894.....	8 9

La variabilidad de esta estrella fué sospechada por Kapteyn al notar que faltaba en una placa de la CPD mientras que aparecía en otra placa de la misma región y que era más pobre en estrellas que la primera. Observaciones hechas por Innes confirmaron la variabilidad, e Innes mismo determinó dos fechas de brillo maximal, las primeras dos en la tabla siguiente; las otras dos resultan de las observaciones de Dartayet:

O	C
2 415 041	2 415 041
2 415 437	2 415 437
2 425 350	2 425 350
2 425 747	2 425 747

las cuatro fechas pueden ser representadas exactamente por la fórmula:

$$\text{Máx.} = 2\ 415\ 041 + 396^{\text{d}}5\ \text{E}$$

Por consiguiente, para calcular nuevas fechas de brillo maximal he adoptado el sistema de elementos arriba indicado.

ESTA OBRA SE TERMINÓ DE IMPRIMIR
EN LA IMPRENTA Y CASA EDITORA «CONI»
EL DÍA 29 DE JULIO DE 1950
AÑO DEL LIBERTADOR GENERAL SAN MARTÍN

MINISTERIO DE EDUCACION
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
PUBLICACIONES DEL OBSERVATORIO ASTRONOMICO

SERIE ASTRONOMICA

(Antes Publicaciones)

- I.*. W. J. HUSSEY, Descripción general del Observatorio, su posición geográfica y observaciones de Cometas y de Estrellas Dobles (1914).
- II. FÉLIX AGUILAR, Resultado de las observaciones en la Zona -57° a -61° con el Círculo Meridiano Gautier, durante el año 1914 (1916).
- III.*. PABLO T. DELAVAN, Resultado de las observaciones en la Zona -52° a -56° durante los años 1913, 1914 y 1915.
FÉLIX AGUILAR, Resultado de las observaciones en la Zona -57° a -61° durante el año 1915 (1916).
- IV₁. BERNHARD H. DAWSON, Resultado de las observaciones con la Ecuatorial de 433 milímetros de abertura, efectuadas de 1912 a 1917 (1918).
- IV₂. BERNHARD H. DAWSON, Resultado de las observaciones con la Ecuatorial de 433 milímetros de abertura, efectuadas de 1918.0 a 1921.5 (1922).
- V. PABLO T. DELAVAN, Catálogo La Plata A de 7412 Estrellas de declinaciones comprendidas entre -52° a -57° (1875) para el equinoccio 1925 (1919).
- VI₁. HUGO A. MARTÍNEZ, Determinación de la Órbita del Planeta (796) Sarita (1920).
- VI₂.*. NUMA TAPIA, Medidas micrométricas de Estrellas Dobles y Vecinas (1921).
- VI₃.*. BERNHARD H. DAWSON, Elementos de la Estrella Variable SV Centauri (1921).
- VI₄. BERNHARD H. DAWSON, Errores de trazo del Círculo Meridiano Gautier (1925).
- VI₅. JUAN HARTMANN, Nueva determinación de la Longitud geográfica (1928).
- VI₆. BERNHARD H. DAWSON, Medidas micrométricas de estrellas dobles efectuadas con el refractor de 433 milímetros de abertura (1937).
- VI₇. BERNHARD H. DAWSON, Observaciones de planetas y cometas (1942).
- VI₈. GUALBERTO M. IANNINI, Medidas micrométricas de estrellas dobles. Posible movimiento rectilíneo de β 311 y una nueva determinación de la órbita de Ψ Argus (1942).
- VI₉. ALBA DORA NINA SCHREIBER, Observaciones fotográficas de Ceres (1944).
- VII. FÉLIX AGUILAR y BERNHARD H. DAWSON, Catálogo La Plata B de 7792 Estrellas de declinaciones comprendidas entre -57° a -62° (1875) para el equinoccio 1925 (1924).
- VIII. HUGO A. MARTÍNEZ, Catálogo La Plata C de 4412 Estrellas entre $61^{\circ}50'$ y $66^{\circ}10'$ declinación austral (1875) para el equinoccio 1925 (1924).
- IX. VIRGINIO MANGANIELLO, Catálogo La Plata D de 4513 Estrellas entre $65^{\circ}50'$ y $72^{\circ}10'$ de declinación austral (1875) para el equinoccio 1925 (1936).
- X₁. NUMA TAPIA, Catálogo La Plata E (primera entrega) de 2486 estrellas entre $72^{\circ}10'$ y $82^{\circ}10'$ de declinación austral (1875), para el equinoccio 1925 (1947).
- XI₁. HUGO A. MARTÍNEZ, Estrellas Kapteyn (1927).

* Agotados (*out of print*).

- XI₁. HUGO A. MARTÍNEZ, Estrellas Eros (1933).
 XI₃. HUGO A. MARTÍNEZ, Estrellas de Latitud (1933).
 XI₄. HUGO A. MARTÍNEZ, Estrellas de Latitud (1949).
 XII. HUGO A. MARTÍNEZ, 2123 Estrellas del Catálogo de Boss, comprendidas entre -15° y -80° (1936).
 XIII. HUGO A. MARTÍNEZ, Catálogo La Plata F de 4828 Estrellas entre $46^{\circ}50'$ y $52^{\circ}10'$ de declinación austral (1875) para el equinoccio 1935 (1938).
 XIV. ALEXANDER WILKENS, La Constitución Dinámica de las Estrellas de Paralaje Conocida estudiada especialmente en base a los Movimientos Lineales Tangenciales (1939).
 XV. HUGO A. MARTÍNEZ, Estrellas Kapteyn (1939).
 XVI. ALEXANDER WILKENS, Determinación de órbitas de planetas y cometas (1939).
 XVII. REYNALDO P. GESCO, Perturbaciones seculares de Plutón (1941).
 XVIII. ALEXANDER WILKENS, La Aceleración Secular de los Ejes Mayores de las Órbitas Planetarias (1942).
 XIX. HUGO A. MARTÍNEZ, Catálogo de 3710 estrellas Galácticas Australes (1943).
 XX₁. ALEXANDER WILKENS, Determinaciones de temperaturas espectrográficas de estrellas dobles (1944).
 XX₂. JORGE SAHADE, Determinación de las intensidades de las líneas H_δ, G, H_γ y H_β en los espectros estelares (1944).
 XX₃. JORGE LANDI DESSY, La Binaria *p* Eridani (1949).
 XXI₁. ALEXANDER WILKENS, Estadística de las velocidades absolutas estelares en su relación con las magnitudes absolutas y los tipos espectrales (1945).
 XXI₂. GUALBERTO M. IANNINI, Órbita definitiva del cometa Whipple-Bernasconi-Kulin (1945).
 XXI₃. ALEXANDER WILKENS, Aceleración secular de los semi-Ejes mayores y de las longitudes medias de los planetas, en especial de la Tierra, y sus satélites (1945).
 XXII. HERBERT WILKENS, Estadística estelar, simultáneamente en varias longitudes de onda efectivas, y las leyes de la absorción interestelar (1945).
 XXIII. HERBERT WILKENS, Las fórmulas de la absorción interestelar general en 8 longitudes de onda efectiva. (1947).
 XXIV₁. BERNHARD H. DAWSON, Ocultaciones de estrellas por la Luna observadas en La Plata de 1933 a 1940 (1947).
 XXIV₂. BERNHARD H. DAWSON, Estrellas zodiacales determinadas en fotografías (1947).
 XXV₁. ALEXANDER WILKENS, Teoría sobre la acumulación de los perihelios y nodos de los asteroides (1949).
 XXVI. FRANCISCO PINGSDORF, Investigaciones sobre estrellas variables (1949).
 XXVII₁. PASCUAL SCONZO, Tablas para el cálculo de las efémerides planetarias por el método de extrapolación (1949).
 XXVIII₁. LIVIO GRATTON, La evolución de las estrellas, que siguen la ley de Bethe para la producción de energía (1949).

--
 SERIE ESPECIAL

- I. La Escuela Superior de Ciencias Astronómicas y Conexas (1945).
- II. MANUEL GONZÁLEZ FERNÁNDEZ, Elementos de Geografía Matemática. Cartografía (1948).
- III. Plan de Estudios de la Escuela Superior de Astronomía y Geofísica (1948).
- IV₁. V. J. MENECLIER, Fórmulas de Fabritius (1949).
- V. MANUEL GONZÁLEZ FERNÁNDEZ, Transformación del problema Geodésico-Elipsoidal en un problema esférico. Solución de Gauss. Transporte de coordenadas (1949).
- VI. GUILLERMO O. WALLBRECHER, Memoria anual correspondiente al año 1947 (1949).
- VII. PASCUAL SCONZO, Sobre la actualidad de la reforma del calendario (1949).
- VIII. LIVIO GRATTON, Ideas modernas sobre la interpretación del diagrama espectro-luminosidad (1949).
- IX. GUILLERMO O. WALLBRECHER (En prensa) Memoria anual correspondiente al año 1948 (1950).
- X. VÍCTOR J. MENECLIER, Navegación astronómica polar, tablas de Ellsworth para usar entre paralelos -79° a -86° (1950).

SERIE GEOFÍSICA

(Antes Contribuciones Geofísicas)

- I₁. JUAN HARTMANN, Reorganización del servicio sísmico en La Plata, y observaciones sísmicas efectuadas en los años 1922 a 1924 (1926).
- I₂. P. A. LOOS, Los terremotos del 17 de diciembre de 1920 en Costa de Araujo, Lavalle, La Central, Tres Porteñas, etc. (1926).
- I₃. FEDERICO LÚNKENHEIMER, Resultados Sismométricos de los años 1907 a 1922 (1927).
- II₁. FEDERICO LÚNKENHEIMER, Resultados Sismométricos del año 1925 (1927).
- II₂. P. A. LOOS, El terremoto argentino-chileno del 14 de abril de 1927 (1928).
- II₃. JUAN HARTMANN, Dos aparatos para facilitar la determinación de los epicentros sísmicos (1928).
- II₄. FEDERICO LÚNKENHEIMER, Método mecánico-gráfico para determinar el epicentro en base de tres observaciones de P (1928).
- II₅. FEDERICO LÚNKENHEIMER, Elementos nuevos para la determinación de los epicentros (1928).
- III₁. FEDERICO LÚNKENHEIMER, Resultados Sismométricos del año 1926 (1929).
- III₂. FEDERICO LÚNKENHEIMER, El terremoto sud-mendocino del 30 de mayo de 1929 (1930).
- III₃. FEDERICO LÚNKENHEIMER, Resultados Sismométricos del año 1927 (1931).
- IV₁. FEDERICO LÚNKENHEIMER, Resultados Sismométricos del año 1928 (1933).
- IV₂. FEDERICO LÚNKENHEIMER, Las fluctuaciones de las manchas solares y la sismicidad general de la tierra (1934).
- IV₃. FEDERICO LÚNKENHEIMER, El período anual de la sismicidad general de la tierra (1934).
- IV₄. FEDERICO LÚNKENHEIMER, Resultados Sismométricos del año 1929 (1934).
- V₁. FEDERICO LÚNKENHEIMER, Resultados Sismométricos del año 1930 (1936).
- V₂. FEDERICO LÚNKENHEIMER, Método numérico para el cálculo de epicentros en base de tres horas de P (1936).
- V₃. FEDERICO LÚNKENHEIMER, Resultados Sismométricos del año 1931 (1936).
- V₄. FEDERICO LÚNKENHEIMER, Resultados Sismométricos del año 1932 (1937).
- VI₁. FEDERICO LÚNKENHEIMER, Resultados Sismométricos del año 1933 (1937).
- VI₂. SIMÓN GERSHÁNIK, Resultados Sismométricos del año 1934 (1937).
- VI₃. SIMÓN GERSHÁNIK, Resultados Sismométricos del año 1935 (1941).

SERIE GEODÉSICA

- I₁. FÉLIX AGUILAR, Reparación del aparato cuadripendular Askania N° 81592 del Instituto Geográfico Militar y determinación de los coeficientes de densidad y de temperatura de los péndulos de Invar (1936).
- I₂. VIRGINIO MANGANIello, Valores de la aceleración de la gravedad, determinados por el personal del Observatorio entre los años 1936 y 1941 (Comunicado de la Dirección) (1944).
- I₃. JOSÉ MATEO, Cronómetros tipo marina. Variaciones de marcha a corto período y utilización en las medidas gravimétricas pendulares (1945).
- II. FÉLIX AGUILAR, Una solución del Método Gauss generalizado a más de 3 Astros y tablas auxiliares para tiempo sidéreo y acimut en el instante de la observación (1942), Segunda edición.
- III. ENRIQUE LEVÍN, Determinación de la diferencia de gravedad La Plata-Potsdam (1943).
- IV. JOSÉ MATEO y ENRIQUE LEVÍN, Observaciones gravimétricas pendulares (años 1936-1941). Perfil gravimétrico norte-sur en base a 133 estaciones (1945).
- V₁. Determinaciones gravimétricas pendulares en el Arco de Meridiano Argentino (1947).
- VI₁. ALEJANDRO J. CORPACIU, Nuevos métodos para la determinación de la intensidad de la gravedad en la superficie de la tierra (1950).
- VI₂. ALEJANDRO J. CORPACIU (En Prensa), Compensación de observaciones condicionales y cierre de un gran sistema anular (1950).

SERIE CIRCULARES

- PASCUAL SCONZO, Efemérides de pequeños planetas. (Circulares 1, 2, 3, 4, 5).
PASCUAL SCONZO, Circular núm. 6. Elementos orbitales de asteroides y cometas (1949).