

Universidad de Madrid - Facultad de Ciencias

SEMINARIO DE ASTRONOMIA Y GEODESIA

(Adherido a la Unión Nacional de Astronomía
y Ciencias Afines)

Publicación núm. 44

RECTIFICACION DE LA ORBITA
DEL ASTEROIDE 1164 KOBOLDA

POR

DOLORES CALVO



PUBLICADO EN «VRANIA» NÚM. 247

MADRID

1958

DEPÓSITO LEGAL, M. 723-1958

SUGRAÑES HNOS.. EDITORES - TARRAGONA - CONDE DE RIUS, 9

RECTIFICACIÓN DE LA ÓRBITA DEL ASTEROIDE 1.164 KOBOLDA

POR DOLORES CALVO BARRENA (*)

El Planeta 1930 F. B., descubierto por K. Reinmuth el 19 de marzo de 1930, fue denominado Kobolda por su descubridor, dándosele el número 1.164.

Stracke calculó una primera órbita (A. N. 240, pág. 417) con las observaciones en 1930, marzo 19 (Heidelberg), 28 (Bergedorf) y 31 (Heidelberg).

Una nueva órbita fue calculada por A. Bohrmann (A. N. 241, 371) con las observaciones en 1930, marzo 20, abril 22 (Bergedorf) y mayo 25 (Heidelberg).

Gondolatsch, valiéndose de las observaciones efectuadas en 1930, 1935 y 1937, corrigió la órbita de este asteroide (Astr. Rechen-Inst. Heidelberg, Veröff. Nr. 1) obteniendo los elementos siguientes:

Epoca 1930, abril 17

$$\begin{array}{rcl}
 M = 36^{\circ}405 & \left. \vphantom{\begin{array}{l} M \\ \omega \\ \varnothing \\ i \end{array}} \right\} & \\
 \omega = 339^{\circ}458 & & \\
 \varnothing = 156^{\circ}935 & & \\
 i = 25^{\circ}135 & & \\
 & & 1950.0
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 \varphi = 11^{\circ}344 \\
 n = 0^{\circ}2813858 \\
 a = 2.3064
 \end{array}$$

Posteriormente ha sido observado el asteroide en las fechas:

1938	julio 22 y 27	(R. I. 1821)	Heidelberg
1938	agosto 23	(A. J. 48 (168) y R. I. 2009)	Williams Bay
1951	marzo 5	(M. P. C. 555)	Goethe Lynk
1951	abril 5	(M. P. C. 693 y 730)	Niza

Se buscó además, sin que apareciera, en 1932 (R. I. 730); 1934 (R. I. 1.108); 1938 (R. I. 1.821 y 2.009); y 1939 (La Plata. Publ. VI).

Las observaciones disponibles para efectuar la corrección de órbita, (reducidas al equinoccio de 1.950,0) se incluyen a continuación. De algunas placas se hicieron varias medidas, que se incluyen todas, no muy concordantes como se ve inmediatamente.

(*) Publicación n.º 44 del Seminario de Astronomía y Geodesia de la Universidad de Madrid.

					α	δ	
1	1930	marzo	19.87675	t. u.	12 ^h 8 ^m 18 ^s .55	+ 18°59'33"1	(Heidelberg)
2	»	»	19.87675	»	12 8 19 44	+ 18 58 52 1	Heidelberg)
3	»	»	20.97661	»	12 7 37 09	+ 19 23 33 4	(Hamburg)
4	»	»	28.93471	»	12 2 28 80	+ 22 7 17 2	(Hamburg)
5	»	»	31.00098	»	12 1 12 85	+ 22 44 19 2	(Heidelberg)
6	»	»	31.00098	»	12 1 13 94	+ 22 44 4 6	(Heidelberg)
7	»	»	31.00098	»	12 1 13 29	+ 22 44 14 5	(Heidelberg)
8	»	abril	20.85932	»	11 53 22 79	+ 26 36 6 2	(Heidelberg)
9	»	»	20.85932	»	11 53 22 52	+ 26 36 6 3	(Heidelberg)
10	»	»	22.94513	»	11 53 12 35	+ 26 46 9 1	Hamburg)
11	»	mayo	2.94141	»	11 54 10 08	+ 27 6 34 6	(Hamburg)
12	»	»	25.90522	»	12 6 31 27	+ 25 41 9 3	(Heidelberg)
13	»	»	25.90522	»	12 6 31 24	+ 25 41 7 9	(Heidelberg)
14	1935	sept.	10.08904	»	23 54 47 29	- 12 6 21 4	(Heidelberg)
15	»	»	24.91119	»	23 42 15 96	- 15 40 46 9	(Heidelberg)
16	1937	marzo	15.99625	»	12 3 27 28	+ 17 35 26 3	(Uccle)
17	»	abril	1.96556	»	11 52 57 81	+ 23 21 38 3	(Heidelberg)
18	1951	marzo	5.38365	»	11 49 29 43	+ 12 55 32 9	(Goethe Lynk)
19	»	marzo	5.41421	»	11 49 28 28	+ 12 56 22 0	(Goethe Lynk)
20	»	abril	5.98928	»	11 31 48 22	+ 24 15 39 8	(Niza)

Posteriormente se observó en Bloomington el 25 de julio de 1952 (M. P. C. 853), pero la imagen era demasiado débil para poder obtener una posición de garantía. En 1958 se intentó su observación en Heidelberg (M. P. C. 1721) pero no apareció.

La rectificación de la órbita se ha efectuado siguiendo el método de Eckert y Brouwer, utilizando las perturbaciones producidas por el planeta Júpiter, facilitadas por el Observatorio de Cincinnati calculadas por el método de Hansen.

Los lugares normales elegidos fueron los correspondientes a las observaciones: 1, 7, 9, 13, 15, 16, 17, 18, 20, con pesos iguales a 2, 2, 3, 3, 2, 1, 1, 2, 1, respectivamente.

Se han obtenido los siguientes valores para las correcciones:

$$\begin{aligned} dM &= + 0^{\circ}0101593 & \psi_x &= - 0^{\circ}0120153 \\ da/a &= + 0^{\circ}0000163 & \psi_y &= - 0^{\circ}0015054 \\ de &= - 0^{\circ}0020238 & \psi_z &= - 0^{\circ}0083357 \end{aligned}$$

Los elementos corregidos son:

$$\left. \begin{aligned} t_0 &= 1930, \text{ abril } 14 \\ M_0 &= 35^{\circ}59802 \\ \omega &= 339^{\circ}39165 \\ \Omega &= 156^{\circ}93545 \\ i &= 25^{\circ}13515 \end{aligned} \right\} 1950,0 \quad \begin{aligned} e &= 0,196847 \\ n &= 0,2814184 \\ a &= 2,306221 \end{aligned}$$

y las constantes vectoriales:

P	Q	R
- 0.7363512	- 0.6558172	+ 0.1664053
+ 0.6648789	- 0.7469493	- 0.0016693
+ 0.1253911	+ 0.1094102	+ 0.9860560

A continuación se dan los residuos (O-C) correspondientes a la órbita de Gondolatsch y a los de la nueva órbita que hemos obtenido.

			Orbita primitiva		Nueva órbita		
1	1930	marzo 19	-	2 ^s 93	+ 1' 10'' 2	- 1 ^s 71	+ 3'' 6
2	»	» 19	-	2 04	+ 30 0	- 0 82	+ 23 4
3	»	» 20	-	0 82	+ 3 4	+ 0 39	- 3 2
4	»	» 28	-	0 74	- 2 1	+ 0 47	- 9 2
5	»	» 31	-	1 33	+ 8 6	- 0 13	+ 1 6
6	»	» 31	-	0 24	- 6 0	+ 0 96	- 13 0
7	»	» 31	-	0 89	+ 3 9	+ 0 31	+ 3 1
8	»	abril 20	-	1 60	+ 2 5	+ 0 38	- 1 8
9	»	» 20	-	1 87	+ 2 6	+ 0 11	- 1 7
10	»	» 22	-	0 91	+ 2 7	+ 0 05	- 1 3
11	»	mayo 2	-	0 79	+ 2 3	+ 0 02	+ 0 1
12	»	» 25	-	0 54	+ 2 9	0 00	+ 3 6
13	»	» 25	-	0 57	+ 1 5	- 0 03	+ 2 2
14	1935	sept. 10	+	0 46	+ 3 6	- 0 12	- 5 1
15	»	» 24	+	0 64	- 4 4	+ 0 14	+ 1 1
16	1937	marzo 15	-	58 36	- 23 4	+ 0 09	- 8 0
17	»	abril 1	+	56 37	+ 0 7	+ 0 25	- 7 8
18	1951	marzo 5	+	2 59 73	+ 41 8	- 0 17	- 11 5
19	»	» 5	+	2 59 69	- 19 1	- 0 24	- 12 4
20	»	abril 5	+	2 47 89	+ 1 27 4	+ 0 42	- 14 2

*Seminario de Astronomía y Geodesia
de la Universidad de Madrid.*

PUBLICACIONES DEL SEMINARIO DE ASTRONOMIA Y GEODESIA DE LA UNIVERSIDAD DE MADRID

- 1.—Efemérides de 63 Asteroides para la oposición de 1950. (1949).
- 2.—E. PAJARES: Sobre el cálculo gráfico de valores medios. (1949).
- 3.—J. PENSADO: Órbita del sistema visual σ^2 U Maj. (1950).
- 4.—Efemérides de 79 Asteroides para la oposición de 1951. (1950).
- 5.—J. M. TORROJA: Corrección de la órbita del Asteroide 1395 "Aribeda". (1950).
- 6.—R. CARRASCO y J. M. TORROJA: Rectificación de la órbita del Asteroide 1371 "Resi". (1951).
- 7.—J. M. TORROJA y R. CARRASCO: Rectificación de la órbita del Asteroide 1560 (1942 XB) y efemérides para la oposición de 1951. (1951).
- 8.—M. L. SIEGRIST: Órbita provisional del sistema visual ζ 728-32 Orionis. (1951).
- 9.—Efemérides de 79 Asteroides para la oposición de 1952. (1951).
- 10.—J. PENSADO: Órbita provisional de ζ 1883. (1951).
- 11.—M. L. SIEGRIST: Órbita provisional del sistema visual ζ 2052. (1952).
- 12.—Efemérides de 88 Asteroides para la oposición de 1953. (1952).
- 13.—J. PENSADO: Órbita de ADS 9380 = ζ 1879. (1952).
- 14.—F. ALCAZAR: Aplicaciones del Radar a la Geodesia. (1952).
- 15.—J. PENSADO: Órbita de ADS 11897 = ζ 2438. (1952).
- 16.—B. RODRÍGUEZ SALINAS: Sobre varias formas de proceder en la determinación de periodos de las mareas y predicción de las mismas en un cierto lugar. (1952).
- 17.—R. CARRASCO y M. PASCUAL: Rectificación de la órbita del Asteroide 1528 "Conrada". (1953).
- 18.—J. M. GONZÁLEZ-ABOIN: Órbita de ADS 1709 = ζ 228. (1953).
- 19.—J. BALTÁ: Recientes progresos en Radioastronomía. Radiación solar hiperfrecuente. (1953).
- 20.—J. M. TORROJA y A. VÉLEZ: Corrección de la órbita del Asteroide 1452 (1938 DZ₁). (1953).
- 21.—J. M. TORROJA: Cálculo con Cracovianos. (1953).
- 22.—S. AREND: Los polinomios ortogonales y su aplicación en la representación matemática de fenómenos experimentales. (1953).
- 23.—J. M. TORROJA y V. BONGERA: Determinación de los instantes de los contactos en el eclipse total de sol de 25 febrero de 1952 en Cogo (Guinea española). (1954).
- 24.—J. PENSADO: Órbita de la estrella doble ζ 2 (1954).
- 25.—J. M. TORROJA: Nueva órbita del Asteroide 1420 "Radcliffe" (1954).
- 26.—J. M. TORROJA: Nueva órbita del Asteroide 1557 (1942 AD) (1954).
- 27.—R. CARRASCO y M. L. SIEGRIST: Rectificación de la órbita del Asteroide 1290 "Albertine". (1954).

(Continúa en la tercera de cubierta)

- 28.—J. PENSADO: Distribución de los periodos y excentricidades y relación periodo excentricidad en las binarias visuales (1955).
- 29.—J. M. GONZÁLEZ-ABOIN: Nueva órbita del Asteroide 1372 "Haremarí" (1955).
- 30.—M. DE PASCUAL: Rectificación de la órbita del Asteroide 1547 (1929 CZ) (1955).
- 31.—J. M. TORROJA: Órbita del Asteroide 1554 "Yugoslavia" (1955).
- 32.—J. PENSADO: Nueva órbita del Asteroide 1401 "Lavonne" (1956).
- 33.—J. M. TORROJA: Nuevos métodos astronómicos en el estudio de la figura de la Tierra. (1956).
- 34.—D. CALVO: Rectificación de la órbita del Asteroide 1466 "Mündleria". (1956).
- 35.—M. L. SIEGRIST: Rectificación de la órbita del Asteroide 1238 "Predappia". (1956).
- 36.—J. PENSADO: Distribución de las inclinaciones y de los polos de las órbitas de las estrellas dobles visuales. (1956).
- 37.—J. M. TORROJA y V. BONGERA: Resultados de la observación del eclipse total de sol de 30 de junio de 1954 en Sydkoster (Suecia) (1957).
- 38.—ST. WIERZBINSKI: Solution des équations normales par l'algorithme des cracoviens. (1958).
- 39.—J. M. GONZÁLEZ-ABOIN: Rectificación de la órbita del Asteroide 1.192 Prisma. (1958).
- 40.—M. LÓPEZ ARROYO: Sobre la distribución en longitud heliográfica de las manchas solares. (1958).
- 41.—F. MÚGICA: Sobre la ecuación de Laplace. (1958).
- 42.—F. MARTÍN ASÍN: Un estudio estadístico sobre las coordenadas de los vértices de la triangulación de primer orden española. (1958).
- 43.—ST. WIERZBINSKI: Orbite Améliorée de h 4539 = γ Cen = Cpd $-48^{\circ}.4965$. (1958).