

II PARTE

CALCULOS DE PERTURBACIONES Y EFEMERIDES DE PLANETITAS PARA 1953

Por PASCUAL SCONZO

§ 1. — *Colaboración prestada al MINOR PLANETS CENTER de Cincinnati para las efemérides del año 1953.*

Siguiendo la tarea de confección de las efemérides de oposición de los pequeños planetas según la lista asignada a nuestro Observatorio por el *Minor Planets Center* de Cincinnati (U. S. A.), para el año 1953, se calcularon y se remitieron a dicho Centro las efemérides de los siguientes asteroides:

40,	*147,	151,	*214,	215,	272,	286,	321,	412,	447,	489,	535,
*552,	581,	589,	609,	653,	*673,	705,	*720,	723,	782,	798,	813,
837,	863,	866,	993,	1025,	1029,	1063,	1079,	*1128,	1142,	1156,	*1177,
1191,	1201,	*1220,	1228,	1254,	*1258,	1262,	1265,	1285,	1292,	1300,	1330,
1389,	*1411,	*1439,	1461,	*1482,	*1569,	*1571,					

Los elementos orbitales utilizados fueron extraídos del tomo "*Elementen und Grundlagen*", Heidelberg 1949, con excepción de 1300 (ver M. P. C. 342) y de todos aquellos asteroides cuyos números correspondientes en la lista precedente están marcados con asterisco, para los cuales hemos tenido en cuenta las perturbaciones (ver elementos osculadores, párrafo 2).

Como es conocido, el Instituto de Astronomía Teórica de Leningrado se ha adelantado con respecto a la Central de Cincinnati en la publicación del tomo anual de las efemérides. En el mes de Julio del corriente año hemos ya recibido el tomo para el año 1953. Nos hemos enterado de este modo que para muchos asteroides de nuestra lista han sido calculadas las perturbaciones en el citado Instituto. Por consiguiente los resultados de nuestros cálculos pueden diferir de los contenidos en la publicación rusa, puesto que aquéllos se basan en los elementos originarios no perturbados de la citada publicación de Heidelberg. Esto ocurre para los siguientes asteroides:

151,	214,	272,	286,	552,	589,	609,	653,	673,	723,	798,	863,
866,	1029,	1079,	1128,	1142,	1177,	1201,	1228,	1254,	1262,	1285,	1292,
1300,	1330,	1439,	1461,	1482,							

Todos los cálculos realizados en nuestro Observatorio fueron ejecutados por el personal cuya nómina se incluye a continuación: Sr. J. Arroyo, Srta. E. Bauer, Sres. J. Gordon, E.

Macluf, e I. A. Rivas. El que suscribe se encargó de la organización y revisión de los cálculos.

Los métodos empleados son los que hemos expuesto en nuestras publicaciones anteriores ⁽¹⁾.

§ 2. — Cálculos de perturbaciones.

En las Circulares anteriores hemos comunicado también nuestros métodos de trabajo para tener en cuenta las perturbaciones producidas por Júpiter. Aquí nos limitamos a dar en el cuadro siguiente los elementos de las órbitas osculadoras para los instantes de osculación t_0 , que corresponden a fechas "standard" más cercanas a las fechas de oposición respectivas.

Nº	Nombre	Epoca t_0	M_0	1950.0			φ	α	μ
				ω	Ω	i			
147	Protogeneia	1953 VIII 1	307° 529	121° 419	250° 578	1° 908	1° 083	3.13 527	0° 177 538
214	Aschera	VIII 21	197.304	131.647	342.307	3.447	1.832	2.61 131	0.233 569
673	Edda	III 4	48.703	233.193	227.177	2.844	0.496	2.81 378	0.208 819
720	Bohlinia	III 4	23.119	113.023	36.248	2.389	0.899	2.88 668	0.200 959
1128	Astrid	V 3	313.109	233.700	59.016	1.023	2.549	2.78 736	0.211 795
1177	Gonnessia	VIII 11	306.118	122.971	252.775	14.994	0.373	3.35 318	0.160 516
1220	Crocus	III 4	66.883	334.901	113.578	11.263	3.419	3.00 411	0.189 291
1258	Sicilia	IV 13	226.221	40.717	300.680	7.738	2.457	3.18 622	0.173 296
1411	Brauna	III 14	156.693	85.262	285.394	8.037	3.221	2.99 834	0.189 838
1439	Vogtia	X 30	257.088	116.108	36.631	4.211	6.660	3.97.079	0.124 563
1481	Tübingia	II 12	114.286	3.397	354.344	3.573	1.343	3.01 338	0.188 418
1482	Sebastiana	III 24	277.286	212.613	71.122	2.985	2.283	2.87 146	0.202 558
1569	Evita	VI 12	294.411	244.061	100.381	12.299	6.662	3.15 806	0.175 620
1571	1950 F J	X 10	320.180	137.400	293.175	14.555	7.204	3.13 391	0.177 354

Para el asteroide (552) Sigelinde, cuyas perturbaciones han sido calculadas con el método de Bohlin - von Zeipel, damos además las correcciones que se deben aportar a la órbita media (ver Circular Nº 6):

Para la fecha 1953 Agosto 31 resulta: $n \delta z = 3^{\circ}025$; $1 + v = 1.00621$; $u = +0.00072$.

La comparación de las observaciones más recientes con los cálculos provee los residuos que incluimos en el cuadro siguiente. Dichas comparaciones se hicieron deduciendo previamente por interpolación directa las coordenadas heliocéntricas perturbadas de nuestras tablas de integración de las mismas coordenadas, en correspondencia a los instantes de observación, y luego calculando las correspondientes α y δ .

Nº	Nombre	Fecha (T. U.)		$\cos \delta \Delta \alpha$	$\delta \Delta$	Observatorio	Publicación
147	Protogeneia	1951	III 27.9	— 0 ^m 7	+ 4'	Algier	MPC. 648
311	Claudia ⁽²⁾	1951	X 22.047	— 1.1	— 3	Eva Perón	
552	Sigelinde ⁽²⁾	1951	III 1.95	— 1.8	+ 8	Nice	MPC. 696
			27.9	— 1.7	+ 7	Algier	648
673	Edda	1950	VII 15.314	+ 0.5	+ 2	Goethe Link	MPC. 473
		1951	XI 24.8	— 0.7	0	Nice	729
			XII 3.209	— 1.0	— 4	Goethe Link	717
720	Bohlinia	1950	IX 18.94	0.0	+ 1	Nice	MPC. 508
1128	Astrid	1952	II 20.92	— 0.9	+ 5	Nice	MPC. 758
			22.91	— 0.9	+ 4	Nice	758
1177	Gonnessia ⁽²⁾	1951	III 27.96	— 0.5	+ 1	Algier	MPC. 657
1569	Evita ⁽²⁾	1952	IV 17.9	— 0.5	+ 2	Algier	MPC. 771

⁽¹⁾ Public. del Obs. Astr. de la ciudad Eva Perón, serie Astronómica XXVII, 1 y serie Especial Nº 14.

⁽²⁾ Ver también la Iª Parte.

Para los asteroides 1220 y 1258 se hace un llamado especial a los observadores para que se dediquen a sus búsquedas, puesto que ellos no se observan desde las oposiciones de los años 1938 y 1943, respectivamente.

Creemos conveniente también publicar la lista de todos los asteroides para los cuales en los años anteriores hemos calculado las perturbaciones.

Nº	Nombre	t_0			Mejoramientos Órbitas y residuos máx. en α			Publicación
147	Protogeneia	1938	XII	18	(7)	1940 - 48	0° 069	A. J. 55, 127; LPC. 7, 9; Kl. Pl. 1949.
214	Aschera	1948	II	29	Nueva Órbita (1948)			LPC. 9.
311	Claudia	1927	VIII	28	(9)	1927 - 44	0.056	S. A. I. XVIII, 2; LPC. 5, 6, 7, 9; Kl. Pl. 1945 - 49.
552	Sigeline	{ Perturbaciones			(9)	1926 - 39	0.054	A. N. L. III, 346 (1947); LPC. 6, 7, 9.
671	Carnegia	{ Generales			(7)	1932 - 41	0.053	LPC. 7, 9.
673	Edda	1927	II	9	(9)	1927 - 42	0.060	A. N. L. I, 949 (1946); LPC. 5, 6, 7; Kl. Pl. 1949.
720	Bohlinia	1928	II	4	(9)	1928 - 43	0.061	A. N. L. I, 949 (1946); LPC. 1, 5, 6, 7; Kl. Pl. 1949.
1128	Astrid	1948	V	29	Nueva Órbita (1948)			LPC. 6, 9.
1177	Gonnessia	1935	VIII	16	(6)	1935 - 44	0.014	A. N. L. II, 604 (1947); LPC. 4, 6, 7, 9; Kl. Pl. 1949.
1220	Crocus	1932	I	14				LPC. 7.
1258	Sicilia	1933	I	8				LPC. 3, 5, 6, 9; Kl. Pl. 1949.
1411	Brauna	1937	II	6	(5)	1937 - 50	0.05	LPC. 7; MPC. 688.
1436	1936 Y A	1949	II	23	Nueva Órbita (1949)			LPC. 7, 9.
1439	Vogtia	1937	IX	3	(4)	1937 - 50	0.05	LPC. 5, 6, 7, 9; Kl. Pl. 1949; MPC. 688.
1481	Tübingia	1938	III	23				LPC. 7.
1482	Sebastiana	1938	V	2				LPC. 9.
1571	1950 F J	1950	IV	9	(2)	1950 - 51	0° 35	LPC. 9; MPC. 645.

Las explicaciones de las iniciales de las publicaciones son las siguientes:

A. J.:	Astronomical Journal
L. P. C.:	Circulares de La Plata
Kl. Pl.:	Kleine Planeten
S. A. I.:	Società Astronómica Italiana
A. N. L.:	Accademia Nazionale Lincei
M. P. C.:	Minor Planets Circulars.

Además t_0 indica el instante inicial de integración, y en la columna que contiene los mejoramientos de órbitas está indicado también el número de oposiciones empleadas y los períodos a los cuales se refieren.

§ 3. — *Determinación de órbitas de Asteroides descubiertos en el Observatorio de Eva Perón.*

Además de las órbitas ya anunciadas en Circulares anteriores (Nos. 7 y 9) se comunican aquí otras de cuerpos descubiertos en nuestro Observatorio.

Cuerpo 1951 Q E. Agregando a las observaciones anteriores (ver M. P. C. 687) otra realizada en la fecha:

1951 Oct. 22.04724

22^h 05^m 46^s 76

— 15° 51' 48" 4

hemos determinado la siguiente órbita definitiva:

Epoca: 1951 Set. 19.0

M_0	70°2576	ω	147°6729	} Equinoccio 1950.0 Eclipticales
φ	7.1618	Ω	106.1703	
μ	0.1806777	i	3.6466	
α	3.098844	(g	10 ^m 2)	

Con estos elementos se obtienen los residuos siguientes:

		$\cos \delta \Delta \alpha$	$\Delta \delta$
1951	Ag. 23	— 0"1	— 0"1
	Set. 1	+ 1.0	— 0.4
	Set. 19	— 0.1	— 0.1
	Oct. 22	0.0	— 0.3

Cuerpo 1951 R Z. (M. P. C. 769).

Observaciones:	1951	Set.	1.30057	23 ^h 06 ^m 34 ^s .86	— 8°15' 59"3
		"	17.98321	22 50 34.18	— 8 48 02.9
		Oct.	23.05488	22 38 57.14	— 7 56 59.0

Elementos orbitales:

Epoca: 1951 Set. 21.0

M_0	26°0844	ω	315°5082	} Eclipticales Equinoccio 1950.0
φ	9.7570	Ω	356.9718	
μ	0.2992558	i	3.9464	
α	2.213643	(g	11 ^m 9)	

Residuos muy buenos.

Cuerpo 1952 J. B.

Observaciones:	1952	Mayo	1.22888	13 ^h 54 ^m 33 ^s .94	— 23°14' 19"1
		"	3.13267	13 52 45.94	— 23 13 07.1
		"	18.07529	13 40 08.32	— 22 55 47.7

Elementos Orbitales.

Epoca: 1952 Mayo 3.0

M_0	113°269	ω	87°141	} Eclipticales Equinoccio 1950.0
φ	2.006	Ω	14.127	
μ	0.181316	i	18.509	
α	3.09157	(g	7 ^m 2)	

A pesar de que se obtienen residuos muy buenos esta órbita es poco segura.

§ 4. — Mejoramientos de órbitas de cuerpos descubiertos en el Observatorio de Eva Perón.

Para los tres cuerpos 1950 L A₁, 1950 L Y y 1950 R K que han sido reobservados durante la oposición del año 1951 ó 1952 (los dos primeros en Eva Perón — M P C. 544 y 665 — el tercero en Algier — M P C. 739) hemos podido mejorar los elementos orbitales por medio de cálculos de compensación diferencial y teniendo en cuenta las perturbaciones de Júpiter (Método de Encke).

Los resultados obtenidos están consignados en el cuadro siguiente:

ELEMENTOS ORBITALES MEJORADOS

Nombre	g	t.	M.	1950			φ	α	μ
				ω	Ω	i			
1950 LA ₁	11.4	1950 VII 11	81°4454	78°8623	105°7892	2°5364	5°9049	3.171354	0°17451667
1950 LY	11.2	VII 13	46.8994	125.6513	95.2488	11.5339	6.1609	3.169830	0.17464261
1950 RK	12.4	X 18	344.2440	288.2038	90.1723	5.2633	5.4171	2.420936	0.26165503

Residuos:

1950 LA ₁					1950 LY					1950 RK				
cos δ $\Delta \alpha$ $\Delta \delta$					cos δ $\Delta \alpha$ $\Delta \delta$					cos δ $\Delta \alpha$ $\Delta \delta$				
1950 VI 15	+0°0012	+0°0012			1950 VI 15	-0°0010	+0°0002			1950 IX 13	+0°0015	-0°0016		
VI 24	+0.0002	+0.0007			VI 20	-0.0005	+0.0003			X 3	-0.0012	+0.0004		
VII 11	-0.0015	-0.0002			VII 13	-0.0006	+0.0005			X 18	-0.0013	-0.0008		
VIII 5	-0.0002	+0.0007			VIII 5	-0.0007	+0.0002			X 31	-0.0015	+0.0006		
1951 VIII 30	-0.0006	-0.0012			1951 X 27	-0.0006	+0.0003			XI 10	+0.0001	+0.0004		
IX 25	+0.0008	-0.0009			XI 1	+0.0004	+0.0006			1952 II 23	-0.0013	-0.0009		
										II 28	0.0000	0.0000		
										III 1	-0.0002	0.0000		
										III 17	-0.0016	+0.0016		

Con respecto al cuerpo 1950 R K en M P C. 761 fué comunicada la identificación con 1935 R D, 1937 C F, y 1946 O E, por O. Kippes.

Los cuerpos 1950 L A₁, y 1950 L Y han sido ya numerados, correspondiéndoles respectivamente los números 1581 y 1582 (M P C. 769).

§ 5. — Efemérides para 1953.

A) Efemérides perturbadas:

(1481) <i>Tübingia</i>					(673) <i>Edda</i>				
1952 12 14	7 ^h 43 ^m 0	7.2	+ 26°11'	14.2	1 23	10 ^h 06 ^m 2	6.9	+ 7°12'	12.9
				108°					45°
	24	7 35.8	+ 26 32	21	2 2	9 59.3	8.2	+ 7 43	31
		8.8		0.482					0.447
1953 1 3	7 27.0	9.5	+ 26 51	19	12	9 51.1	8.5	+ 8 24	41
	9			— 16'					— 31'
	13	7 17.5	+ 27 05	14	14	9 42.6	7.7	+ 9 11	47
		9.1		6 ^m 4	22				5 ^m 9
	23	7 08.4	+ 27 12	7	3 4	9 34.9	6.2	+ 9 57	46
		7.7		— 2.5					— 5.3
	2	7 00.7	+ 27 12	0	14	9 28.7		+ 10 38	41
				0.314					0.259
(1220) <i>Crocus</i>					(1411) <i>Brauna</i>				
2 12	11 ^h 21 ^m 1	6.4	+ 16°43'	14.8	2 12	11 ^h 21 ^m 3	6.7	— 6°17'	14.3
				67°					155°
	22	11 14.7	+ 18 04	81	22	11 14.6	7.8	— 6 02	15
		7.5		0.469					0.499
3 4	11 07.2	7.6	+ 19 19	75	3 4	11 06.8	7.9	— 5 33	29
	6			— 26'					— 35'
	14	10 59.6	+ 20 21	62	6	10 58.9	7.4	— 4 54	39
		6.9		6 ^m 3	14				4 ^m 7
	24	10 52.7	+ 21 06	45	24	10 51.5	6.1	— 4 09	45
		5.4		— 4.1					— 7.4
4 3	10 47.3		+ 21 30	24	4 3	10 45.4		— 3 23	46
				0.297					0.338

(720) <i>Bohlinia</i>					12.9	(1258) <i>Sicilia</i>					14.5
2	22	12 ^h 04 ^m 7	+	2°13'	26°	3	14	13 ^h 35 ^m 1	—	20°54'	226°
		6.5		41				5.7		7	
3	4	11 58.2	+	2 54	0.454		24	13 29.4	—	20 47	0.516
		7.8		46				7.0		22	
	14	11 50.4	+	3 40	— 41'	4	3	13 22.4	—	20 25	— 31'
	18	8.1		46			11	7.7		35	
	24	11 42.3	+	4 26	5 ^m 7		13	13 14.7	—	19 50	5 ^m 3
		7.5		39				7.6		45	
4	3	11 34.8	+	5 05	— 7.2		23	13 07.1	—	19 05	— 5.8
		6.2		29				6.7		49	
	13	11 28.6	+	5 34	0.268	5	3	13 00.4	—	18 16	0.363
(1482) <i>Sebastiana</i>					15.0	(1128) <i>Astrid</i>					12.9
3	14	13 ^h 38 ^m 3	—	6°20'	281°	5	3	16 ^h 45 ^m 9	—	22°26'	319°
		5.8		36				6.7		8	
	24	13 32.5	—	5 44	0.456		13	16 39.2	—	22 18	0.431
		7.3		42				8.4		13	
4	3	13 25.2	—	5 02	— 38'		23	16 30.8	—	22 05	— 16'
	11	8.1		43			30	9.1		17	
	13	13 17.1	—	4 19	5 ^m 7	6	2	16 21.7	—	21 48	7 ^m 3
		7.9		39				8.8		18	
	23	13 09.2	—	3 40	— 6.6		12	16 12.9	—	21 30	— 2.1
		6.9		31				7.5		16	
5	3	13 02.3	—	3 09	0.269		22	16 05.4	—	21 14	0.227
(1569) <i>Evita</i>					13.5	(214) <i>Aschera</i>					12.3
5	23	18 ^h 10 ^m 8	—	18°03'	296°	7	2	20 ^h 55 ^m 4	—	21°06'	192°
		6.2		24				7.0		25	
6	2	18 04.6	—	18 27	0.483		12	20 48.4	—	21 31	0.430
		7.7		29				8.8		27	
	12	17 56.9	—	18 56	— 20'		22	20 39.6	—	21 58	+ 28'
	19	8.6		33			29	9.5		25	
	22	17 48.3	—	19 29	6 ^m 7	8	1	20 30.1	—	22 23	6 ^m 1
		8.4		34				9.4		17	
7	2	17 39.9	—	20 03	— 3.0		11	20 20.7	—	22 40	+ 4.6
		7.5		35				7.9		10	
	12	17 32.4	—	20 38	0.307		21	20 12.8	—	22 50	0.226
(1177) <i>Gonnessia</i>					13.4	(147) <i>Protogeneia</i>					12.5
7	12	21 ^h 30 ^m 8	+	4°18'	306°	7	22	21 ^h 42 ^m 0	—	11°09'	309°
		5.6		21				6.6		28	
	22	21 25.2	+	4 39	0.524	8	1	21 35.4	—	11 37	0.491
		6.6		5				7.4		33	
8	1	21 18.6	+	4 44	+ 33'		11	21 28.0	—	12 10	+ 30'
	9	7.3		11			12	7.6		35	
	11	21 11.3	+	4 33	5 ^m 2		21	21 20.4	—	12 45	5 ^m 9
		7.1		25				7.0		33	
	21	21 04.2	+	4 08	+ 6.3		31	21 13.4	—	13 18	+ 5.1
		6.5		35				5.7		29	
	31	20 57.7	+	3 33	0.377	9	10	21 07.7	—	13 47	0.319
(552) <i>Sigelinde</i>					12.2	(1571) 1950 F J					14.9
8	11	23 ^h 06 ^m 7	+	5°26'	89°	9	10	1 ^h 08 ^m 7	+	29°08'	320°
		6.0		15				6.2		23	
	21	23 00.7	+	5 11	0.504		20	1 02.5	+	29 31	0.458
		7.0		28				7.6		2	
	31	22 53.7	+	4 43	+ 35'		30	0 54.9	+	29 29	+ 42'
	4	7.2		39			7	8.5		26	
9	10	22 46.5	+	4 04	5 ^m 2	10	10	0 46.4	+	29 03	7 ^m 5
		6.9		46				8.3		49	
	20	22 39.6	+	3 18	+ 6.7		20	0 38.1	+	28 14	+ 5.6
		5.7		47				7.1		65	
	30	22 33.9	+	2 31	0.342		30	0 31.0	+	27 09	0.284

(1439) <i>Vogtia</i>						
10	10	2 ^h 33 ^m 8		+ 14°57'	14.8	257°
		5.9				
	20	2 27.9		+ 14 35	0.615	
		6.5				
	30	2 21.4		+ 14 10	+ 28'	
	31					
11	9	2 14.8		+ 13 44	4 ^m 7	
		6.1				
	19	2 08.7		+ 13 19	+ 6.0	
		5.1				
	29	2 03.6		+ 12 58	0.496	

B) Efemérides de cuerpos no identificados descubiertos en el Observatorio de Eva Perón:

(1950) M B							(1950) R A							
2	12	11 ^h 25 ^m 0		+ 1°20'	16.1	262°	3	24	13 ^h 40 ^m 3		+ 2°12'	15.4	222°	
		7.6							7.6					
	22	11 17.4		+ 1 58	0.404		4	3	13 32.7		+ 3 17	0.506		
		9.3							8.4					
3	4	11 08.1		+ 2 47	— 36'		13	13 24.3		+ 4 16	— 17'			
	5						13		8.5			50		
	14	10 58.3		+ 3 42	5 ^m 2		23	13 15.8		+ 5 06	3 ^m 3			
		9.2							7.7			36		
	24	10 49.1		+ 4 36	— 6.9		5	3	13 08.1		+ 5 42	— 5.1		
		7.7							6.4			19		
4	3	10 41.4		+ 5 22	0.189		13	13 01.7		+ 6 01	0.349			
(1950) R J							(1950) R K							
4	23	16 ^h 08 ^m 9		— 11°50'	15.8	276°	5	2	16 ^h 30 ^m 0		— 17°25'	15.4	233°	
		6.8							8.3			9		
	5	3 16 02.1		— 11 16	0.375		13	16 21.7		— 17 16	0.409			
		9.0							9.8			10		
	13	15 53.1		— 10 44	— 24'		23	16 11.9		— 17 06	— 22'			
	20						26		10.3			9		
	23	15 43.2		— 10 18	6 ^m 7		6	2	16 01.6		— 16 57	5 ^m 9		
		9.8							9.4			5		
6	2	15 33.4		— 10 02	— 3.6		12	15 52.2		— 16 52	— 3.7			
		8.4							7.7			2		
	12	15 25.0		— 10 00	0.137		22	15 44.5		— 16 54	0.193			
(1951) E V							(1951) M H							
7	22	21 ^h 56 ^m 3		+ 7°02'	14.3	293°	1953 11	19	5 ^h 51 ^m 7		+ 17°47'	15.6	112°	
		6.2							7.2			17		
	8	1 21 50.1		+ 7 21	0.446			29	5 44.5		+ 18 04	0.493		
		7.5							8.5			20		
	11	21 42.6		+ 7 20	+ 38'		12	9	5 36.0		+ 18 24	+ 19'		
	16							15		9.2		22		
	21	21 34.4		+ 6 58	6 ^m 1		19		5 26.8		+ 18 46	5 ^m 7		
		7.8							8.8			24		
	31	21 26.6		+ 6 18	+ 6.2		29	5 18.0		+ 19 10	+ 3.3			
		6.8							7.6			26		
9	10	21 19.8		+ 5 26	0.262		1954 1	8	5 10.4		+ 19 36	0.329		
(1951) E Q ₁							(1950) H J							
1953 11	29	6 ^h 10 ^m 3		+ 18°07'	16.5	153°	1953 11	29	6 ^h 30 ^m 5		+ 17°15'	16.0	226°	
		8.9							7.1			26		
	12	9 6 01.4		+ 17 36	0.505		12	9	6 23.4		+ 16 49	0.498		
		9.7							8.4			22		
	19	5 51.7		+ 17 08	— 10'		19		6 15.0		+ 16 27	— 13'		
	20						24		8.9			18		
	29	5 41.9		+ 16 43	3 ^m 9		29		6 06.1		+ 16 09	5 ^m 5		
		8.8							8.4			14		
1954 1	8	5 33.1		+ 16 22	— 2.6		1954 1	8	5 57.7		+ 15 55	— 2.4		
		7.1							7.3			9		
	18	5 26.0		+ 16 07	0.348			18	5 50.4		+ 15 46	0.336		