

Planetoidy

W 2020 roku dostępnych obserwacjom przez teleskopy amatorskie będzie 60 planetoid²⁰, które w maksimum jasności będą jaśniejsze od 11^m. Obserwacje zmian jasności planetoid, związane z ich obrotem wokół osi, są istotnym wkładem w poznanie kształtów tych ciał niebieskich.

W tabeli zamieszczonej poniżej:

a – wielka półoś orbity [au],

e – mimośród orbity,

i – nachylenie orbity do płaszczyzny ekliptyki [°],

Typ – typ fizyczny (wg klasyfikacji SMASSII²¹):

A – planetoidy krzemianowe wewnętrznego pasa, o bardzo poczerwienionym widmie, w którym widoczne są wyraźne pasma oliwinu,

B – planetoidy węgliste zewnętrznego pasa, prymitywne, o wyższym albedo od typu C i niebieskawym widmie,

C – planetoidy węgliste (zwykle zewnętrznego pasa), o bardzo niskim albedo,

D – prawdopodobnie planetoidy krzemianowe (zewnętrznego pasa) z dużą zawartością materii organicznej, o bardzo niskim albedo i poczerwienionym widmie,

F – planetoidy węgliste, o widmie podobnym do typu B, w którym nie są widoczne linie absorpcyjne związane z minerałami uwodnionymi,

G – planetoidy węgliste, w których widmie wyraźnie widoczne są linie absorpcyjne związane z minerałami uwodnionymi,

L – planetoidy krzemianowe (kamienne) o silnie poczerwienionym widmie,

Q – planetoidy metaliczne wewnętrznego pasa, w widmie widoczne linie oliwinu i piroksenu (możliwe źródło chondrytów),

R – planetoidy krzemianowe wewnętrznego pasa, o wysokim albedo, widmowo pośrednie między typami V i A,

S – planetoidy krzemianowe (kamienne), wewnętrznego pasa, zawierające również związki żelaza i magnezu z krzemem, główne źródło meteorytów kamiennych (chondrytów) i żelazo-kamiennych

T – planetoidy wewnętrznego pasa o nieznanym składzie, niskim albedo i poczerwienionym widmie

V – planetoidy krzemianowe (kamienne), związane genetycznie z planetoidą (4) Vesta

X – najczęściej planetoidy metaliczne, w klasyfikacji Tholena dzieli się na podtypy E (enstatytowe), M (żelazo-niklowe, będące źródłem meteorów żelaznych) oraz P (źródło chondrytów węglistych)²².

S – średnica [km],

P – okres obrotu wokół osi (godziny),

H(0) – jasność absolutna (1 au od Ziemi i 1 au od Słońca) [mag].

Δm – maksymalna amplituda zmian jasności [mag].

Max – przybliżona data największej jasności w 2020 r.

m_{\max} – największa jasność w 2020 r [mag].

Mapa – numer mapy, na której zaznaczono trasę planetoidy na tle gwiazd w 2020 r. (mapy podane są wzdłuż ekliptyki, w kolejności rosnącej rektascensji)

(Dane wg. katalogu ASTORB, pobrany 22.10.2019 z <ftp://ftp.lowell.edu/pub/elgb>), katalogu LCDB²³, oraz C.Kowal „Asteroids, their nature and utilisation”, Nowy Jork 1988)

²⁰ Planetoida (1) Ceres należy także do grupy planet karłowatych

²¹ Bus S.J.; Binzel R.P., Phase II of the Small Main-Belt Asteroid Spectroscopic Survey. A Feature-Based Taxonomy. *Icarus*. 158 (1), 2002, 146–177

²² Tholen, D. J. Asteroid taxonomic classifications. *Asteroids II*. Tucson: University of Arizona Press, 1989, pp. 1139–1150.

²³ Warner, B.D., Harris, A.W., Pravec, P., The Asteroid Lightcurve Database (LCDB), *Icarus* 202, 2009, 134-146 [online] <http://www.MinorPlanet.info/lightcurvedatabase.html>, 2019 August 14 release

Planetoidy jaśniejsze od 11^m przebywające w pobliżu opozycji w 2020 roku

Nazwa	a	e	i	Typ	S	P	H(0)	Δm	Max	m _{max}	Mapa
(52768) 1998 OR2	2.380	0.5724	5.876	S	2	4.1120	15.8	0.29	1 V	10.8	26
(516) Amherstia	2.681	0.2720	12.958	X	73	7.4842	8.27	0.60	1 III	10.7	11
(29) Amphitrite	2.554	0.0728	6.082	S	212	5.3921	5.85	0.15	31 XII	10.2	11
(129) Antigone	2.869	0.2121	12.266	X	118	4.9572	7.07	0.42	15 VII	9.9	19,20
(737) Arequipa	2.590	0.2453	12.367	S	44	7.0259	8.81	0.27	19 IX	10.6	24
(67) Asia	2.422	0.1854	6.029	S	58	15.853	8.28	0.26	24 X	10.7	2
(5) Astraea	2.574	0.1910	5.367	S	115	16.806	6.85	0.27	21 I	8.9	9,10
(230) Athamantis	2.382	0.0617	9.451	S	109	24.0055	7.35	0.26	22 I	10.4	10
(28) Bellona	2.776	0.1518	9.429	S	97	15.706	7.09	0.31	1 I	10.7	5
(1) Ceres	2.770	0.0766	10.592	C	974	9.0742	3.34	0.06	28 VIII	7.7	21,22,23,25
(511) Davida	3.165	0.1882	15.939	C	300	5.1297	6.22	0.25	14 I	9.6	8,9
(349) Dembowska	2.922	0.0916	8.246	R	140	4.701	5.93	0.41	12 V	10.2	15,16
(78) Diana	2.619	0.2073	8.701	C	121	7.2991	8.02	0.30	15 III	10.6	11
(60) Echo	2.392	0.1848	3.601	S	60	25.208	8.48	0.22	31 XII	10.7	10
(13) Egeria	2.576	0.0853	16.536	C	208	7.045	6.74	0.47	19 XII	10.0	8
(354) Eleonora	2.798	0.1139	18.401	S	155	4.277	6.44	0.49	10 IV	10.1	13,14
(15) Eunomia	2.643	0.1861	11.754	S	255	6.083	5.28	0.53	28 IV	9.8	9,10
(52) Europa	3.094	0.1104	7.479	C	293	5.6304	6.31	0.12	31 XII	10.0	7
(79) Eurynome	2.445	0.1900	4.612	S	66	5.978	7.96	0.25	11 XII	9.9	5,6,7
(27) Euterpe	2.347	0.1732	1.584	S	118	10.4082	7.00	0.21	14 III	9.4	11
(37) Fides	2.642	0.1757	3.071	S	108	7.3335	7.33	0.28	2 II	10.1	9
(8) Flora	2.202	0.1560	5.888	S	139	12.865	6.56	0.11	1 XI	8.0	2,3
(19) Fortuna	2.444	0.1574	1.573	C	223	7.4432	7.15	0.30	11 IX	9.2	1,23,24
(40) Harmonia	2.267	0.0471	4.257	S	108	8.910	7.00	0.33	23 IV	9.8	14,15
(6) Hebe	2.425	0.2031	14.739	S	185	7.2745	5.71	0.21	3 IV	9.9	13,14
(532) Herculina	2.773	0.1754	16.315	S	222	9.405	5.81	0.25	3 VII	9.3	19,20
(69) Hesperia	2.977	0.1703	8.591	X	138	5.655	7.05	0.23	1 I	10.4	7
(10) Hygiea	3.142	0.1123	3.832	C	351	27.630	5.43	0.33	31 XII	10.5	10
(85) Io	2.652	0.1946	11.962	B	163	6.875	7.56	0.18	14 VI	10.7	17
(14) Irene	2.586	0.1664	9.122	S	152	15.028	6.30	0.16	31 XII	9.7	9
(7) Iris	2.386	0.2308	5.524	S	200	7.139	5.51	0.37	28 VI	8.8	19,20
(42) Isis	2.442	0.2230	8.515	L	100	13.590	7.53	0.32	24 V	10.0	15,16
(139) Juewa	2.782	0.1747	10.909	X	164	20.991	7.92	0.20	1 II	10.9	9
(3) Juno	2.669	0.2569	12.990	S	252	7.210	5.28	0.22	1 IV	9.5	13,14
(22) Kalliope	2.913	0.0979	13.706	X	143	4.1483	6.45	0.53	10 IX	10.5	22,25
(97) Klotho	2.669	0.2573	11.777	M	83	35.15	7.74	0.30	1 I	10.4	5
(39) Laetitia	2.769	0.1114	10.370	S	163	5.138	6.00	0.53	16 IV	10.9	6,7
(68) Leto	2.784	0.1857	7.963	S	150	14.848	6.78	0.53	1 X	9.5	1,24
(356) Liguria	2.755	0.2404	8.204	C	131	31.701	8.22	0.22	31 XII	10.7	8
(20) Massalia	2.411	0.1420	0.709	S	146	8.098	6.50	0.27	28 VIII	9.6	21,22,23,24
(56) Melete	2.596	0.2382	8.081	X	113	18.147	8.31	0.16	1 VII	10.4	17
(18) Melpomene	2.296	0.2175	10.131	S	141	11.570	6.51	0.34	31 XII	10.0	10
(9) Metis	2.386	0.1232	5.577	S	200	5.079	6.33	0.32	1 I	10.1	2
(192) Nausikaa	2.403	0.2452	6.798	S	103	13.625	7.13	0.20	7 I	10.6	8,9
(51) Nemausa	2.365	0.0677	9.979	G	148	7.783	7.35	0.25	27 XI	10.6	5
(71) Niobe	2.756	0.1733	23.265	X	93	35.864	7.31	0.25	27 III	10.4	12
(44) Nysa	2.425	0.1478	3.707	X	71	6.422	7.03	0.30	6 VIII	10.5	21
(2) Pallas	2.773	0.2302	34.831	B	513	7.8132	4.13	0.16	15 VII	9.6	18
(471) Papagena	2.891	0.2285	15.017	S	137	7.113	6.73	0.13	28 X	9.5	2,3,4
(11) Parthenope	2.453	0.1002	4.631	S	160	13.7204	6.57	0.12	24 X	9.4	2,3
(194) Prokne	2.616	0.2383	18.507	C	168	15.679	7.68	0.27	10 X	10.6	3,4
(16) Psyche	2.923	0.1335	3.097	X	225	4.196	5.93	0.40	7 XII	9.4	5,6,7
(335) Roberta	2.475	0.1729	5.101	B	90	12.054	8.86	0.78	10 VII	10.9	19,20
(563) Suleika	2.713	0.2359	10.243	S	53	5.69	8.50	0.28	1 I	10.9	6,8
(23) Thalia	2.625	0.2349	10.114	S	108	12.312	6.95	0.30	23 IV	10.0	14,15
(17) Thetis	2.471	0.1333	5.591	S	93	12.2705	7.90	0.40	7 IX	10.7	1,22,23,25
(138) Tolosa	2.449	0.1629	3.204	S	46	10.101	8.75	0.45	22 VIII	10.7	21,22,23,25
(30) Urania	2.365	0.1276	2.096	S	99	13.686	7.53	0.45	1 III	10.6	11
(4) Vesta	2.362	0.0886	7.142	V	468	5.342	3.20	0.19	1 I	7.4	2,11
(747) Winchester	3.003	0.3392	18.211	C	172	9.4146	7.69	0.18	16 X	10.3	3,4

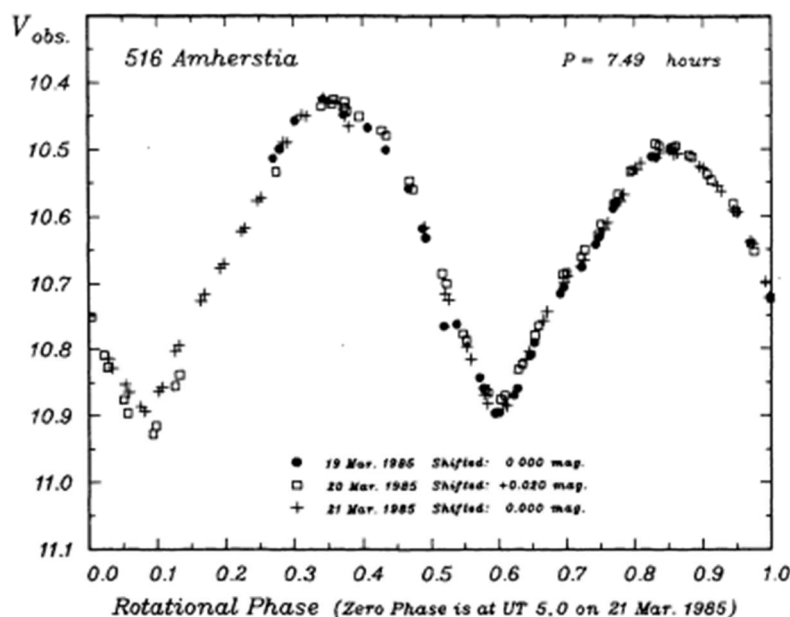
Na kolejnych stronach zamieszczono efemerydy wymienionych powyżej planetoid w czasie ich największej jasności, przy elongacji od Słońca większej od 80°. Efemerydy podane są w kolejności dat najlepszej widzialności poszczególnych planetoid. Przy obliczaniu współrzędnych zostały uwzględnione perturbacje planetarne.

Do tabel z efemerydami załączono mapki dróg odpowiednich planetoid na tle gwiazd. Pozycje zaznaczone na drogach planetoid odpowiadają pozycjom w tabelkach efemeryd (co 10 dni). Mapki podane są w kolejności alfabetycznej, podobnie jak w powyższej tabeli.

W efemerydach planetoid:

- α_{2000} – rektascensja [Epoka 2000.0]
- δ_{2000} – deklinacja [Epoka 2000.0]
- Δ – odległość planetoidy od Ziemi [au]
- r – odległość planetoidy od Słońca [au]
- m – jasność [mag]

UWAGA: zamieszczono również efemerydę niewielkiej planetoidy (52768) 1998 OR2, której obserwacja stanie się możliwa w związku z jej dużym zbliżeniem do Ziemi w dniach 28.04-5.05.2020.



Krzywa jasności planetoidy na przykładzie (516) Amherstia²⁴.

²⁴ Lagerkvist, C.-I., Hahn, G., Magnusson, P., Rickman, H., Physical studies of asteroids XVI - Photoelectric photometry of 17 asteroids, Astronomy and Astrophysics Supplement Series, 70, 1, 1987, p. 21-32.