

Zakrycia gwiazd przez planetoidy

Zakrycia gwiazd przez planetoidy należą do grupy tych zjawisk astronomicznych, których obserwacja przez miłośników astronomii może mieć duże znaczenie naukowe. Prawdopodobnie przeprowadzone obserwacje mogą dostarczyć danych o położeniu planetoidy w przestrzeni, jej kształcie, a nawet pozwalają na odkrycie nieznanymi księżyców planetoid!

Zakrycie gwiazdy przez planetoidę można traktować jako zaćmienie tarczy gwiazdy przez tarczę planetoidy. Planetoidy są ciałami tak małymi, że wielkości te mogą być porównywalne.

Średnica przesuwającego się po powierzchni Ziemi „cienia” planetoidy jest równa średnicy samej planetoidy, tak więc w większości przypadków nie przekracza kilkudziesięciu kilometrów. Jednocześnie położenie planetoid w przestrzeni nie jest na tyle dobrze znane, aby jednoznacznie stwierdzić, czy w danym punkcie powierzchni Ziemi zakrycie będzie zaobserwowane. Tak więc w tabeli poniżej podano dane o zakryciach planetoidalnych, które z dużym prawdopodobieństwem mogą być obserwowane w Polsce. Obserwacje podanej gwiazdy należy rozpocząć na 15 minut przed podanym momentem zakrycia, a skończyć 15 minut po jego zakończeniu. Należy notować moment jakiegokolwiek zmiany jasności gwiazdy (a właściwie sumarycznej jasności gwiazda+planetoida). W przypadku posiadania przez planetoidę księżycy możliwe są zakrycia wtórne. Ważne są nawet obserwacje negatywne – brak zakrycia oznacza, że wystąpiło gdzie indziej. Każda obserwacja jest bardzo indywidualna i już obserwator oddalony o kilkaset metrów może odnotować inne momenty. Tak więc bardzo ważna jest także dokładna znajomość współrzędnych geograficznych miejsca obserwacji.

W tabeli podano zakrycia gwiazd jaśniejszych od 11.5^m , trwające dłużej niż 5 sekund, w czasie których nastąpi spadek jasności o przynajmniej 0.7^m , zachodzące powyżej 10° nad horyzontem (dla środka Polski) i dla których przewidywana odległość od środka pasa zakrycia będzie mniejsza od $0.5''$.

Kolejne kolumny w tabeli podają:

Data – data wystąpienia zakrycia w 2021 roku,

UT – godzina i minuta wystąpienia zakrycia (UT),

h – wysokość gwiazdy nad horyzontem w momencie zakrycia (dla środka Polski) [stopnie],

ΔT – przewidywany maksymalny czas trwania zakrycia [sekundy],

gwiazda – oznaczenie zakrywanej gwiazdy

α_{2000} – rektascensja zakrywanej gwiazdy [Epoka 2000.0],

δ_{2000} – deklinacja zakrywanej gwiazdy [Epoka 2000.0],

m – jasność zakrywanej gwiazdy [mag],

Δm – przewidywany maksymalny spadek jasności gwiazdy w czasie zakrycia [mag],

S – średnica planetoidy [km],

planetoida – numer katalogowy i nazwa planetoidy.

W 2021 roku trasy 52 zakryć planetoidalnych, spełniających powyższe warunki, mogą przechodzić przez obszar Polski.

Przedstawione są mapki okolic zakrywanych gwiazd oraz wycinek drogi planetoidy, w zakresie 4° lub 2° w deklinacji (w zależności od skali mapy).

Zakrywana gwiazda wskazana jest strzałką. Linia określa ruch własny planetoidy w ciągu 2 dni.

Przy obliczeniach wykorzystano program „Occult v.4.9.3.0³⁴”

³⁴ Occultation Prediction Software by David Herald [online] <http://www.lunar-occultations.com/iota/occult4.htm> (dostęp: 30.11.2020)

Zakrycia planetoidalne w 2021 roku

Data	UT		h	ΔT	gwiazda	α_{2000}		δ_{2000}			m	Δm	S	planetoida
	h	m				h	m	°	'	"				
I	5	4 04.0	22	5.8	TYC 773-00517-1	7 38	34.6	12 24	10	11.1	0.9	65	287 Nephthys	
	6	17 18.4	52	6.0	TYC 638-00131-1	2 26	41.4	14 35	04	11.3	5.1	31	1119 Euboea	
	7	2 41.7	39	6.2	UCAC4 592-037122	6 59	33.9	28 14	05	11.1	1.0	74	245 Vera	
	10	22 44.1	70	8.0	TYC 2983-00734-1	8 53	34.7	39 14	04	11.2	1.3	79	593 Titania	
	18	0 22.6	67	6.7	TYC 2479-01620-1	7 56	36.1	35 50	49	11.1	2.7	88	952 Caia	
	24	18 32.7	16	7.2	UCAC4 560-049312	10 13	12.1	21 57	55	11.2	2.7	67	718 Erida	
	28	1 20.3	11	5.0	UCAC4 489-013141	5 39	55.0	7 36	48	11.4	2.1	46	234 Barbara	
II	31	4 10.8	18	7.2	HIP 67934	13 54	44.0	-20 34	49	10.6	3.8	94	407 Arachne	
	1	19 27.0	26	5.8	UCAC4 449-003228	2 32	22.5	- 0 18	33	8.8	5.4	128	618 Elfriede	
	2	22 19.2	72	5.9	TYC 2498-01497-1	9 02	36.4	35 33	46	11.2	1.4	85	416 Vaticana	
	10	0 59.0	25	11.2	TYC 5545-01130-1	13 36	50.2	- 8 15	10	9.4	6.7	31	1003 Lilofee	
	20	22 41.7	26	11.9	TYC 730-02054-1	6 15	02.0	8 03	50	10.4	2.0	94	313 Chaldaea	
	26	23 31.7	10	7.8	UCAC4 545-010729	4 45	38.6	18 56	32	11.1	2.9	108	275 Sapienia	
	6	0 29.2	23	6.9	HIP 69054	14 08	04.3	-12 55	44	7.8	9.0	35	1408 Trusanda	
III	7	20 39.4	56	8.9	UCAC4 543-047809	8 37	58.1	18 32	24	11.5	1.7	72	133 Cyrene	
	19	23 28.4	58	6.8	HIP 61099	12 31	18.3	20 13	01	7.7	5.4	71	1048 Feodosia	
	26	20 34.1	45	8.8	TYC 1896-00488-1	7 09	22.5	22 47	18	9.9	4.8	80	213 Lilaea	
	11	20 58.8	48	6.8	TYC 836-00182-1	10 11	39.9	13 03	57	11.0	5.5	40	1337 Gerarda	
IV	15	2 54.9	17	9.9	TYC 6302-00461-1	19 30	58.2	-17 34	58	10.7	3.8	130	159 Aemilia	
	5	0 36.8	11	5.4	UCAC4 332-162523	18 29	29.3	-23 40	15	11.1	7.2	15	8770 Totanus	
V	15	1 09.5	15	11.1	UCAC4 333-156619	18 20	21.5	-23 34	45	11.2	3.0	125	895 Helio	
	19	1 02.6	35	5.2	HIP 92878	18 55	29.1	- 2 49	25	8.7	7.4	34	801 Helwerthia	
	19	21 22.4	20	6.2	UCAC4 538-049162	9 13	13.1	17 24	15	10.8	1.4	142	18 Melpomene	
VI	18	23 05.9	18	6.3	TYC 6273-01107-1	18 19	22.9	-20 01	35	11.2	4.6	97	2357 Phereclos	
VII	9	19 36.6	26	6.8	TYC 5620-00186-1	16 11	29.3	-12 27	40	8.1	7.1	28	1291 Phryne	
	15	21 43.4	19	9.4	UCAC4 357-175456	19 06	58.1	-18 41	56	10.8	2.5	130	159 Aemilia	
VIII	18	21 25.6	20	7.2	TYC 5822-01215-1	23 19	23.1	- 8 17	37	9.8	3.8	62	604 Tekmessa	
	26	21 29.4	30	7.7	TYC 9-00303-1	0 20	47.2	6 44	24	8.8	3.9	82	385 Ilmatar	
IX	3	1 00.0	29	9.7	TYC 5278-00362-1	1 52	54.8	- 9 06	49	11.1	3.0	52	818 Kapteynia	
	12	1 08.8	39	5.3	TYC 58-00987-1	3 02	51.2	2 40	10	10.6	5.9	19	1588 Descamisada	
	18	0 02.3	41	21.3	TYC 664-00250-1	3 52	13.4	14 52	24	10.7	2.6	98	114 Cassandra	
	20	3 23.0	60	11.0	TYC 1262-00015-1	4 02	06.9	22 28	04	9.5	9.0	28	14235 1999 XA187	
	26	23 38.0	10	5.2	TYC 1371-02142-1	7 52	40.9	20 02	38	9.0	5.4	145	268 Adorea	
	26	23 45.8	12	5.2	UCAC4 551-042263	7 52	41.2	20 02	37	10.5	3.9	145	268 Adorea	
	26	23 57.4	35	13.6	TYC 686-01225-1	4 40	45.0	10 37	44	10.4	1.7	117	521 Brixia	
X	9	18 08.0	21	20.2	TYC 2344-00070-1	3 10	57.5	33 18	17	11.0	2.2	175	165 Loreley	
	19	2 01.3	56	6.9	TYC 1320-00249-1	5 58	06.0	19 06	23	11.3	6.1	22	29538 1998 BN16	
XI	6	20 39.2	18	17.5	TYC 1333-01562-1	6 35	49.7	17 55	05	10.3	5.4	48	609 Fulvia	
	9	19 34.9	32	12.3	TYC 4669-00926-1	0 06	56.9	- 6 00	17	11.3	3.4	33	732 Tjilaki	
	16	17 57.3	15	13.0	TYC 1874-01605-1	5 48	40.9	29 14	52	11.1	2.3	97	162 Laurentia	
	21	3 09.7	61	17.0	TYC 1911-00407-1	7 40	00.2	24 18	59	9.8	3.6	50	138 Tolosa	
	23	22 34.6	64	13.7	UCAC4 593-016335	5 07	54.6	28 34	16	10.2	2.4	144	212 Medea	
	25	3 15.6	57	16.8	UCAC4 547-045653	8 39	45.7	19 22	09	10.5	7.3	23	3061 Cook	
	26	5 36.9	11	10.4	TYC 5400-02907-1	7 28	34.6	-10 36	46	10.2	4.0	89	754 Malabar	
XII	4	23 43.9	18	7.9	HIP 51280	10 28	26.8	5 48	51	10.8	2.2	113	181 Eucharis	
	6	0 01.8	17	8.0	UCAC4 418-003427	2 46	52.6	- 6 28	39	10.8	4.9	100	4063 Euforbo	
	16	21 12.9	42	7.9	HIP 12148	2 36	35.0	7 43	48	5.5	11.8	67	11395 1998 XN77	
	22	5 44.1	35	13.7	HIP 52224	10 40	13.0	6 12	10	9.9	2.8	113	181 Eucharis	
	24	17 19.7	55	5.1	TYC 2881-01147-1	4 05	47.2	40 06	01	9.6	3.1	44	186 Celuta	
	27	4 13.7	39	17.7	TYC 1395-01280-1	8 33	58.0	18 27	10	11.1	2.0	145	268 Adorea	
	28	18 00.8	18	9.1	HIP 533	0 06	27.1	-16 44	16	8.9	3.1	195	532 Herculina	
	30	20 16.1	46	5.3	HIP 4761	1 01	10.7	26 28	23	7.1	10.1	72	7641 1986 TT6	

Zaleca się zapoznanie z okolicą zakrywanej gwiazdy już kilka dni przed momentem zakrycia.