

Zakrycia gwiazd przez planetoidy

Zakrycia gwiazd przez planetoidy należą do grupy tych zjawisk astronomicznych, których obserwacja przez miłośników astronomii może mieć duże znaczenie naukowe. Prawidłowo 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 2018 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 2018 roku trasy 18 zakryć planetoidalnych, spełniających powyższe warunki, mogą przechodzić przez obszar Polski.

Przedstawione są mapki okolic zakrywanych gwiazd oraz wycinek drogi planetoidy. Zakrywana gwiazda wskazana jest strzałką. Linia określa ruch własny planetoidy w ciągu 2 dni.

Przy obliczeniach wykorzystano program „Occult v.4.2.4.4²⁹”

²⁹ Occultation Prediction Software by David Herald [online] <http://www.lunar-occultations.com/iota/occult4.htm> (dostęp: 3.12.2017)

Zakrycia planetoidalne w 2018 roku

| Data | UT | | h | ΔT | gwiazda | α_{2000} | | δ_{2000} | | | m | Δm | S | planetoida | |
|--------|----|------|----|------------|--------------------|-----------------|---------|-----------------|----|----|------|------------|-----|-------------------|---------------|
| | h | m | | | | h | m | ° | ' | " | | | | | |
| I 4 | 4 | 35.6 | 35 | 7.0 | TYC 4951-00084-1u | 12 | 38 59.7 | - | 2 | 56 | 10 | 11.1 | 4.4 | 86 | (260) Huberta |
| 9 | 2 | 04.5 | 29 | 5.5 | TYC 1869-00408-1u | 5 | 36 19.1 | 26 | 21 | 28 | 9.2 | 3.6 | 59 | (138) Tolosa | |
| 10 | 1 | 07.4 | 59 | 15.8 | TYC 3764-02615-1 | 6 | 24 41.9 | 52 | 41 | 15 | 9.6 | 1.3 | 190 | (372) Palma | |
| 23 | 17 | 16.3 | 13 | 9.6 | TYC 1393-01284-1pK | 8 | 49 53.2 | 16 | 49 | 50 | 11.4 | 5.2 | 151 | (2064) Thomsen | |
| 27 | 18 | 36.1 | 31 | 7.0 | TYC 1399-01064-1u | 8 | 52 23.5 | 21 | 53 | 25 | 11.2 | 2.4 | 115 | (175) Andromache | |
| II 10 | 18 | 03.8 | 47 | 5.0 | TYC 2983-01396-1u | 8 | 53 58.6 | 39 | 49 | 10 | 11.0 | 3.4 | 55 | (2951) Perepadin | |
| 19 | 16 | 29.5 | 47 | 24.2 | TYC 1317-00217-1u | 6 | 00 06.8 | 18 | 02 | 31 | 9.8 | 2.6 | 100 | (114) Cassandra | |
| 22 | 0 | 39.1 | 21 | 9.2 | HIP 73007 | 14 | 55 13.8 | - | 7 | 17 | 35 | 8.0 | 7.2 | 75 | (1032) Pafuri |
| 23 | 19 | 34.0 | 42 | 12.0 | HIP 22583 | 4 | 51 36.4 | 12 | 47 | 38 | 9.5 | 3.4 | 130 | (129) Antigone | |
| III 15 | 1 | 43.7 | 13 | 6.2 | 2UCAC 22719688 | 15 | 46 03.6 | - | 22 | 54 | 00 | 11.4 | 5.0 | 42 | (2826) Ahti |
| 23 | 19 | 55.6 | 15 | 7.6 | TYC 5535-00796-1u | 12 | 50 51.0 | - | 8 | 33 | 17 | 10.6 | 1.4 | 80 | (72) Feronia |
| IX 18 | 17 | 40.0 | 19 | 13.4 | TYC 6300-01666-1u | 19 | 15 50.2 | - | 18 | 18 | 39 | 10.6 | 3.6 | 98 | (357) Ninina |
| 27 | 17 | 59.5 | 21 | 5.6 | 2UCAC 36045344 | 0 | 02 32.3 | 12 | 12 | 31 | 11.9 | 2.2 | 85 | (583) Klotilde | |
| X 19 | 18 | 04.0 | 15 | 6.8 | TYC 1821-01181-1u | 4 | 00 52.3 | 27 | 23 | 45 | 11.2 | 4.3 | 50 | (1308) Halleria | |
| XII 4 | 2 | 11.4 | 41 | 5.8 | 2UCAC 44618173 | 3 | 52 21.2 | 36 | 51 | 52 | 11.1 | 0.7 | 66 | (101) Helena | |
| 5 | 16 | 55.6 | 11 | 7.6 | HIP 31434 V | 6 | 35 12.1 | 28 | 01 | 20 | 5.3 | 8.7 | 74 | (271) Penthesilea | |
| 21 | 1 | 59.5 | 11 | 5.3 | 2UCAC 38382321 | 4 | 16 33.7 | 18 | 33 | 04 | 11.4 | 3.4 | 50 | (1542) Schalen | |
| 28 | 4 | 44.2 | 11 | 8.5 | TYC 4942-00693-1uK | 12 | 04 55.4 | - | 3 | 48 | 42 | 10.5 | 2.2 | 135 | (111) Ate |

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