

Lidstvo změnilo dráhu vesmírného objektu

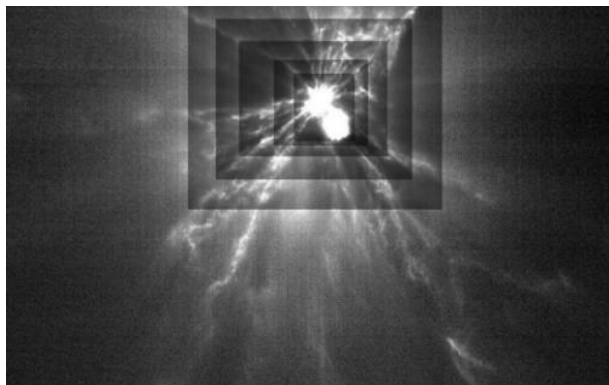
V posledních týdnech byla i ve veřejných sdělovacích prostředcích pravidelně věnována velká pozornost sondě DART. Americká vesmírná agentura NASA slaví úspěch v historické misi planetární obrany. Nárazem sondy vychýlila z dráhy Dimorphos, měsíc planetky Didymos. Doba jeho oběhu kolem planetky se po nárazu, k němuž došlo 27. září 2022, zkrátila o plných 32 minut.

Je to vůbec poprvé, kdy lidská technologie změnila oběžnou dráhu planetárního tělesa. Na briefingu 11. října NASA oznámila, že náraz sondy DART do měsíčku Dimorphos změnil jeho oběžnou dobu o neuvěřitelných 32 minut. NASA by misi



prohlásila za úspěšnou s pouhou změnou 73 sekund, takže se jedná o obrovský úspěch. Jedním z odhalení na briefingu byl nový snímek z Hubbleova vesmírného dalekohledu:

Ukazuje dlouhý ohon trosek podobný kometárnímu chvostu, který se vytvořil za otlučným měsíčkem. Ocas je tvořen jemným prachem vymrštěným do prostoru dopadem sondy DART. Prach je natolik jemný, že jeho zrna mohou být odtlačena od asteroidu i minimální silou tlaku slunečního větru. Snímek z HST (viz výše) současně odhalil, že ocas Dimorpha se dělí na dvě části. Vědci zatím vysvětlení pro tento jev neznají.



Dalším překvapením, které NASA oznámila, je, že zpětný ráz daný vyvržením materiálu z povrchu měsíčku, významně přispěl ke změně jeho dráhy. Dříve plánovači mise očekávali, že hlavní roli bude hrát samotná hmotnost sondy. Snímek z italské kosmické sondy LICIACube ukazuje oblaka vyvržené hmoty

proudící z Dimorphosu v čase bezprostředně po dopadu sondy.

Dimorphos má v průměru jen 170 metrů, ale jeho ocas se táhne 10 000 kilometrů do vesmíru. Tyto rozměry znamenají, že ohon lze zachytit i většími amatérskými dalekohledy ze Země. Nutné ale pravděpodobně bude využít astrofotografii. I astronomové amatéři tak mohou pomoci monitorovat změny, jako je pokračující štěpení ohonu, případně jeho interakce se slunečním větrem. Až dosud se Dimorphos nacházel jižně od nebeského rovníku, ale průběžně se pohybuje na sever a koncem října přechází na severní polokouli a bude v dosahu dalekohledů na ranním nebi. Pokud budete chtít zkusit své štěstí, můžete využít následující tabulku, v níž jsou pro každý den nejen souřadnice planety Didymos, ale i další údaje charakterizující její dráhu.

```

JPL/HORIZONS                                65803 Didymos
Ephemeris / WWW_USER Tue Oct 11 22:52:07 2022 Pasadena, USA / Horizons
*****
Target body name: Didymos (primary body)
Center body name: Earth (399)
Center-site name: Rokycany Observatory (K61)
*****
datum (UT)      R.A.      (ICRF)      DEC      vzdál.      rych.      S-O-T /r      S-T-O      pohyb
r- m- d         h  m  s      ° ' "      au      km/s      ° /r      ° /s
*****
22-10-21         07 02 35.95  -04 09 27.5  0.0888      2.8641      98.7 /L      76.3      4.11
22-10-22         07 07 37.66  -03 05 16.2  0.0907      2.9499      98.6 /L      76.4      3.93
22-10-23         07 12 24.28  -02 03 28.6  0.0925      3.0268      98.5 /L      76.3      3.76
22-10-24         07 16 56.59  -01 04 00.7  0.0945      3.0954      98.5 /L      76.2      3.59
22-10-25         07 21 15.32  -00 06 48.2  0.0964      3.1563      98.6 /L      76.0      3.43
22-10-26         07 25 21.18  +00 48 14.1  0.0984      3.2101      98.7 /L      75.8      3.28
22-10-27         07 29 14.82  +01 41 11.6  0.1004      3.2574      98.9 /L      75.5      3.14
22-10-28         07 32 56.90  +02 32 10.0  0.1025      3.2988      99.1 /L      75.2      3.00
22-10-29         07 36 27.99  +03 21 14.9  0.1046      3.3345      99.3 /L      74.8      2.87
22-10-30         07 39 48.67  +04 08 31.8  0.1066      3.3650      99.7 /L      74.4      2.74
22-10-31         07 42 59.45  +04 54 06.3  0.1087      3.3905      100.0 /L      73.9      2.62
22-11-01         07 46 00.82  +05 38 03.7  0.1109      3.4114      100.4 /L      73.4      2.51
22-11-02         07 48 53.22  +06 20 29.0  0.1130      3.4279      100.9 /L      72.9      2.40
22-11-03         07 51 37.06  +07 01 27.4  0.1151      3.4402      101.3 /L      72.3      2.30
22-11-04         m 07 54 12.71  +07 41 03.4  0.1173      3.4485      101.8 /L      71.7      2.21
22-11-05         m 07 56 40.49  +08 19 21.9  0.1194      3.4532      102.4 /L      71.1      2.11
22-11-06         m 07 59 00.69  +08 56 27.2  0.1216      3.4545      103.0 /L      70.4      2.03

```

22-11-07	m	08 01	13.56	+09 32	23.7	0.1237	3.4526	103.6	/L	69.7	1.94
22-11-08	m	08 03	19.33	+10 07	15.5	0.1258	3.4480	104.2	/L	69.0	1.86
22-11-09	m	08 05	18.18	+10 41	06.7	0.1280	3.4410	104.8	/L	68.3	1.79
22-11-10	m	08 07	10.28	+11 14	01.1	0.1301	3.4319	105.5	/L	67.5	1.72
22-11-11	m	08 08	55.77	+11 46	02.4	0.1322	3.4212	106.2	/L	66.7	1.65
22-11-12	m	08 10	34.77	+12 17	14.2	0.1344	3.4092	107.0	/L	65.9	1.58
22-11-13	m	08 12	07.40	+12 47	39.9	0.1365	3.3964	107.7	/L	65.1	1.52
22-11-14	m	08 13	33.72	+13 17	22.8	0.1386	3.3831	108.5	/L	64.2	1.46
22-11-15	m	08 14	53.84	+13 46	25.9	0.1407	3.3697	109.3	/L	63.4	1.41
22-11-16	m	08 16	07.81	+14 14	52.1	0.1427	3.3567	110.2	/L	62.5	1.36
22-11-17	m	08 17	15.69	+14 42	44.0	0.1448	3.3444	111.0	/L	61.6	1.31
22-11-18	m	08 18	17.53	+15 10	04.3	0.1469	3.3332	111.9	/L	60.7	1.26
22-11-19		08 19	13.37	+15 36	55.3	0.1489	3.3236	112.8	/L	59.7	1.22
22-11-20		08 20	03.26	+16 03	19.1	0.1510	3.3158	113.7	/L	58.8	1.19
22-11-21		08 20	47.23	+16 29	17.8	0.1530	3.3105	114.7	/L	57.8	1.15
22-11-22		08 21	25.32	+16 54	53.1	0.1551	3.3080	115.7	/L	56.8	1.12
22-11-23		08 21	57.57	+17 20	06.7	0.1571	3.3086	116.6	/L	55.8	1.10
22-11-24		08 22	24.04	+17 44	59.9	0.1591	3.3127	117.7	/L	54.8	1.07
22-11-25		08 22	44.77	+18 09	34.0	0.1612	3.3206	118.7	/L	53.8	1.06
22-11-26		08 22	59.84	+18 33	50.0	0.1632	3.3324	119.7	/L	52.7	1.04
22-11-27		08 23	09.33	+18 57	48.5	0.1653	3.3483	120.8	/L	51.6	1.03
22-11-28		08 23	13.30	+19 21	30.3	0.1673	3.3682	121.9	/L	50.6	1.02
22-11-29		08 23	11.84	+19 44	55.6	0.1694	3.3924	123.0	/L	49.5	1.02
22-11-30		08 23	05.05	+20 08	05.0	0.1715	3.4207	124.1	/L	48.4	1.01
22-12-01		08 22	53.00	+20 30	58.4	0.1736	3.4533	125.3	/L	47.3	1.01

Přinesou Tauridy déšť bolidů?

Na přelomu října a listopadu se každoročně astronomové těší na dvojitý meteorický roj Taurid. Jižní Tauridy jsou aktivní v dlouhém intervalu mezi 10. zářím a 20. listopadem s tím, že maxima činnosti dosahují kolem 5. listopadu. Pro letošní rok je maximum

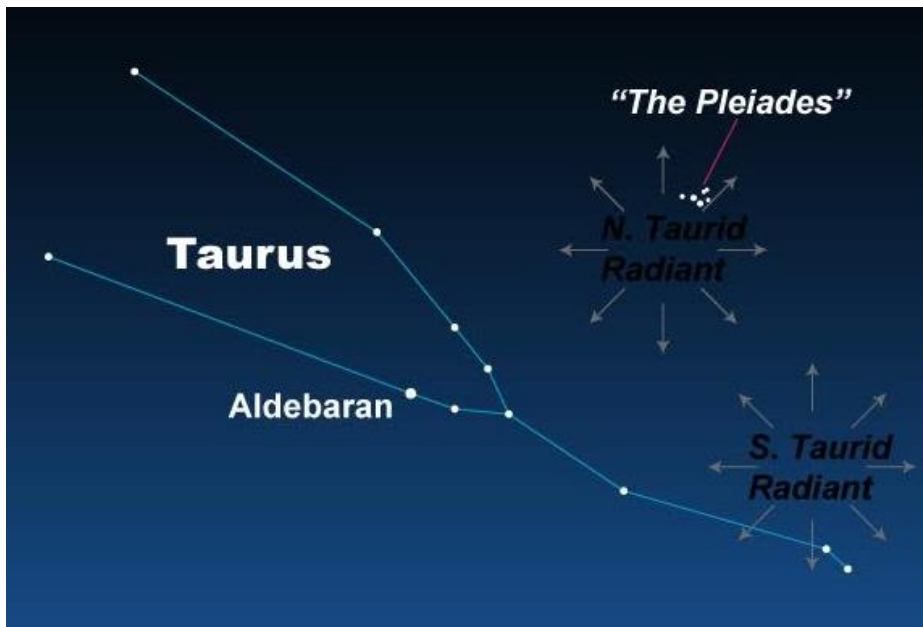


predpověděno na 18 hod UT. Severní Tauridy se vyskytují v ještě delším období mezi 13. říjnem až 2. prosincem. Maximum bylo spočteno na večerní hodiny 12. listopadu (18 hod UT). Oba uvedené vrcholy aktivity ale obecně nejsou nijak ostré. Pokud navíc vezmeme v úvahu, že maximální frekvence obou rojů dosahují hodnot kolem 5 meteorů za hodinu, nejedná se ani při jejich překryvu v první listopadové dekádě o žádný šlágr.

To, čím se Tauridy pro astronomy v posledních letech stávají čím dál více zajímavými, je něco jiného. Jedná se totiž ve většině případů o velice pomalé a často hodně jasné meteory, které v mnoha případech splňují i kritéria bolidů. Není

vyloučeno, že se nějaká taková „přeháňka“, produkující mimořádně jasné ohnivé koule protínající naši oblohu, neobjeví i letos.

Existují indicie, že periodičita zvýšeného výskytu bolidů v rámci aktivity rojů Taurid má přibližně sedmiletý interval. Zvýšený výskyt jasných meteorů astronomové pozorovali v letech 2008 a pak v roce 2015. Proto se nabízí, že letošní přelom října a listopadu by mohl být opět zajímavý.



S ohledem na výskyt bolidů ale můžeme klidně výše uvedené okamžiky vrcholů aktivity obou větví roje nechat bez větší pozornosti. Jak už bylo řečeno, rozprostření roje v čase je velmi široké. Důležitější se jeví skutečnost, že oba roje se na přelomu října a listopadu vzájemně překrývají, takže jejich meteorů uvidíme pravděpodobně více. Dalším důležitým faktorem při sledování Taurid je pozice radiantu. Ten v našem případě s pozorovateli velice dobře spolupracuje. Souhvězdí Býka vychází již ve večerních hodinách a vrcholí vysoko na jihu krátce po místní půlnoci. Poslední okolností, která významně vstupuje do sledování meteorů, je Měsíc. Ten se do novu dostane 25. října, a proto je možné jen doporučit nečekat s pozorováním až do termínů maxim obou větví roje, ale pustit se do sledování oblohy již na konci října. Leč nenechte se odradit ani listopadovým úplňkem (9. 11. 2022). Bolidy nám neschová ani ten.

ASTRONOMICKÉ informace – 11/2022

na stránkách HvRaP naleznete AI v elektronické podobě dříve než ve svém e-mailu či schránce <http://hvr.cz>

Rokycany, 20. října 2022



Hvězdárna Rokycany
Voldušská 721
337 01 Rokycany

telefon: 371 722 622
mobil: 773 183 107

Hvězdárna Plzeň
U Dráhy 11
318 00 Plzeň

telefon: 377 388 400
mobil: 773 128 291

<http://hvr.cz>, hvezdarna@hvr.cz

Program listopad 2022

Pozorovací čtvrtky:

pozorování pro veřejnost na hvězdárně Rokycany. Za jasného nebe sledování zajímavých objektů na večerní obloze. Při nepříznivém počasí možnost prohlídky výstavy fotografií či programu v sálu hvězdárny.

Začátek programu **každý čtvrtek v 18:00 hod.** (služba čeká na návštěvníky max. 1 hodinu po začátku programu).

Pozorovací pátky:

pozorování pro veřejnost na hvězdárně Plzeň. Za jasného nebe sledování zajímavých objektů na večerní obloze. Při nepříznivém počasí možnost prohlídky výstavního prostoru či programu v sálu hvězdárny.

Začátek programu **každý pátek v 18:00 hod.** (služba čeká na návštěvníky max. 1 hodinu po začátku programu).

Prohlídka hvězdárny Rokycany - pozorování sluneční fotosféry:

Za jasného počasí pozorování Slunce dalekohledem, za nepříznivých povětrnostních podmínek prohlídka hvězdárny a seznámení s její historií a současností.

Program možno uskutečnit **Po až Čt v čase od 8 do 12 h.**

Termín nutno dohodnout předem telefonicky (773 183 107) nebo mailem.

Prohlídka hvězdárny Plzeň - pozorování sluneční fotosféry:

Za jasného počasí pozorování Slunce dalekohledem, za nepříznivých povětrnostních podmínek prohlídka hvězdárny a seznámení s její historií a současností.

Program možno uskutečnit **Po až Čt v čase od 8 do 15 h.**

Termín nutno dohodnout předem telefonicky (773 128 291) nebo mailem.

Přednášky pro veřejnost:

Ve Velkém klubu plzeňské radnice ve středu 23. listopadu 2022 od 18:30 hod., „Průvodce po galaktickém centru“, RNDr. Soňa Ehlerová, Ph.D.

Astronomické kroužky (hvězdárna Plzeň):

Začátečníci se sejdou 7. a 21. listopadu , pokročilí 14. a 28. listopadu od 16 hodin.

Astronomické kurzy (hvězdárna Plzeň):

Kurz základů geologie a paleontologie - v pondělí 7. listopadu od 19 hodin.

Kurz základů meteorologie - v pondělí 21. listopadu od 19 hodin.

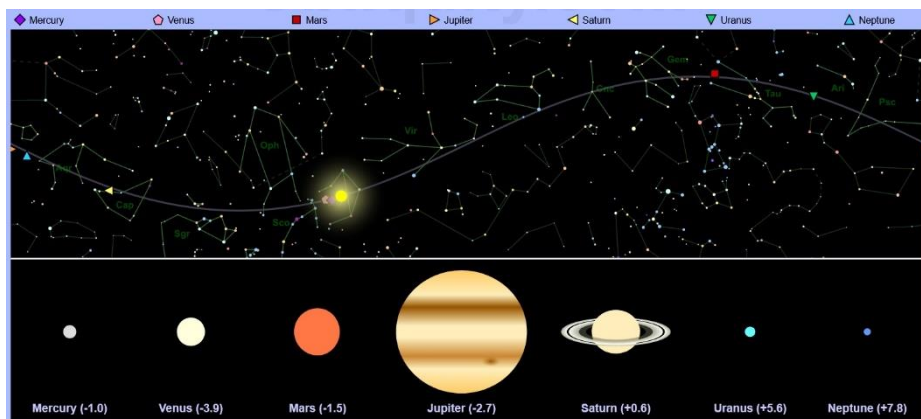
Programy pro školy:

Dle nabídky na našich stránkách je možno si zajistit termíny na školní rok 2022/2023 na **Hvězdárně Rokycany** nebo **Hvězdárně Plzeň**, případně návštěvu **mobilního planetária** přímo ve vaší škole. Nutno dohodnout předem telefonicky nebo mailem.

Zvláštní nabídka:

Pro ucelené skupin(k)y lze po dohodě zorganizovat večerní pozorování či besedy na dohodnutá témata i v jiných termínech, než je výše uvedená otevírací doba pracovišť Hvězdárny v Rokycanech a Plzni pro veřejnost. Nutno dohodnout předem telefonicky nebo mailem.

Polohy planet k 15. listopadu 2022



Mapa hvězdné oblohy
15. listopadu 2022
ve 20:00 SEČ

