

Hvězdárna v Rokycanech a Plzni, p.o.
Voldušská 721
337 01 Rokycany

Telefon: 371722622, 773183107
e-mail: hvezdarna@hvr.cz

Pobočka HvRaP Plzeň
U Dráhy 11
301 00 Plzeň

377388400, 773743405
hvezdarnaplzen@hvr.cz

www stránky: <http://hvr.cz>

Program ÚNOR 2019

Pozorovací čtvrtky:

pozorování pro veřejnost na Hvězdárně Rokycany. Za jasného nebe sledování zajímavých objektů na večerní obloze (po soumraku planeta Mars, ve druhé dekádě dorůstající Měsíc).

Při nepříznivém počasí možnost prohlídky výstavy fotografií či program v sálu.

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

Přednášky pro veřejnost:

přednáška se koná ve **Velkém klubu Plzeňské radnice, nám. Republiky 1, Plzeň**

Přednáška **Dr. Petra Kabátha** s názvem **Exoplanety v éře vesmírných misí TESS a PLATOP.**

Začátek programu ve středu 6. února 2019 od 18:30 hod.

Přednáška **RNDr. Václava Pavlíka** s názvem **Vývoj černých děr ve hvězdokupách.**

Začátek programu ve středu 20. února 2019 od 18:30 hod.

Pozorování sluneční fotosféry:

Za jasného počasí pozorování dalekohledem **Hvězdárny Rokycany.** Za nepříznivých povětrnostních podmínek prohlídka hvězdárny a seznámení se s její historií a současností.

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

Programy pro školy:

Dle zvláštní nabídky. Je možno si zajistit již nyní termíny na druhé pololetí školního rok 2018/2019 na Hvězdárně Rokycany nebo na Pobočce HvRaP v Plzni (včetně návštěvy mobilního planetária).

Nutno dohodnout předem osobně, písemně či telefonicky (spojení na hvězdárnu a pobočku v záhlaví).

Zvláštní nabídka:

Pro skupiny (10 návštěvníků a více) lze po dohodě zorganizovat večerní pozorování či besedy na dohodnutá témata i v jiných termínech, než je výše uvedená otevírací doba Hvězdárny Rokycany pro veřejnost.

Nutno dohodnout předem osobně, písemně či telefonicky.

Mimořádné pozorování:

Sledování zákrytu Saturnu Měsícem. Pro zájemce z řad široké veřejnosti.

Za příznivého počasí **6:30 až 7:45** za vyhlídkou **Švábiny, Plzeň Doubravka**

Zákryt planety Saturn Měsícem



V sobotu 2. února 2019 dojde k poměrně ojedinělému úkazu. Z jihozápadní Asie, severní Afriky a východní části Evropy budou mít možnost zájemci o astronomii spatřit zákryt planety Saturn Měsícem. Vzhledem k tomu, že úkaz nastává pouhých dva a půl dne před novem, bude se většinou odehrávat na denní obloze. Spatřit jej za svítání budou mít možnost pozorovatelé pouze z malé oblasti, kde bude Měsíc v čase vstupu či výstupu planety právě vycházet. Shodou okolností je touto oblastí mimo jiné právě i střední Evropa.

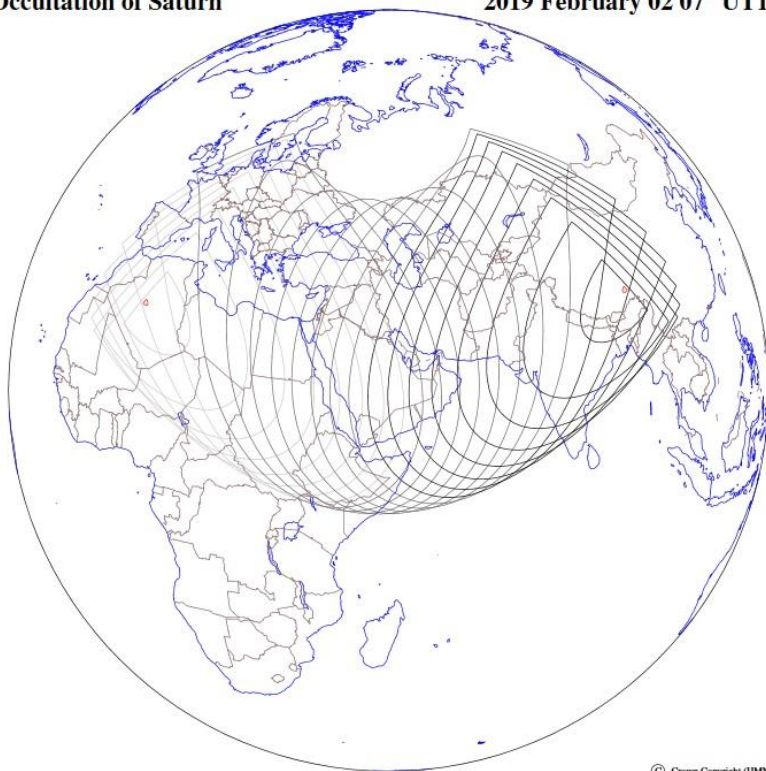
Jak bylo naznačeno již v úvodním odstavci, můžeme se těšit právě my na zajímavé nebeské představení. Nebude to ale ani zdaleka jednoduché. Pokud nebudeme brát v úvahu hrozbu nepříznivého počasí, která je v zimním období docela pravděpodobná, znesnadní nám pozorování bezesporu i malá výška úkazu nad obzorem.

Měsíc bude v Rokycanech 2. února vycházet nad ideální horizont v 6:10 SEČ. Dalším důležitým časovým údajem je východ Slunce, který se uskuteční v 7:37 SEČ. Pro místa, která leží východněji, nastanou tyto okamžiky o několik minut dříve. Např. v Ostravě Měsíc vyjde již v 5:51 SEČ, ale i Slunce se následně vyhoupne nad horizont také o přibližně dvacet minut časněji.

Časy vstupu (D) a výstupu (R) planety Saturn vůči Měsíci jsou pak spočteny programem Occult v.4.2.11 (pro Rokycany) na 6:44:34,8 SEČ, respektive 7:28:08,5 SEČ. Vstup ani výstup nebudou samozřejmě okamžité, jak tomu je u zákrytů hvězd, ale planeta bude za okraj Měsíce postupně zapadat a následně se za ním opět pomalu objevovat. U Saturnu je tento čas ještě prodloužen oproti jiným planetám přítomností nápadného prstence. Takže při vstupu je k uváděnému času nutno ještě pro prstenec připočítat $\pm 45,7$ s a vlastního planetárního disku se týká údaj $\pm 25,3$ s. U výstupu jsou časy ještě nepatrně delší a činí $\pm 50,6$ s a $\pm 27,2$ s. Obdobně jako u východu Měsíce a Slunce, budou se i časy vstupu a výstupu planety směrem na východ posouvat. Opět počítáno pro Ostravu tak např. vstup nastane až v 6:51:50,7 SEČ a výstup v 7:41:35,2 SEČ. Mírně lišit se budou místo od místa i trvání „zapadání“ a „vycházení“ planety. V tomto případě ale budou rozdíly velmi nepatrné v řádu jednotek sekund.

Occultation of Saturn

2019 February 02 07^h UT1



Conjunction 2019 February 02
 Time 07^h 06^m 32^s TT
 Right ascension 19^h 05^m 20^s
 Declination -22° 08' 00"
 Delta T = TT - UT1 = 69^s0

Centre of the globe: longitude 047°8 E
 latitude 21°2 N
 First shadow 2019 Feb. 02 at 05^h 06^m0 UT1
 Last shadow 2019 Feb. 02 at 09^h 01^m5 UT1
 Footprints (light to dark) every 00^h 10^m0

© Crown Copyright (HMNAG)

Kde všude bude zákryt Saturnu Měsícem pozorovatelný, je nejlépe patrné z připojeného obrázku.

Skutečné problémy ohledně sledování tohoto úkazu ale nastávají ve spojitosti již výše zmíněného stáří Měsíce přibližně dva a půl dne před novem. Náš nebeský soused totiž bude v úhlové vzdálenosti od Slunce pouhých 28°. Z toho plyne jeho malá fáze. Osvětleno bude pouhých šest procent povrchu přivráceného k Zemi, což nám naopak pomůže. Na vstupu totiž Saturn bude za Měsícem mizet za osvětlenou částí disku, ale s ohledem na malou fázi by to v tomto případě nemělo výrazněji rušit. Na dvojici obrázků je patrné, pod jakým úhlem se bude planeta za Měsícem pohybovat. Vstup nastává za osvětleným okrajem v rohovém úhlu -56N a výstup pak již za tmavým limbem v rohovém úhlu 35N. Podstatně nepříjemnější bude výška těles nad obzorem. Při vstupu se pohybujeme kolem 4° v azimutu 131° (JV) a o 44 minut později, při výstupu, Měsíc nalezneme jen o něco výš a jižněji, $h=10^\circ$; $A=142^\circ$. Stejně nevyhovující bude navíc i nedostatečná hloubka Slunce pod obzorem. Při vstupu to bude ještě relativně příjemných -9° (závěr

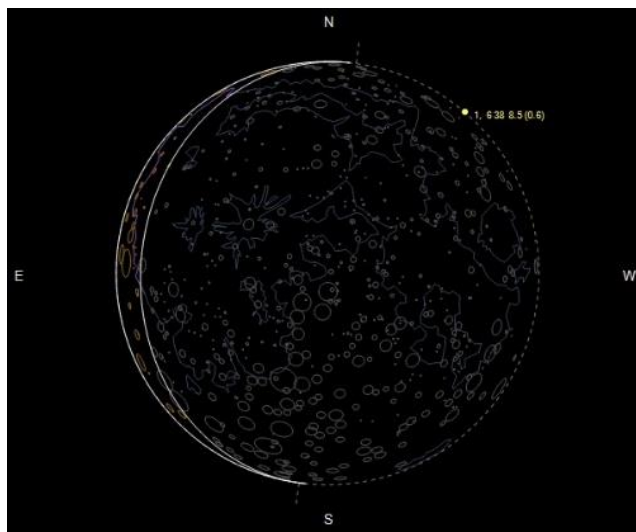
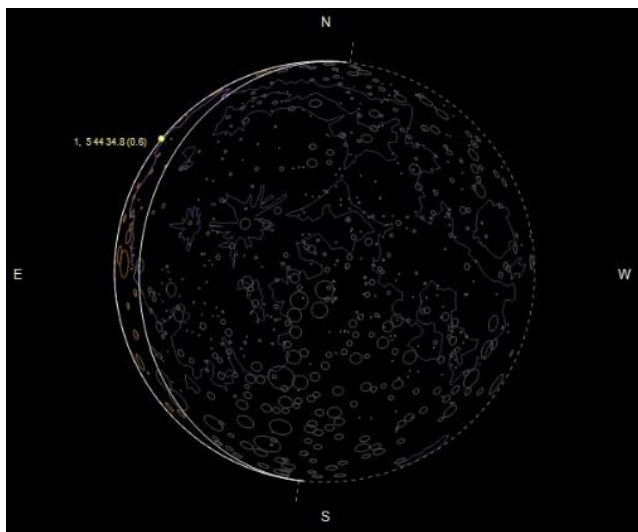
nautického svítání), ale v čase výstupu už bude sluneční disk prakticky na obzoru ve výšce -1° . Je proto otázkou, jak obtížný a zda vůbec pozorovatelný úkaz bude. Významnou roli bude hrát počasí a především průhlednost atmosféry nad jihovýchodním obzorem. Důležité také bude zvolit skutečně pečlivě vybrané místo s ideálním nízkým jihovýchodním obzorem.

Occultation prediction for Observatory Rokycany

E. Longitude 13 36 9.3, Latitude 49 45 6.3, Alt. 402m

Time	P	Star	Sp	Mag	%	Elon	Sun	Moon	CA	PA	VA	AA	A	B
h m s		No D		v	ill		Alt	Alt Az	o	o	o	o	m/o	m/o
5 44 34.8	D	Saturn		0.6	6-	28	-9	4 131	-56N	51	82	58	+1.4	+2.5
		Saturn ring contacts												
		Saturn limb contacts												
6 38 8.5	R	Saturn		0.6	6-	28	-1	10 142	35N	320	345	327	+0.7	+0.1
		Saturn ring contacts												
		Saturn limb contacts												

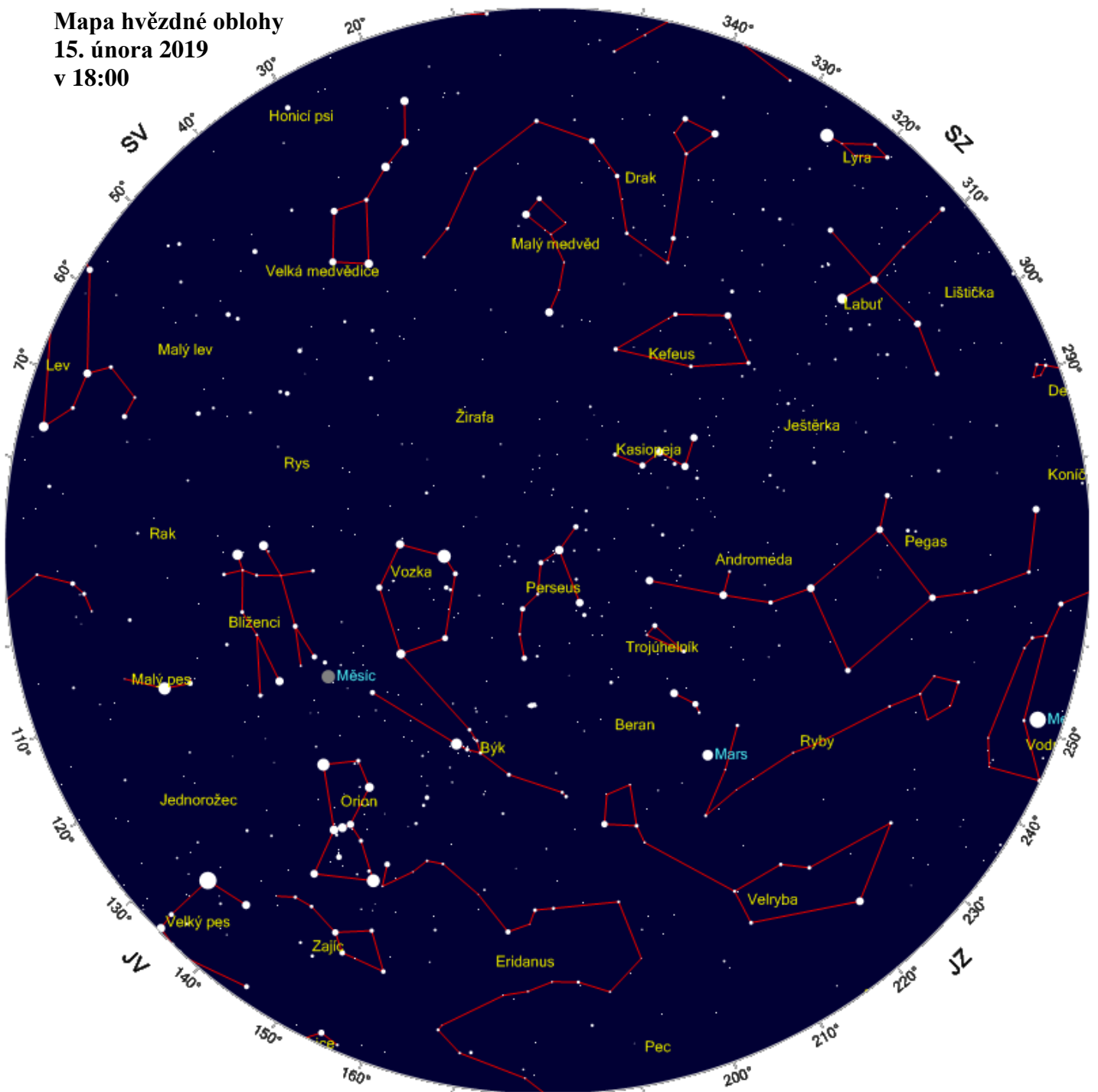
Veškeré potřebné informace, včetně přepočítávacích koeficientů A B a různých úhlů pro vstup a výstup (CA, PA, VA a AA) jsou k dispozici v připojené tabulce, která je výstupem programu Occult při zadání pro Hvězdárnu Rokycany.



Problém u popisovaného úkazu je v tom, že v uvedeném případě nám nepomůže ani přesunout se na východ, kde se sice úkaz posune výš nad obzor, ale současně budeme mít Slunce také již v plné síle na denní obloze, ani na západ, kde k zákrytu bude docházet sice v noci, ale ještě pod místním obzorem.

Takže i přes velké problémy, které nás bezesporu čekají, můžeme být ještě spokojeni s tím, kde právě jsme a doufat. V každém případě to určitě stojí za pokus. Další podobné příležitosti se dočkáme ve střední Evropě sice už 28. listopadu 2019. Ale Jupiter se za Měsíc bude schovávat ve dne a navíc v blízkosti Slunce. Saturn se pak v podobné situaci, jako letos na začátku února, ocitne 21. srpna 2024 ráno, byť za ještě nepříznivější situace, když Měsíc bude blízko úplňku. Na skutečně pěkný noční zákryt planety Saturn Měsícem si tak počkáme až do 4. ledna roku 2025.

Mapa hvězdné oblohy
15. února 2019
v 18:00



Fáze Měsíce
únor 2019