

Částečné úplné zatmění Měsíce

Mnozí z vás si po přečtení nadpisu jistě říkají: „Co to je zase za nesmysl? Pokud by se jednalo o zatmění, pardon, zákryt Slunce, tak bez problémů, ale u Měsíce? U toho přeci vidíme úkaz stejně z celé polokoule Země, kde je právě nad obzorem.“ A právě v tom to je. Ze střední Evropy totiž budeme mít možnost sledovat pouze menší část úkazu a Měsíc nám zapadne pod jihozápadní horizont ještě předtím, než začne jeho úplná fáze.

Poslední podobný úkaz nás totiž trochu zhýčkal. Nádherné zatmění Měsíce jsme si v jeho plném rozsahu užili, aspoň tam, kde bylo jasné počasí, v pátek večer 27. července 2018. Celý průběh trval od soumraku až téměř do půlnoci, a dokonce se jednalo o nejdelší úplné zatmění Měsíce ve 21. století.

Tentokrát to bude bohužel o něčem jiném. V noci z 15. na 16. května 2022 nás sice opět čeká úplné zatmění Měsíce, ale s jeho pozorovatelností se trochu uskromníme. Na to, aby se náš nebeský soused začal nořit do zemského polostínu, si počkáme až do časných ranních hodin. Polostínová fáze začne ve 3:32:07 SELČ. Toho si ale bez super citlivých přístrojů nejme schopni vůbec všimnout. Určité podezření, že se s úplňkovým Měsícem něco divného děje, se projeví nejspíše až někdy kolem čtvrt na pět. Pečlivý pozorovatel si všimne drobné změny osvětlení východního (levého horního) okraje Měsíce. První skutečně nápadná indicie toho, co nás čeká, se ale dostaví ještě o přibližně čtvrt hodinu později. Ve 4:27:53 SELČ se Měsíc dotkne v pozičním úhlu 95° plného stínu Země.

Všechno, co jsem popsal výše, je v naprostém pořádku. Problém nastává v okamžiku, kdy se začneme zajímat o to, kde se na obloze uvedené děje odehrají. Polostínové zatmění se bude promítat nad jihozápadní horizont ve výšce mezi 12° a 6° . Sice nic moc, ale jde to. Pohyb Měsíce se samozřejmě nezastaví ani po začátku částečné fáze úkazu. Ten bude rychle klesat stále níž a ve čtvrt na šest letního času, již za pokročilého svítání, se s námi rozloučí nadobro. Úplňkový disk v tu chvíli už bude přibližně ze tří čtvrtin vykousnutý zemským stínem.

Nedočkáme se tedy ani začátku úplné fáze zatmění, natož pak jeho maxima. Průběh úkazu je patrný z připojeného obrázku. Měsíc projde jižní polovinou stínu a kompletně v něm vydrží téměř hodinu a půl. Částečná fáze pak bude trvat až do

Total Lunar Eclipse of 2022 May 16

Ecliptic Conjunction = 04:15:18.8 TD (= 04:14:06.0 UT)

Greatest Eclipse = 04:12:41.6 TD (= 04:11:28.8 UT)

Penumbral Magnitude = 2.3726

P. Radius = 1.2854°

Gamma = -0.2532

Umbral Magnitude = 1.4137

U. Radius = 0.7580°

Axis = 0.2555°

Saros Series = 131

Member = 34 of 72

Sun at Greatest Eclipse (Geocentric Coordinates)

R.A. = 03h31m49.5s

Dec. = +19°05'13.4"

S.D. = 00°15'49.2"

H.P. = 00°00'08.7"

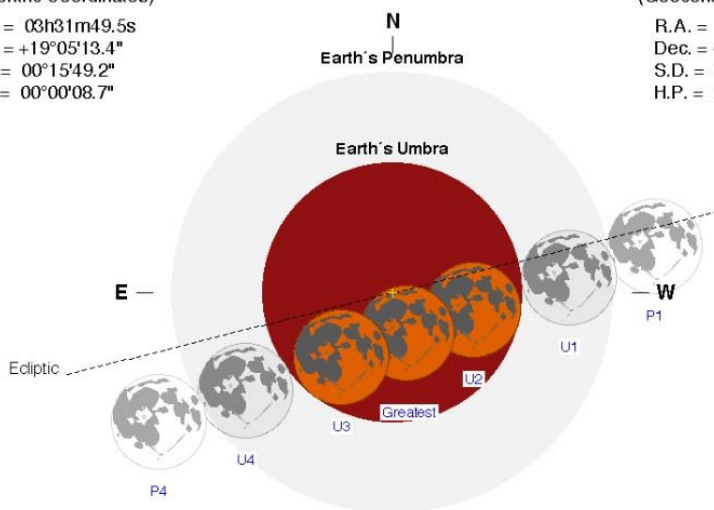
Moon at Greatest Eclipse (Geocentric Coordinates)

R.A. = 15h31m27.8s

Dec. = -19°19'40.4"

S.D. = 00°16'29.9"

H.P. = 01°00'33.1"



Eclipse Durations

Penumbral = 05h18m40s

Umbral = 03h27m14s

Total = 01h24m53s

$\Delta T = 73$ s

Rule = CdT (Danjon)

Eph. = VSOP87/ELP2000-85

Eclipse Contacts

P1 = 01:32:07 UT

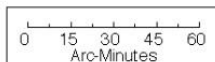
U1 = 02:27:53 UT

U2 = 03:29:03 UT

U3 = 04:53:56 UT

U4 = 05:55:07 UT

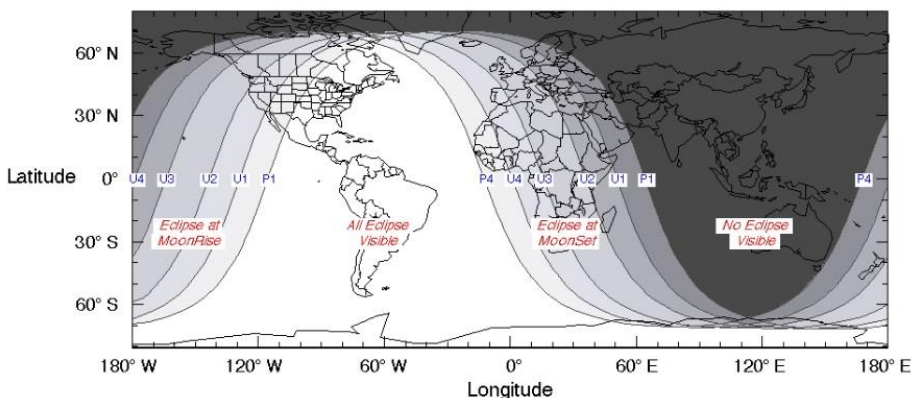
P4 = 06:50:48 UT



F. Espenak, NASA's GSFC
eclipse.gsfc.nasa.gov/eclipse.html

6:55:24 SELČ a její celkové trvání, od začátku částečné fáze do jejího konce, bude tři a půl hodiny. Polostínové zatmění pak zabere ještě delší čas (5 hodin a 22 minut). Celý úkaz si tak prohlédnou pouze pozorovatelé nacházející se na východním pobřeží Kanady a Spojených států, celá Střední Amerika, a především pak Amerika Jižní. Dobře na tom budou sice i pozorovatelé na Antarktidě, ale Měsíc budou mít jen nízko nad obzorem a současně nepočítám s tím, že by jich tam bylo nějaké větší množství.

Jak je patrné z připojeného obrázku, pouze začátek zatmění bude možné spatřit z Evropy (čím západněji, tím lépe) a Afriky. Naopak jen závěr, po východu Měsíce až v průběhu úkazu, budou pozorovat zájemci o astronomii ze západu Severní Ameriky a obyvatelé ostrovů v Tichém oceánu.



Takže jaké šance se nám nabízejí? Řekněme si to na rovinu – mizivé. Přesto by byla škoda na zatmění si nepočíhat. Prvním předpokladem je vybrat správné pozorovací stanoviště. Úkaz se bude odehrávat nízko nad jihozápadním obzorem a nejzajímavější, nám dostupná fáze zatmění bude přímo na obzoru. Takže ideální by byl ve správném směru západu Měsíce záporný obzor. Přesný úhel azimutu je 238° (počítáno od severu).

Jak jednoduše fotografovat zatmění Měsíce

Jednotlivá zatmění se mohou jasností Měsíce při fázi úplného zatmění velmi lišit, což je pro fotografické účely zásadní faktor. Někdy je Měsíc světle červený a poměrně hodně jasný, při jiných zatměních je až cihlově hnědý a celkově velmi tmavý. Z toho vyplývá, že nelze jednoznačně předem říci, jaké expoziční hodnoty budeme muset použít.

Ale nejedná se o nepřekonatelný problém. Pokud dodržíte následující postup, je velká šance získat kvalitní fotografie zatmění Měsíce.

Zatmění Měsíce má pět základních fází, které na sebe časově navazují. První je polostínové zatmění, po něm přichází částečné zatmění a vyvrcholením je zatmění úplné. Po něm se opět dostaví částečné zatmění a úkaz končí polostínovým zatměním. První a poslední fáze je téměř neznatelná, takže se jí ani nebudeme zabírat. V případě, který nás čeká 16. května 2022 se úplné fáze nedočkáme, a proto se zaměříme na fotografování částečné fáze lunárního zatmění.

Jak fotografovat fázi částečného zatmění

Fáze částečného zatmění je z fotografického hlediska stejná jako běžná měsíční fáze (je vidět jen trochu jinak vykrojený měsíční disk). Proto budeme fázi částečného zatmění Měsíce fotografovat tak, jako normální měsíční fázi.

Doporučuje se použít režim M (manuál) a v něm nastavit nižší citlivost ISO (např. ISO 100 či 200), clonu kolem hodnoty 4 a expozici následně upravit dle aktuální situace tak, aby měsíční kotouč nebyl vypálenou bílou plochou ani nezanikl v tmavém pozadí oblohy, ale měl pěkně prokreslené všechny povrchové detaily. Počítejte s tím, že budou na začátku zatmění vycházet krátké časy, které se ale s postupujícím rozšiřováním stínu budou prodlužovat. Ostřit lze automaticky, tedy AF.

Pokud nechcete fotografovat na manuální režim (M), nastavte si bodové měření expozice a nasměrujte zaměřovací obdélník přímo na Měsíc. V takovém případě se všechny hodnoty nastaví automaticky. Na ně pak můžete pohodlně fotografovat celý začátek zatmění Měsíce, tj. celou fázi částečného zatmění. Ke konci, kdy už bude Měsíc stále víc a víc vykrojen, se doporučuje trochu prodloužit expozici (nebo snížit clonové číslo), resp. kompenzovat expozici do plusu.

Tip 1: kontrolujte si na displeji a možná ještě lépe dle histogramu, jestli nemáte měsíční kotouč zcela přepálený.

Tip 2: čím větší přiblížení použijeme, tím samozřejmě lépe. S běžným 18 - 55 mm objektivem toho moc nenafotíme, Měsíc bude spíš jen bílou tečkou na fotce. Ovšem s teleobjektivem typu 70 - 300 mm (50 - 150 mm u 4/3 systému) nebo nějakým ultrazoomovým kompaktem s ještě delším ohniskem už získáte velice pěkné snímky Měsíce včetně detailů jednotlivých kráterů a dalších povrchových útvarů.

Samotný úkaz zatmění Měsíce je velmi atraktivní a trvá dost dlouho na to, abychom se mohli kromě fotografování také v klidu podívat. Určitě toho využijte, stojí to za to. Jedná se o opravdu nádherný úkaz - úplněk postupně zmizí a okamžik po okamžiku tmavne obloha, na které se objevuje čím dál tím více hvězd a mezi nimi žlutne až hnědne zmenšující se Měsíc.



ASTRONOMICKÉ informace – 05/2022

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

Rokycany, 19. dubna 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 květen 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 ve 20:00 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 ve 21:00 hod.** (služba čeká na návštěvníky max. 1 hodinu po začátku programu).

Prohlídka hvězdárny Rokycany - pozorování sluneční fotosféry:

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

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 **18. května 2022** od 18:30 hod.,
Mgr. Pavel Gabzdyl - „Nejzajímavější místa na Měsíci“.

Maker faire Plzeň 2022:

V sobotu 14. května nás najdete v DEPO 2015 (Presslova 14, Plzeň).

Astronomické kroužky (hvězdárna Plzeň):

Začátečníci v pondělí 2., 16. a 30. května, pokročilí 9. a 23. května od 16 hodin.

Astronomické kurzy (hvězdárna Plzeň):

Kurz geologie a paleontologie – 2. května 2022 od 19 hodin.

Kurz meteorologie – 16. května 2022 od 19 hodin.

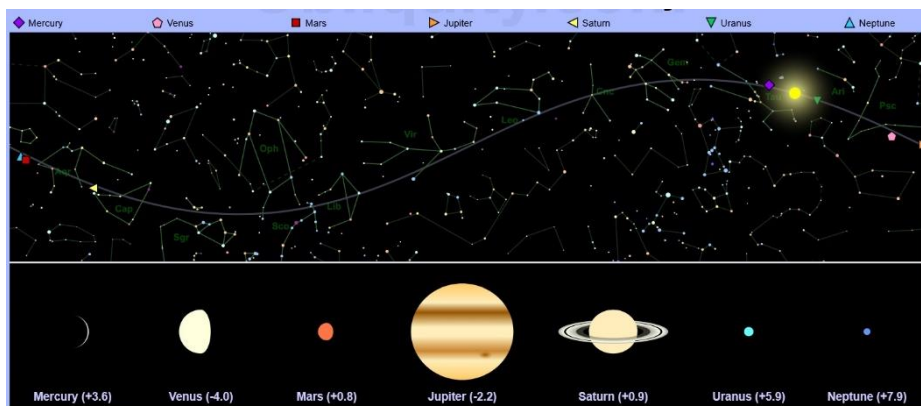
Programy pro školy:

Dle nabídky na našich www stránkách. Je možno si zajistit termíny na školní rok 2021/2022 na **Hvězdárně Rokycany** nebo **Hvězdárně Plzeň**, případně návštěvu **mobilního planetária** přímo ve vaší škole. Nutno dohodnout předem telefonicky nebo mailem.

Zvláštní nabídka:

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

Polohy planet k 15. květnu 2022



Mapa hvězdné oblohy
15. května 2022
ve 21:00 SELČ

