

# ASTRONOMICKÉ informace - 12/2011

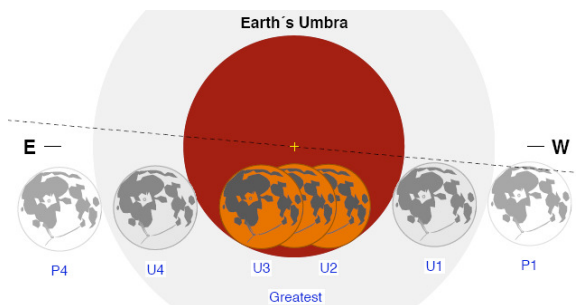
Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721, 337 11 Rokycany

<http://hvr.cz>

V sobotu 10. prosince 2011 nastane

## „MINI“-úplné zatmění Měsíce

Poslední zatmění roku 2011 je již druhým úplným zatměním Měsíce v jediném kalendářním roce. A proč je řeč o „minizatmění“? Jedná se pouze o střeoevropské „specifikum“. Z našeho území totiž uvidíme pouze samotný závěr celého úkazu. Měsíc totiž bude vycházet až těsně před koncem úplné fáze. Celý průběh zajímavého nebeského představení bude možné pozorovat z východní a jihovýchodní Asie, Austrálie, větší části Pacifiku, Aljašky a severozápadní části Kanady.



Na souřadnicích Hvězdárny v Rokycanech zapadá Slunce 10. prosince 2011 v 16:07 SEČ zatímco Měsíc vyjde na opačné straně oblohy o 6 minut dříve (16:01 SEČ). Úplná fáze zatmění však končí již v 15:57,4 SEČ. O trochu lépe na tom budou pozorovatelé

na východě republiky, ale ani odtamtud si příliš mnoho nepomohou. Měsíc se na Ostravsku nad ideální horizont vyhoupne sice ještě ve fázi úplného zatmění, ale jen pouhou čtvrt hodinu před jeho koncem.

Pro úplnost v připojené tabulce naleznete veškeré důležité časy vážící se k prosincovému zatmění Měsíce:

K uvedeným časům v UT je nutno připočítat vždy jednu hodinu, aby hodnota odpovídala platnému střeoevropskému času (SEČ).

S ohledem na geometrii úkazu budou veškerá astronomická měření velice obtížná. V čase po 15. hod UT se Sluncem nachází jen velice mělko pod obzorem. A právě v tomto čase nízko nad východním horizontem dojde ke čtyřem výstupům hvězd v oblasti na okraji Měsíce, která bude ještě v zemském stínu.

### Eclipse Contacts

P1 = 11:33:32 UT

U1 = 12:45:42 UT

U2 = 14:06:16 UT

U3 = 14:57:24 UT

U4 = 16:17:58 UT

P4 = 17:30:00 UT

V tabulce jsou uvedeny základní hodnoty těchto výstupů:

čas UT	P	hvězda	mag	% elon	Sl.	Měs.	CA	PA	VA	AA	A	B		
h m s		No	v	ill	Alt	Alt	Az	o	o	o	m/o	m/o		
15 22 48	R	77016	8.4	23E	179	-3	2	58	60U	269	305	275	-0.5	+1.2
15 29 40	R	77023	9.2	33E	179	-4	3	59	75U	252	288	258	-0.5	+1.4
15 44 20	R X	73000	9.7	57E	178	-6	5	62	78U	262	300	268	-0.4	+1.3
16 5 40	R	77033	9.4	89E	178	-9	8	65	93U	270	309	276	-0.3	+1.3

Také bude možné se pokusit o měření časů výstupů jasných kráterů za stínu Země. Např. Tycho by se ve slunečním světle měl objevit kolem 15:21 UT a Copernicus v 15:41 UT. I tato pozorování však budou velice obtížná.

# 111 cílů Jamese Mullaneye

V minulém čísle byla obecně řeč o zajímavém katalogu nazývaném „111 Deep-Sky Wonders for Light-Polluted Skies“, sestaveném americkým astronomem amatérem Jamesem Mullaneyem (Pennsylvania, USA), který obsahuje 111 objektů dostupných pro sledování z příměstských oblastí se značně světelně znečištěnou oblohou. Dnes ještě několik rad a zkušeností k takovým pozorováním.

Zatímco malé zvětšení a široké zorné pole se obvykle používají pro hledání objektů hlubokého vesmíru, především pak plošných objektů jako jsou mlhoviny, galaxie či hvězdokupy, má větší zvětšení výhodu ztmavnutí pozadí oblohy. Právě tato skutečnost je velice důležitá při pozorování na světlé, světelným znečištěním zasažené obloze. A právě v hledání vyváženého kompromisu mezi zvětšením a stavem pozadí oblohy spočívá většinou největší problém.



Těsné dvojhvězdy a hvězdokupy jsou nápadnější a lze je najít i na pokročilé soumrakové obloze. Naopak hledání mlhovin a galaxií nechte na co nejtmaší noc a navíc pokud možno za ideálních pozorovacích podmínek. Obecně také platí, že by pozorované objekty měly být co možná nejvýše nad obzorem. Proto se doporučuje sledovat je v čase, kdy se pohybují blízko hlavního poledníku vysoko nad jižním horizontem.

Často se také můžeme dočíst, že do dalekohledu je nutno se naučit dívat. Toto, na první pohled nesmyslné konstatování, má ale své opodstatnění. Důvodem je stavba našeho oka a rozdílné počty a rozložení tyčinek (černobílý obraz) a čípků (barevný obraz). Přímý pohled proto použijte v případech, kdy sledovaný objekt je natolik jasný, že lze vnímat barvy, respektive, že právě barvy a jejich rozlišení je důležité. Naopak odvrácený pohled (je nutno se dívat mírně mimo střed pozorovaného objektu) vám pomůže u slabých a nezřetelných cílů k spatření i nepatrných detailů.

Užitečnou službu vám může také prokázat tmavá, dostatečně velká neprůhledná tkanina, kterou si zakryjete hlavu až po ramena. Takováto překážka zabraňuje

přístupu nežádoucího světla pouličních lamp, záři reflektorů projíždějících aut, případně Měsícem osvětleného nebe vám pomůže uchovat si neporušenou akomodaci oka na tmu.

Z téhož důvodu je vhodné u dalekohledu použít co nejdelší rosnici, která nejen že zabrání přístupu vlhkosti (rosy) přímo na objektiv, ale zamezí nežádoucím odleskům vznikajícím na optice vašeho přístroje.

A poslední rada: čím později v průběhu noci budete pozorovat, tím větší šanci máte, že se bude světelné znečištění vašeho okolí snižovat a obraz se zlepšit.

### 111 Treasures for Light-Polluted Skies

Object	Constellation	Type	R.A. (2000.0) Dec.	Magnitude(s)	<i>Sky Atlas 2000.0</i> chart number
M31	Andromeda	Galaxy	0 <sup>h</sup> 42.7 <sup>m</sup> +41° 16'	3.5	4
NGC 253	Scutum	Galaxy	0 <sup>h</sup> 47.6 <sup>m</sup> -25° 17'	7.1	18
γ Cassiopeiae	Cassiopeia	Double star	0 <sup>h</sup> 49.1 <sup>m</sup> +57° 49'	3.5, 7.2	1
γ Arietis	Aries	Double star	1 <sup>h</sup> 53.5 <sup>m</sup> +19° 18'	3.9, 3.9	4
γ Andromedae	Andromeda	Double star	2 <sup>h</sup> 03.9 <sup>m</sup> +42° 20'	2.1, 4.8	4
NGC 869/884	Perseus	Open cluster	2 <sup>h</sup> 21.0 <sup>m</sup> +57° 08'	4.3, 4.4	1
ι Cassiopeiae	Cassiopeia	Multiple star	2 <sup>h</sup> 29.1 <sup>m</sup> +67° 24'	4.5, 6.9	1
M34	Perseus	Open cluster	2 <sup>h</sup> 42.1 <sup>m</sup> +42° 45'	5.2	4
θ Eridani	Eridanus	Double star	2 <sup>h</sup> 58.3 <sup>m</sup> -40° 18'	3.2, 4.1	18
M45 (Pleiades)	Taurus	Open cluster	3 <sup>h</sup> 47.0 <sup>m</sup> +24° 07'	1.5	4
32 Eridani	Eridanus	Double star	3 <sup>h</sup> 54.3 <sup>m</sup> -2° 57'	4.7, 5.9	11
Hyades	Taurus	Open cluster	4 <sup>h</sup> 20 <sup>m</sup> +16°	—	11
Aldebaran	Taurus	Star	4 <sup>h</sup> 36.1 <sup>m</sup> +16° 31'	0.9	11
R Leporis	Lepus	Star	4 <sup>h</sup> 59.6 <sup>m</sup> -14° 48'	8.1	11
Rigel	Orion	Double star	5 <sup>h</sup> 14.7 <sup>m</sup> -8° 12'	0.1, 6.8	11
Capella	Auriga	Star	5 <sup>h</sup> 16.9 <sup>m</sup> +46° 00'	0.1	5
M1	Taurus	Nebula	5 <sup>h</sup> 34.5 <sup>m</sup> +22° 01'	8.4	5
M42	Orion	Nebula	5 <sup>h</sup> 35.4 <sup>m</sup> -5° 27'	3.7	11
α Orionis	Orion	Multiple star	5 <sup>h</sup> 38.7 <sup>m</sup> -2° 36'	3.7, 6.3, 6.7, 8.8	11
h 3780	Lepus	Multiple star*	5 <sup>h</sup> 39.3 <sup>m</sup> -17° 51'	6.4, 7.7, 8.2, 8.9, 9.5	11
γ Leporis	Lepus	Double star	5 <sup>h</sup> 44.5 <sup>m</sup> -22° 27'	3.6, 6.3	19
M37	Auriga	Open cluster	5 <sup>h</sup> 52.3 <sup>m</sup> +32° 33'	5.6	5
Betelgeuse	Orion	Star	5 <sup>h</sup> 55.3 <sup>m</sup> +7° 24'	0.5	11
M35	Gemini	Open cluster	6 <sup>h</sup> 08.9 <sup>m</sup> +24° 21'	5.1	5
β Monocerotis	Monoceros	Multiple star	6 <sup>h</sup> 28.8 <sup>m</sup> -7° 02'	4.7, 5.2, 6.2	11
Sirius	Canis Major	Star	6 <sup>h</sup> 45.3 <sup>m</sup> -16° 43'	-1.4	12
M41	Canis Major	Open cluster	6 <sup>h</sup> 46.0 <sup>m</sup> -20° 45'	4.5	19
12 Lyncis	Lynx	Multiple star	6 <sup>h</sup> 46.2 <sup>m</sup> +59° 27'	5.4, 6.0, 7.3	1
145 Canis Majoris	Canis Major	Double star	7 <sup>h</sup> 16.8 <sup>m</sup> -23° 19'	4.8, 6.0	19
NGC 2392	Gemini	Planetary nebula	7 <sup>h</sup> 29.2 <sup>m</sup> +20° 55'	9.2	5
Castor	Gemini	Double star	7 <sup>h</sup> 34.6 <sup>m</sup> +31° 53'	2.0, 2.9	5
κ Puppis	Puppis	Double star	7 <sup>h</sup> 38.8 <sup>m</sup> -26° 48'	3.8, 4.0	19
ζ Cancri	Cancer	Multiple star	8 <sup>h</sup> 12.2 <sup>m</sup> +17° 39'	5.6, 6.0, 6.3	12
M44	Cancer	Open cluster	8 <sup>h</sup> 40.4 <sup>m</sup> +19° 40'	3.1	6
ι Cancri	Cancer	Double star	8 <sup>h</sup> 46.7 <sup>m</sup> +28° 46'	4.0, 6.6	6
M67	Cancer	Open cluster	8 <sup>h</sup> 51.4 <sup>m</sup> +11° 49'	6.9	12
NGC 2903	Leo	Galaxy	9 <sup>h</sup> 32.2 <sup>m</sup> +21° 30'	9.0	6
M81	Ursa Major	Galaxy	9 <sup>h</sup> 55.6 <sup>m</sup> +69° 04'	6.9	2
M82	Ursa Major	Galaxy	9 <sup>h</sup> 55.8 <sup>m</sup> +69° 41'	8.4	2
γ Leonis	Leo	Double star	10 <sup>h</sup> 20.0 <sup>m</sup> +19° 51'	2.6, 3.8	6
NGC 3242	Hydra	Planetary nebula	10 <sup>h</sup> 24.8 <sup>m</sup> -18° 38'	7.8	20
M95	Leo	Galaxy	10 <sup>h</sup> 44.0 <sup>m</sup> +11° 42'	9.7	13
M96	Leo	Galaxy	10 <sup>h</sup> 46.8 <sup>m</sup> +11° 49'	9.2	13
M105	Leo	Galaxy	10 <sup>h</sup> 47.8 <sup>m</sup> +12° 35'	9.3	13
54 Leonis	Leo	Double star	10 <sup>h</sup> 55.6 <sup>m</sup> +24° 45'	4.3, 6.3	6
ξ Ursae Majoris	Ursa Major	Double star	11 <sup>h</sup> 18.2 <sup>m</sup> +31° 32'	4.3, 4.8	6
M65	Leo	Galaxy	11 <sup>h</sup> 18.9 <sup>m</sup> +13° 05'	9.3	13
M66	Leo	Galaxy	11 <sup>h</sup> 20.2 <sup>m</sup> +12° 59'	9.0	13
NGC 3628	Leo	Galaxy	11 <sup>h</sup> 20.3 <sup>m</sup> +13° 36'	9.5	13
3C 273	Virgo	Quasar	12 <sup>h</sup> 29.1 <sup>m</sup> +2° 03'	12.7	14
M49	Virgo	Galaxy	12 <sup>h</sup> 29.8 <sup>m</sup> +8° 00'	8.4	13

M87	Virgo	Galaxy	12 <sup>h</sup> 30.8 <sup>m</sup>	+12° 24'	8.6	14
24 Comae Berenices	Coma Berenices	Double star	12 <sup>h</sup> 35.1 <sup>m</sup>	+18° 23'	5.1, 6.3	14
M104	Virgo	Galaxy	12 <sup>h</sup> 40.0 <sup>m</sup>	-11° 37'	8.0	14
γ Virginis	Virgo	Double star	12 <sup>h</sup> 41.7 <sup>m</sup>	-1° 27'	3.4, 3.5	14
Y Canum Venaticorum	Canes Venatici	Star	12 <sup>h</sup> 45.1 <sup>m</sup>	+45° 26'	5.2	7
M94	Canes Venatici	Galaxy	12 <sup>h</sup> 50.9 <sup>m</sup>	+41° 07'	8.2	7
α Canum Venaticorum	Canes Venatici	Double star	12 <sup>h</sup> 56.0 <sup>m</sup>	+38° 19'	2.9, 5.6	7
M64	Coma Berenices	Galaxy	12 <sup>h</sup> 56.7 <sup>m</sup>	+21° 41'	8.5	7
Mizar	Ursa Major	Double star	13 <sup>h</sup> 23.9 <sup>m</sup>	+54° 56'	2.2, 3.9	2
Spica	Virgo	Star	13 <sup>h</sup> 25.3 <sup>m</sup>	-11° 10'	1.0	14
NGC 5128	Centaurus	Galaxy	13 <sup>h</sup> 25.5 <sup>m</sup>	-43° 01'	7.0	21
ω Centauri	Centaurus	Globular cluster	13 <sup>h</sup> 26.8 <sup>m</sup>	-47° 29'	3.7	21
M51	Canes Venatici	Galaxy	13 <sup>h</sup> 29.9 <sup>m</sup>	+47° 12'	8.4	7
M83	Hydra	Galaxy	13 <sup>h</sup> 37.0 <sup>m</sup>	-29° 52'	7.5	21
M3	Canes Venatici	Globular cluster	13 <sup>h</sup> 42.2 <sup>m</sup>	+28° 23'	6.3	7
Arcturus	Boötes	Star	14 <sup>h</sup> 15.9 <sup>m</sup>	+19° 11'	-0.1	7
ε Boötis	Boötes	Double star	14 <sup>h</sup> 45.0 <sup>m</sup>	+27° 04'	2.3, 4.5	7
M5	Serpens (Caput)	Globular cluster	15 <sup>h</sup> 18.6 <sup>m</sup>	+2° 05'	5.7	14
μ Boötis	Boötes	Multiple star	15 <sup>h</sup> 24.5 <sup>m</sup>	+37° 23'	4.3, 7.0, 7.6	7
ζ Coronae Borealis	Corona Borealis	Double star	15 <sup>h</sup> 39.4 <sup>m</sup>	+36° 38'	5.0, 6.0	7
ξ Scorpii	Scorpius	Double star	16 <sup>h</sup> 04.4 <sup>m</sup>	-11° 22'	4.8, 7.3	15
β Scorpii	Scorpius	Double star	16 <sup>h</sup> 05.4 <sup>m</sup>	-19° 48'	2.6, 4.9	22
ν Scorpii (AB)	Scorpius	Multiple star	16 <sup>h</sup> 12.0 <sup>m</sup>	-19° 28'	4.4, 5.4	22
ν Scorpii (CD)	—	—	—	—	6.7, 7.8	—
M4	Scorpius	Globular cluster	16 <sup>h</sup> 23.6 <sup>m</sup>	-26° 32'	5.4	22
Antares	Scorpius	Star	16 <sup>h</sup> 29.6 <sup>m</sup>	-26° 27'	1.1	22
M13	Hercules	Globular cluster	16 <sup>h</sup> 41.7 <sup>m</sup>	+36° 28'	5.8	8
α Herculis	Hercules	Double star	17 <sup>h</sup> 14.6 <sup>m</sup>	+14° 23'	3.5, 5.4	15
M92	Hercules	Globular cluster	17 <sup>h</sup> 17.1 <sup>m</sup>	+43° 08'	6.5	8
ν Draconis	Draco	Double star	17 <sup>h</sup> 32.2 <sup>m</sup>	+55° 11'	4.9, 4.9	3
M6	Scorpius	Open cluster	17 <sup>h</sup> 40.3 <sup>m</sup>	-32° 16'	4.2	22
M7	Scorpius	Open cluster	17 <sup>h</sup> 53.8 <sup>m</sup>	-34° 47'	3.3	22
M23	Sagittarius	Open cluster	17 <sup>h</sup> 56.9 <sup>m</sup>	-19° 01'	5.5	22
NGC 6543	Draco	Planetary nebula	17 <sup>h</sup> 58.6 <sup>m</sup>	+66° 38'	8.1	3
95 Herculis	Hercules	Double star	18 <sup>h</sup> 01.5 <sup>m</sup>	+21° 36'	5.0, 5.2	8
M8	Sagittarius	Nebula	18 <sup>h</sup> 03.8 <sup>m</sup>	-24° 23'	4.6	22
70 Ophiuchi	Ophiuchus	Double star	18 <sup>h</sup> 05.5 <sup>m</sup>	+2° 30'	4.0, 6.0	15
M24	Sagittarius	Starcloud	18 <sup>h</sup> 17.4 <sup>m</sup>	-18° 36'	4.6	15
M17	Sagittarius	Nebula	18 <sup>h</sup> 21.1 <sup>m</sup>	-16° 11'	6.0	15
M22	Sagittarius	Globular cluster	18 <sup>h</sup> 36.4 <sup>m</sup>	-23° 54'	5.2	22
Vega	Lyra	Star	18 <sup>h</sup> 37.0 <sup>m</sup>	+38° 47'	0.0	8
ε Lyrae (AB)	Lyra	Multiple star	18 <sup>h</sup> 44.3 <sup>m</sup>	+39° 40'	5.0, 6.1	8
ε Lyrae (CD)	—	—	—	—	5.2, 5.5	—
M11	Scutum	Open cluster	18 <sup>h</sup> 51.1 <sup>m</sup>	-6° 16'	5.8	16
M57	Lyra	Planetary nebula	18 <sup>h</sup> 53.6 <sup>m</sup>	+33° 02'	8.8	8
θ Serpentis	Serpens	Double star	18 <sup>h</sup> 56.2 <sup>m</sup>	+4° 12'	4.6, 5.0	16
Albireo	Cygnus	Double star	19 <sup>h</sup> 30.7 <sup>m</sup>	+27° 58'	3.1, 5.1	8
M55	Sagittarius	Globular cluster	19 <sup>h</sup> 40.0 <sup>m</sup>	-30° 58'	6.3	22
M71	Sagitta	Globular cluster	19 <sup>h</sup> 53.8 <sup>m</sup>	+18° 47'	8.4	8
M27	Vulpecula	Planetary nebula	19 <sup>h</sup> 59.6 <sup>m</sup>	+22° 43'	7.3	8
α <sup>1</sup> Cygni	Cygnus	Multiple star	20 <sup>h</sup> 13.6 <sup>m</sup>	+46° 44'	3.8, 4.8, 7.0	9
α Capricorni	Capricornus	Double star	20 <sup>h</sup> 18.1 <sup>m</sup>	-12° 33'	3.6, 4.2	16
γ Delphini	Delphinus	Double star	20 <sup>h</sup> 46.7 <sup>m</sup>	+16° 07'	4.3, 5.1	16
NGC 7009	Aquarius	Planetary nebula	21 <sup>h</sup> 04.2 <sup>m</sup>	-11° 22'	8.0	16
61 Cygni	Cygnus	Double star	21 <sup>h</sup> 06.9 <sup>m</sup>	+38° 45'	5.2, 6.0	9
M15	Pegasus	Globular cluster	21 <sup>h</sup> 30.0 <sup>m</sup>	+12° 10'	6.3	16
M2	Aquarius	Globular cluster	21 <sup>h</sup> 33.5 <sup>m</sup>	-0° 49'	6.6	17
μ Cephei	Cepheus	Star	21 <sup>h</sup> 43.5 <sup>m</sup>	+58° 47'	4.0	3
ζ Aquarii	Aquarius	Double star	22 <sup>h</sup> 28.8 <sup>m</sup>	-0° 01'	4.3, 4.5	17
δ Cephei	Cepheus	Double star	22 <sup>h</sup> 29.2 <sup>m</sup>	+58° 25'	4.1, 6.3	3
NGC 7662	Andromeda	Planetary nebula	23 <sup>h</sup> 25.9 <sup>m</sup>	+42° 33'	8.3	9
α Cassiopeiae	Cassiopeia	Double star	23 <sup>h</sup> 59.0 <sup>m</sup>	+55° 45'	5.0, 7.1	3

## ASTRONOMICKÉ informace – 12/2011

na stránkách HvR naleznete AI v elektronické podobě dříve než v poštovní schránce <http://hvr.cz>

Rokycany, 12. října 2011