

ASTRONOMICKÉ informace – 2/2017

Hvězdárna v Rokycanech a Plzni, Voldušská 721, 337 11 Rokycany
<http://hvr.cz>

100 let ČAS – 100 pozorování

V letošním roce 2017 slaví Česká astronomická společnost mimořádné výročí. 8. prosince uplyne právě 100 let od jejího založení. Takovéto kulaté výročí už si zaslouží řádnou oslavu. A čím jiným uctít stoletou existenci astronomické organizace lépe než astronomickým pozorováním. Takže v následujících sto odstavcích vám je postupně nabídneme.

S ohledem na rozsah AI se ke stovce námětů na pozorování budeme postupně vracet měsíc po měsíci až do konce letošního roku. Pokud si ale již dnes chcete prohlédnout kompletní seznam (bez podrobnějšího popisu), naleznete jej na konci dnešních AI, nebo na stránce Hvězdárny v Rokycanech a Plzni <http://hvr.cz>.

Ale nyní se již pojďme podrobněji podívat na prvních 13, únorových, zajímavostí.

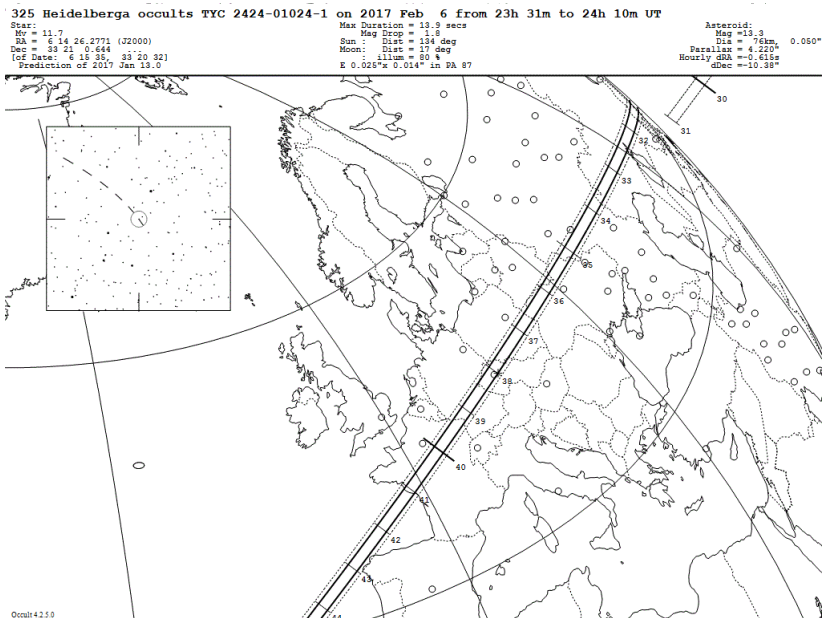
5. 2. 2017 Zákryt Hyad Měsícem a apuls s Aldebaranem

Dorůstající Měsíc, krátce po první čtvrti v noci z 5. na 6. února 2017 projde známou otevřenou hvězdokupou Hyady. Na své cestě přes toto rozsáhlé seskupení relativně jasných hvězd zakryje hned několik stálic jasnějších než 5. mag a řadu dalších. Celé představení se odehraje vysoko nad jižním obzorem. V čase 22:38:07 se k severnímu růžku Měsíce přiblíží také nejjasnější hvězda souhvězdí Býka – Aldebaran. K zákrytu však tentokrát nedojde. Výběr vstupů a v několika případech i výstupů nejjasnějších hvězd je shrnut v připojené tabulce.

den	čas	P	Star	Mag	%	Elon	Sun	Moon	CA	PA	AA	A	B			
d	h	m	s	No	v	ill	Alt	Alt	Az	o	o	o	m/o	m/o		
5	14	2	54	D	635	3.7	66+	109	15	28	99	11N	359	8	-1.3	+5.4
5	14	18	7	R	635	3.7	66+	109	14	30	102	-18N	330	339	+2.3	-2.3
5	16	41	16	D	659	6.6	67+	110	-6	50	138	43N	32	41	+0.7	+2.7
5	16	50	40	D	661	4.5	67+	110	-7	51	141	55S	114	123	+1.7	-0.1
5	17	48	26	R	661	4.5	68+	111		55	163	-48S	217	226	+1.1	+2.3
5	18	4	46	D	669	3.8	68+	111		56	169	81N	69	78	+1.4	+0.9
5	18	5	16	D	671	3.4	68+	111		56	169	80S	89	98	+1.6	+0.2
5	18	36	44	D	672	6.7	68+	111		57	182	40N	29	38	+1.2	+2.6
5	19	19	13	R	671	3.4	68+	111		55	201	-77S	246	254	+1.5	+0.5
5	19	19	30	R	669	3.8	68+	111		55	201	-84N	265	274	+1.5	-0.2
5	19	22	47	D	677	4.8	68+	111		55	201	53N	42	50	+1.4	+1.5
5	19	24	15	D	680	6.5	68+	111		55	202	66N	55	64	+1.4	+0.9
5	20	4	46	D	682	6.0	68+	111		52	217	34S	136	144	+1.5	-3.3
5	20	21	26	R	677	4.8	68+	112		50	223	-52N	298	306	+1.4	-2.0
5	21	3	42	D	685	6.6	69+	112		45	235	52N	41	49	+1.3	+0.9
5	22	38	7	M	692	0.9	69+	113		Apuls u severního rohu Měsíce						
5	23	15	59	D	699	5.8	69+	113		26	265	31S	139	147	+0.1	-3.3

6. 2. 2017 Zákryt hvězdy (11,7 mag) planetkou Heidelberga

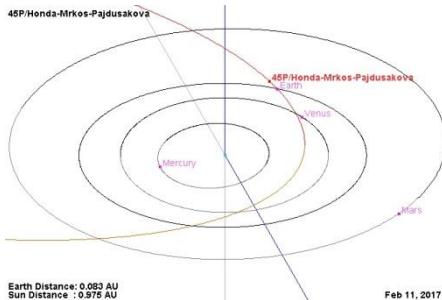
Podle upřesnění zpracovaného v polovině ledna S. Prestonem, projde stín planetky Heidelberga zakrývající hvězdu TYC 2424-01024-1, 6. února 2017 ve 23:38 UT (tedy v 0:38 SEČ 7. 2. 2017) přes centrální Evropu. Při předpokládaném průměru planetky 76 km bude mít stín šíři 77 km a trvání zákrytu na centrální linii potrvá 13,9 s. Očekávaný pokles jasnosti dvojice, která před vlastním zákrytem pro pozorovatele splyne v jediný objekt, bude 1,8 mag. Stín by měl projít ze severozápadních Čech až do Čech východních. Veškeré další potřebné údaje o úkazu lze vyčíst z připojeného obrázku.



9. 2. 2017 Kometa 45P/Honda-Mrkos-Pajdušáková v nejlepších pozorovacích podmínkách

Kometa by měla v čase kolem 9. února 2017 dosáhnout své maximální jasnosti blížící se 6,6 mag. V té době bude ve vzdálenosti 0,95 au od Slunce a 0,09 au od Země. Hledat ji budeme muset na ranní úsvitové obloze blízko hranice mezi souhvězdími Herkula a Hadonoše. Na začátku astronomického svítání ale už bude dostatečně vysoko nad východním obzorem (5:37 SEČ; $h=39^\circ$, $A=116^\circ$).

45 P/Honda-Mrkos-Pajdušáková RA 17h50m20s Dec. +14°58' Herkules 6,6 mag



11. 2. 2017 Polostínové zatmění Měsíce

Polostínové zatmění Měsíce sice pro vizuální pozorovatele není příliš nápadným úkazem, ale za použití astrofotografie se dá velice dobře dokumentovat. Celý úkaz se odehraje nad naším obzorem. Měsíc vstoupí do polostínu již ve 22:34 UT (10. 2. 2017). Maximální fáze, které bude možné si všimnout jako mírného ztemnění úplňkového kotouče především u jeho severního okraje, nastává kolem 0:44 UT a k závěru zatmění – výstupu z polostínu – dojde ve 2:53 UT. Průchod Měsíce polostínem je nejlépe patrný z připojeného obrázku.

Penumbral Lunar Eclipse of 2017 Feb 11

Ecliptic Conjunction = 00:34:01.4 TD (= 00:32:51.3 UT)

Greatest Eclipse = 00:45:03.0 TD (= 00:43:52.9 UT)

Penumbral Magnitude = 0.9884 P. Radius = 1.2505° Gamma = -1.0254
Umbral Magnitude = -0.0354 U. Radius = 0.7100° Axis = 0.9928°

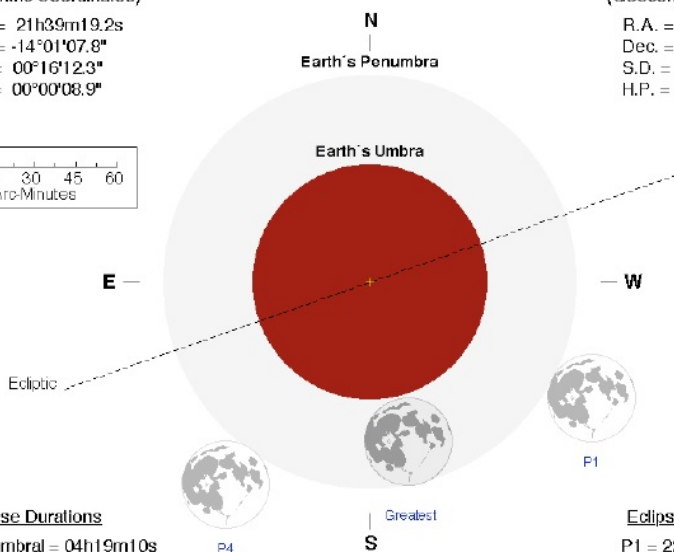
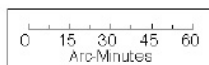
Saros Series = 114 Member = 59 of 71

Sun at Greatest Eclipse (Geocentric Coordinates)

R.A. = 21h39m19.2s
Dec. = -14°01'07.8"
S.D. = 00°16'12.3"
H.P. = 00°00'08.9"

Moon at Greatest Eclipse (Geocentric Coordinates)

R.A. = 09h38m22.6s
Dec. = +13°03'10.1"
S.D. = 00°15'49.7"
H.P. = 00°58'05.6"



Eclipse Durations

Penumbral = 04h19m10s

Eclipse Contacts

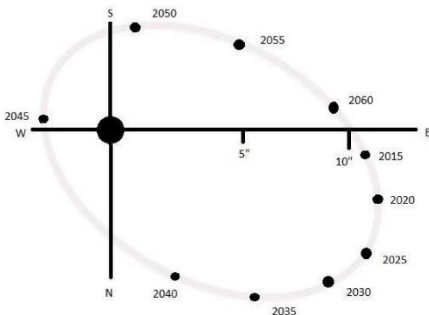
P1 = 22:34:16 UT
P4 = 02:53:26 UT

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

15. 2. 2017 Sirius – nejjasnější hvězda oblohy

Sirius nebo též Psi hvězda, Aschere nebo Canicula je nejjasnější hvězdou nejen souhvězdí Velkého psa, v němž se nachází, ale je dokonce nejjasnější hvězdou celé oblohy. Sirius je hvězda hlavní posloupnosti o spektrální třídě A0. Jeho hmotnost je 2,4krát větší než hmotnost Slunce a průměr má 1,8krát větší. Svítivost pak dosahuje až 26násobku jasu Slunce. Povrchová teplota hvězdy je zhruba 10 000 kelvinů. Právě to je hlavní důvod jeho velké jasnosti.

Sirius je však ve skutečnosti dvojhvězda. I když jeho odchylka od přímočarého pohybu byla známa již dříve, byl jeho průvodce Sirius B objeven s ohledem na velký rozdíl ve svítivosti a malé úhlové vzdálenosti (maximálně 11,4 vteřin) až



roku 1862 Alvenem Grahmem Clarkem.

Pokud by se někdo chtěl přesto pokusit o nemožné, může k orientaci využít připojený obrázek systému. Dostáváme se pomalu do nejpříhodnějšího období.



17. 2. 2017 Venuše nejjasnější

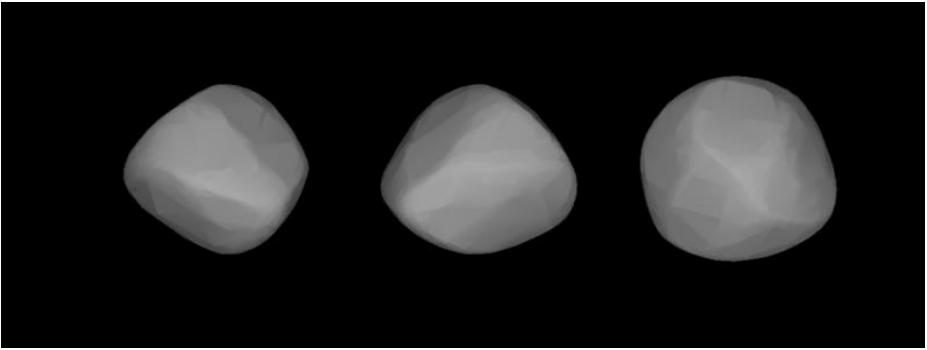
Planeta je zřetelně patrná za soumraku již krátce po západu Slunce. V 17:45 SEČ ji najdeme 32° nad jihozápadním obzorem. Zapadat bude až téměř čtyři hodiny po Slunci. Změny jasnosti Venuše jsou ovlivňovány kombinací dvou hlavních faktorů, kterými jsou její vzdálenost od Země a ze Země pozorovatelnou fázi. V únoru se planeta v podobě Večernice blíží na své dráze kolem Slunce k Zemi, ale současně se zmenšuje procento osvětlené části povrchu přivrácené k naší planetě. Největší úhlové vzdálenosti od Slunce Venuše dosáhla již 12. ledna 2017 a do pozice označované jako dolní konjunkce se dostane 25. března 2017, kdy bude v blízkosti Slunce nepozorovatelná a následně se přesune na ranní oblohu.

Venuše RA 00h25m20s Dec. +7°28' Ryby průměr disku 39,1“

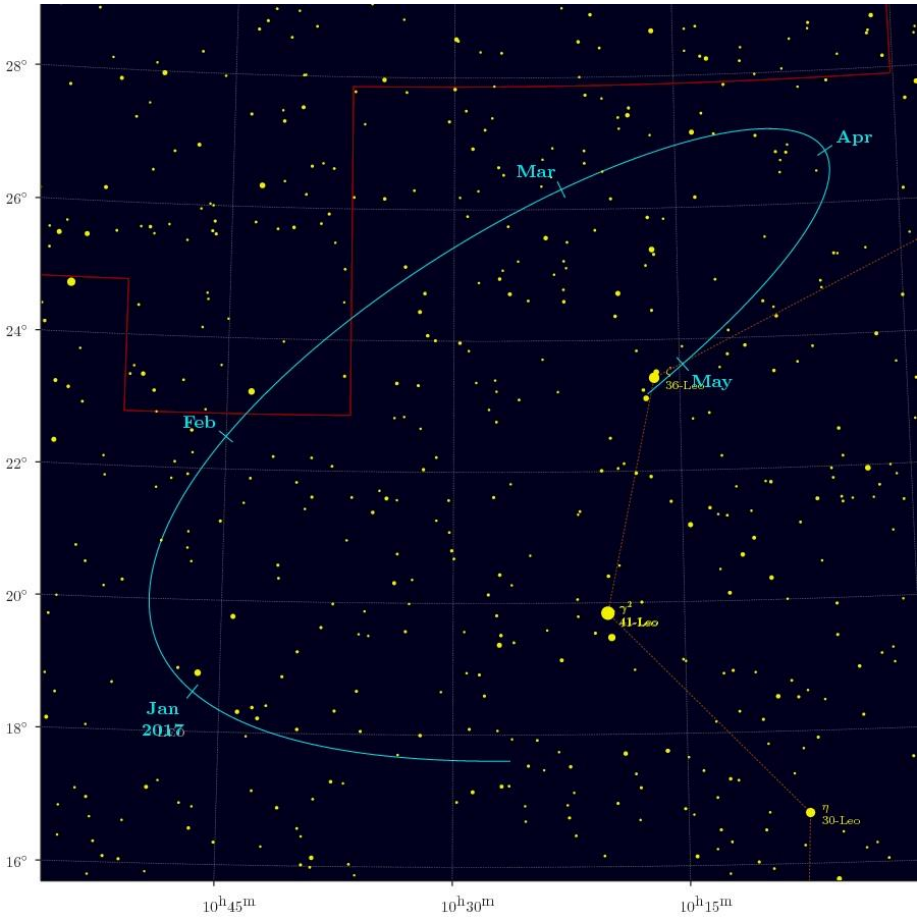
18. 2. 2017 Planetka 14 Irene v opozici

Nejpříznivější podmínky pro sledování planetky Irene v letošním roce nastávají po polovině února, kdy se dostává do opozice se Sluncem. Promítat se bude do severní části souhvězdí Lva a kolem půlnoci místního času ji nalezneme 65° nad jižním obzorem.

(14) Irene je velká planetka hlavního pásu. Objevil ji 19. května 1851 John Russell Hind. Pojmenoval ji po ženě z řecké mytologie, která byla ztělesněním klidu a míru. Planetka má oběžnou dobu 1518,2 dnů, její hlavní poloosa eliptické oběžné dráhy měří 2,585 au a rozměry objektu jsou 167 x 153 x 139 km. Astronomové také ze změn světelné křivky vytvořili její trojrozměrný model.



Planetka 14 Irene RA 10h32m30s Dec. +25°02' Lev 8,5 mag



19. 2. 2017 Galaxie M81 a M82 v nejlepší pozici

Dvojice galaxií v souhvězdí Velké medvědice je ve druhé polovině února v nejhodnější pozici (nejvýš na obloze) k pozorování. Objekty se dostávají kolem místní pólnoci do výšky 70° nad severní bod obzoru.

Galaxie M81 se nachází ve vzdálenosti 11,8 milionu světelných let a její zdánlivý rozměr je 21' x 10'. Při jasnosti 6,9 mag je jednou z nejsnáze pozorovatelných galaxií na severní polokouli.

Pouhých tři čtvrtě stupně od M81 leží nepravidelná galaxie M82 (Doutník). Galaxie je ve vzdálenosti 12 mil. světelných let což odpovídá zdánlivé velikosti objektu 9' x 4'.

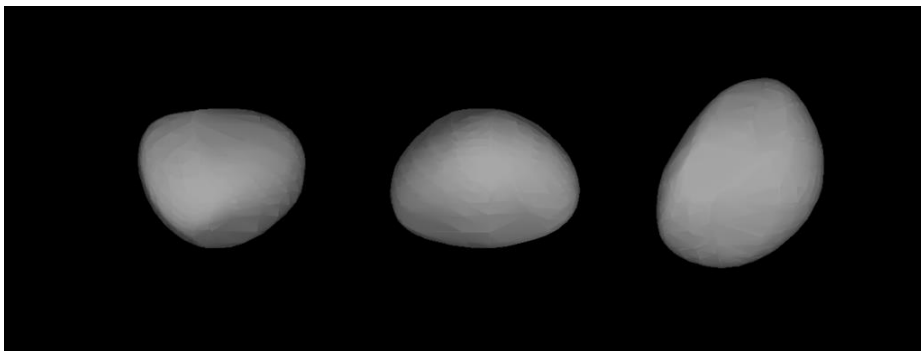


Spirální galaxie	M81	RA 9h55m30s	Dec. +69°04'	Velká medvědice	6,9 mag
Nepravidelná gal.	M82	RA 9h55m53s	Dec. +69°41'	Velká medvědice	8,4 mag

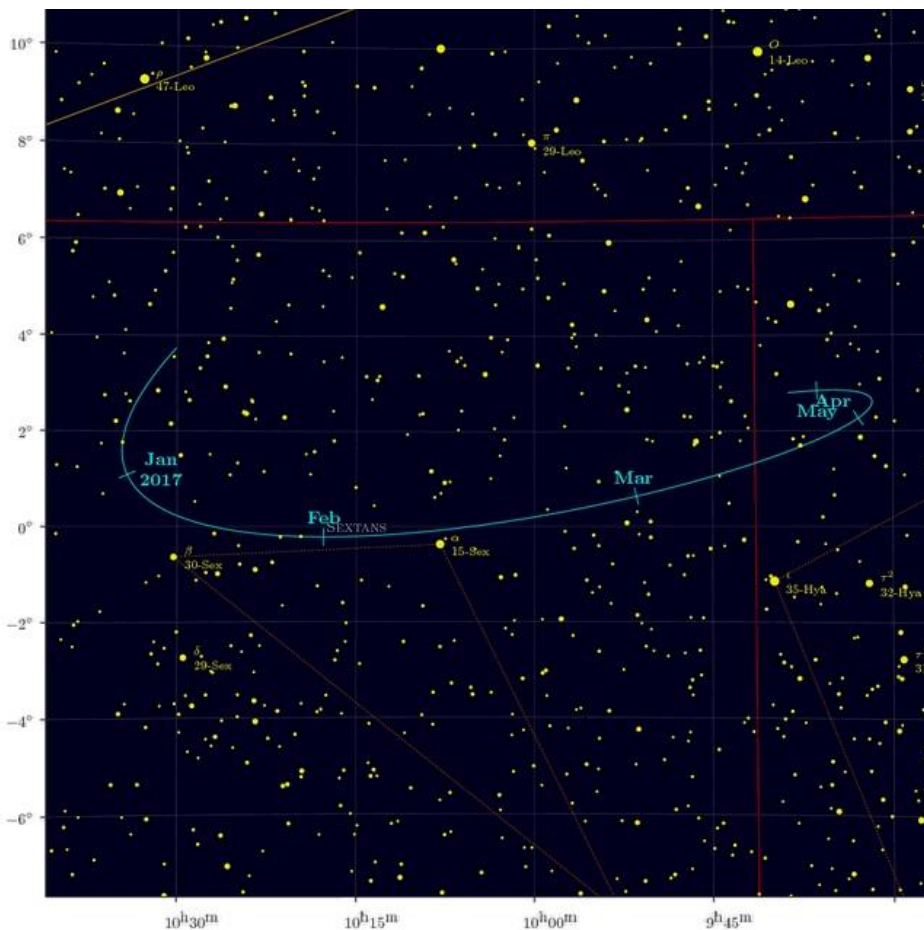
20. 2. 2017 Planetka 15 Eunomia v opozici

Nejpříznivější podmínky pro sledování planetky Eunomia v letošním roce nastávají v závěru února, kdy se dostává do opozice se Sluncem. Promítat se bude do souhvězdí Sextantu a kolem pólnoci místního času ji nalezneme 40° nad jižním obzorem.

(15) Eunomia je velmi velká planetka skrytá uvnitř hlavního pásu. Je to největší planetka typu S. Objevil ji 29. července 1851 Annibale de Gasparis. Planetka je pojmenována po hůře Eunomii, což je v řecké mytologii bohyně zákonnosti. Planetka má oběžnou dobu 1569,7 dnů, její hlavní poloosa dráhy měří 2,643 au rozměry jsou udávány 357 x 255 x 212 km. Astronomové také ze změn světelné křivky vymodelovali její trojrozměrný obraz.



Planetka	15 Eunomia	RA 9h59m40s	Dec. +00°12'	Sextant	8,9 mag
----------	------------	-------------	--------------	---------	---------



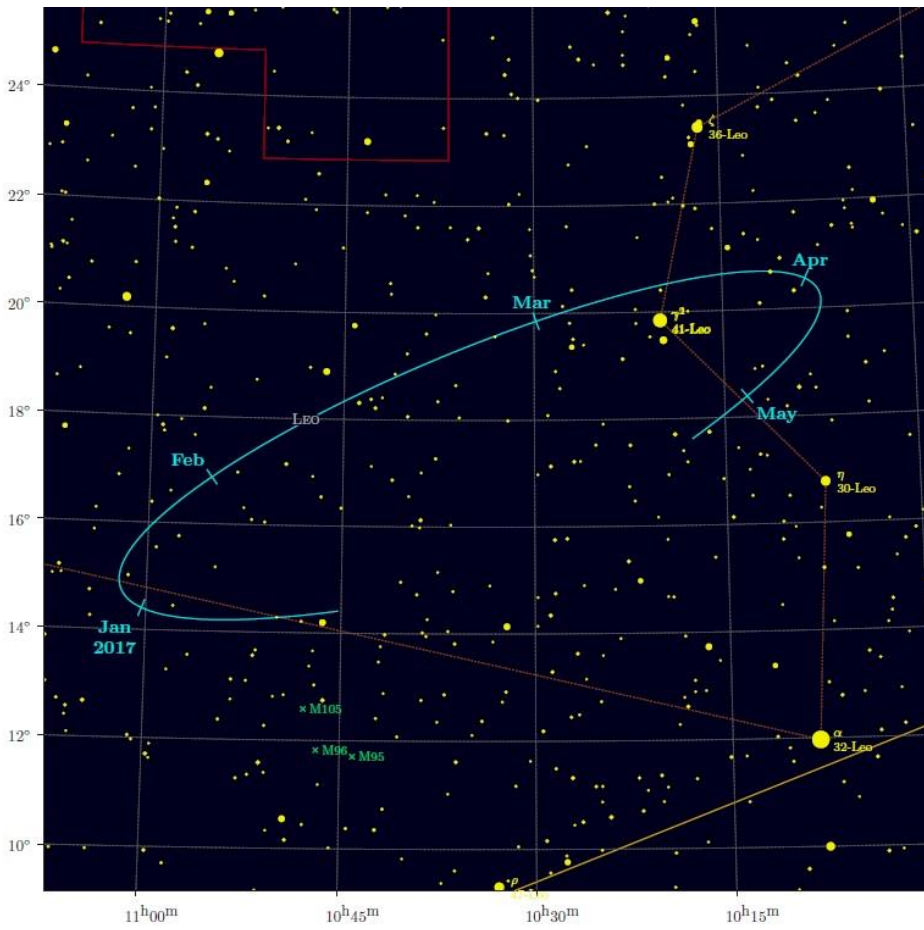
22. 2. 2017 Planetka Metis v opozici

Nejpříznivějších podmínek pro sledování planetky Metis v letošním roce se dočkáme v závěru února, kdy se dostává do opozice se Sluncem. Promítat se bude do souhvězdí Lva a kolem půlnoci místního času ji nalezneme téměř 60° nad jižním obzorem, východně od hvězdy Algieba (gamma Leo).

(9) Metis je jedna z největších planetek hlavního pásu. Je tvořena křemičitany a směsí železa s niklem. Objevil ji 25. dubna 1848 Andrew Graham.

Planetka má oběžnou dobu 1346,8 dnů, její hlavní poloosa dráhy měří 2,386 au rozměry jsou udávány 222 x 182 x 130 km. Astronomové také ze změn světelné křivky vymodelovali její trojrozměrný obraz. V roce 1989 (6. 8.) se podařilo vizuálně sledovat z Nového Zélandu a Tasmánie zákryt hvězdy SAO 190531 (8,7 mag). Vizuální metodou bylo získáno pět tětív.

Planetka 9 Metis RA 10h36m50s Dec. $+19^\circ 13'$ Sextant 8,7 mag



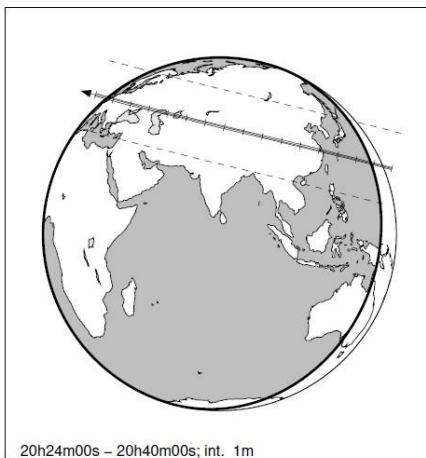
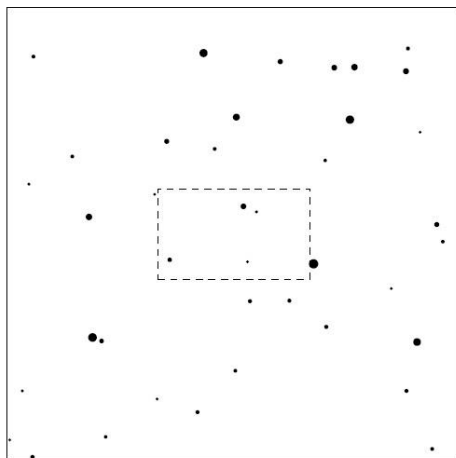
22. 2 2017 Zákryt hvězdy (11,9 mag) planetkou Felicitas

Podle nominální předpovědi zpracované na konci března 2016 E. Goffinem, projde stín planetky Felicitas zakrývající hvězdu UCAC4-464-047439 22. února 2017 ve 20:32 UT přes centrální Evropu. Při předpokládaném průměru planetky 91 km bude trvání zákrytu na centrální linii trvat 8,0 s. Očekávaný pokles jasnosti dvojice, která před vlastním zákrytem pro pozorovatele splyne v jediný objekt bude 1,4 mag. Stín by měl projít ze severozápadních Čech až na severní Moravu. Veškeré další dostupné údaje o úkazu lze vyčíst z připojeného obrázku.

109 Felicitas & UCAC4-464-047439

2017 feb 22 20^h31.9^m U.T.

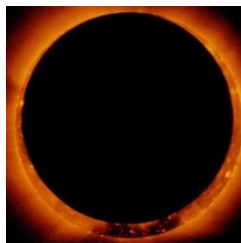
Planet:	a = 2.69, e = 0.30	Star:	Source cat. UCAC4
V. mag. = 12.93	Diam. = 91.0 km = 0.07"	$\alpha = 12^{\text{h}}01^{\text{m}}12.524^{\text{s}}$	$\delta = +2^{\circ}44'44.74''$
$\mu = 31.18''/\text{h}$	$\pi = 4.83''$ Ref. = EG2015	Vmag = 11.93	Bmag = 12.52
$\Delta m = 1.4$	Max. dur. = 8.0s	Sun : 154°	Moon : 109° , 15%



26. 2. 2017 Prstencové zatmění Slunce

Bohužel u nás toto zatmění neuvidíme ani jako částečné. Pro jeho sledování bychom museli vyjet do úzkého pásu táhnoucího se z Tichého oceánu přes Jihoamerické Chile a Argentinu a poté Atlantickým oceánem do Angoly a Konga v Africe.

Zatmění začíná ve 13:15 UT a končí o tři a půl hodiny později v 16:32 UT. V maximální fázi úkazu bude v čase 14:54 UT zakryto 98,45% slunečního disku.



Annular Solar Eclipse of 2017 Feb 26

Ecliptic Conjunction = 14:59:31.7 TD (= 14:58:23.5 UT)

Greatest Eclipse = 14:54:32.8 TD (= 14:53:24.6 UT)

Eclipse Magnitude = 0.9922 Gamma = -0.4578

Saros Series = 140 Member = 29 of 71

Sun at Greatest Eclipse
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 22h39m23.1s

Dec. = -08°29'38.8"

S.D. = 00°16'09.0"

H.P. = 00°00'08.9"

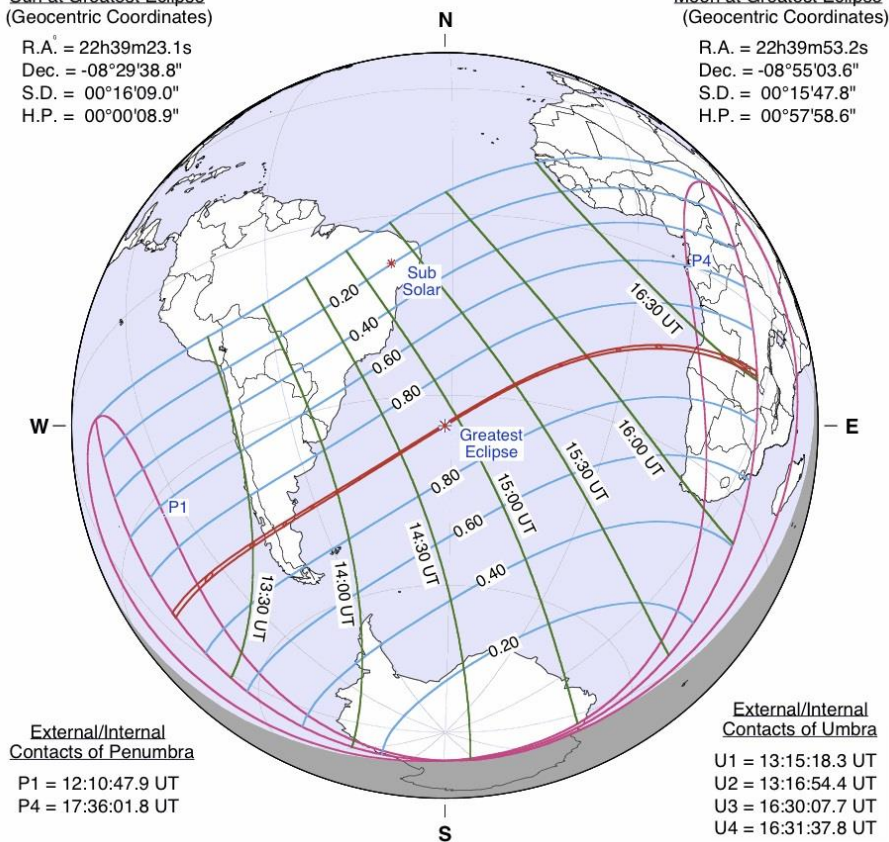
Moon at Greatest Eclipse
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 22h39m53.2s

Dec. = -08°55'03.6"

S.D. = 00°15'47.8"

H.P. = 00°57'58.6"



26. 2. 2017 Mars v konjunkci s Uranem

Vyhledat dvojici planet můžete zkusit už v průběhu nautického soumraku. Především u Marsu by to neměl být, při jeho jasnosti 1,3 mag žádný problém. Plně se ovšem budete moci věnovat sledování páru vzdáleného od sebe přibližně 0,6° po půl osmé večer místního času, tedy po začátku astronomické noci. Planety nalezneme přibližně 20° nad západním obzorem, přičemž vpravo pod nimi bude jasně zářit Venuše.

Jak už bylo řečeno zářivější Mars má jasnost 1,3 mag a namodralý Uran, nacházející se něco více než půl stupně, bude svítit jako hvězda s jasnem 5,9 mag. Podstatně menší rozdíl než v jasnosti vykazují zdánlivé průměry obou těles. Mars nám ukáže kotouček o průměru 4,6“ a disk Uranu bude měřit jen o trochu méně 3,4“. Drobné kotoučky budou od sebe vzdáleny 35'. K pozorování obou planet je proto nutno použít menší dalekohled s přiměřeným zvětšením a dostatečně velkým zorným polem. Planety zapadnou necelé čtyři hodiny po Slunci (21:38 SEČ).

Pokud by v neděli 26. 2. pozorování nepřálo počasí, lze se o nalezení dvojice pokusit i následující večer. Konfigurace objektů se změní pouze v mírném nárůstu vzájemné vzdálenosti a pozici těles vůči sobě. Uran naleznete jiho-jihovýchodně pod Marsem. Ke konjunkci těles v rektascenzi dojde 27. února dopoledne (8:18 UT). Nejtěsnější přiblížení, tedy apuls, nastane hluboko pod našim obzorem o několik hodin dříve (kolem světové půlnoci z 26. na 27. února 2017).

Mars	RA 1h21m20s	Dec. 8°34'	Ryby	1,3 mag	4,6“
Uran	RA 1h21m20s	Dec. 7°57'	Ryby	5,9 mag	3,4“



Co nám do stovky ještě zbývá

14	3.3.2017	Planetka Amphitrite v opozici	58	13.8.2017	Maximum meteorického roje Perseidy
15	5.3.2017	Zákryt hvězdy (12.5 mag) planetkou Helina	59	13.8.2017	M15 v nejlepší pozici
16	10.3.2017	Kometas 2P/Encke v nejlepších poz. Pod.	60	14.8.2017	M2 v nejlepší pozici
17	20.3.2017	Jarní rovnodennost a zodiakální světlo	61	16.8.2017	Denní zákryt Aldebarana Měsícem
18	23.3.2017	Transneptun Makemake v opozici	62	21.8.2017	Úplné zatmění Slunce (USA)
19	25.3.2017	Messier Marathon	63	30.8.2017	Planetka Florence v opozici
20	1.4.2017	Maximální východní elongace Merkuru	64	5.9.2017	Opozice Neptunu se Sluncem
21	1.4.2017	M104 v nejlepší pozici	65	6.9.2017	Planetka Julia v opozici
22	4.4.2017	M94 v nejlepší pozici	66	16.9.2017	Merkur v konjunkci s Marsem
23	5.4.2017	Kometas 41P/Tuttle-Giacobini-Kresák v nejlep. poz. pod.	67	16.9.2017	Konjunkce Marsu s Merkurtem
24	7.4.2017	Opozice Jupitera se Sluncem	68	20.9.2017	Konjunkce Venuše s Regulem
25	13.4.2017	Trpasličí planeta Haumea v opozici	69	1.10.2017	Maximální rozevření Saturnových prstenců
26	14.4.2017	M51 v nejlepší pozici	70	1.10.2017	M31 a M32 v nejlepší pozici
27	15.4.2017	M83 v nejlepší pozici	71	1.10.2017	M110 v nejlepší pozici
28	16.4.2017	Bílý trpaslík v dosahu amatérských dalekohledů	72	5.10.2017	Venuše v konjunkci s Marsem
29	17.4.2017	M3 v nejlepší pozici	73	8.10.2017	Zákryt hvězdy (12.4 mag) planetkou Olberisa
30	22.4.2017	M101 v nejlepší pozici	74	12.10.2017	Blízký průlet planety 2012 TC4 kolem Země
31	22.4.2017	Zákryt hvězdy (12.4 mag) planetkou Seppina	75	14.10.2017	M33 v nejlepší pozici
32	23.4.2017	Maximum meteorického roje Lyridy	76	16.10.2017	Trpasličí planeta Eris v opozici
33	27.4.2017	Dvojhvězda Alcor Mizar	77	19.10.2017	Opozice Uranu se Sluncem
34	28.4.2017	Zákryt Aldebarana Měsícem	78	21.10.2017	Maximum meteorického roje Orionidy
35	11.5.2017	M5 v nejlepší pozici	79	23.10.2017	Planetka Pallas v opozici se Sluncem
36	15.5.2017	Kometas C/2015 ER61 PanSTARRS v nejlepších poz. pod.	80	24.10.2017	Dvojhvězda Almaak (gama And)
37	26.5.2017	Měsíc nejbliže Zemi	81	27.10.2017	NGC 869 a NGC 884
38	1.6.2017	M13 v nejlepší pozici	82	30.10.2017	Planetka Iris v opozici
39	3.6.2017	M12 v nejlepší pozici	83	5.11.2017	Maximum meteorického roje Tauridy
40	5.6.2017	M10 v nejlepší pozici	84	6.11.2017	Zákryt Aldebarana Měsícem
41	8.6.2017	Nejmenší Měsíční úplňk roku 2017	85	13.11.2017	Konjunkce Venuše s Jupiterem
42	10.6.2017	M92 v nejlepší pozici	86	17.11.2017	M45 v nejlepší pozici
43	15.6.2017	Opozice Saturnu se Sluncem	87	18.11.2017	Maximum meteorického roje Leonidy
44	15.6.2017	Kometas C/2015 V2 Johnson v nejlepších poz. pod.	88	23.11.2017	M42 v nejlepší pozici
45	17.6.2017	Planetka Hebe v opozici	89	25.11.2017	Zákryt hvězdy (12.2 mag) planetkou Melete
46	21.6.2017	Letní slunovrat a noční svítící oblačka	90	30.11.2017	Meteorický déšť komety 46P/Wirtanen?
47	22.6.2017	Denní zákryt Aldebarana Měsícem	91	4.12.2017	Největší úplňk během roku 2017
48	28.6.2017	Konjunkce Merkuru s Marsem	92	8.12.2017	Zákryt Regula Měsícem
49	30.6.2017	M22 v nejlepší pozici	93	11.12.2017	Zákryt hvězdy (11.8 mag) planetkou Isolda
50	2.7.2017	Planetka Juno v opozici se Sluncem	94	14.12.2017	Maximum meteorického roje Geminid
51	3.7.2017	Země nejdále od Slunce	95	17.12.2017	Planetka Massalia v opozici
52	10.7.2017	Opozice trpasličí planety Pluto se Sluncem	96	19.12.2017	Měsíc nejdále od Země
53	16.7.2017	M55 v nejlepší pozici	97	21.12.2017	Zimní slunovrat - nejdelší noc
54	17.7.2017	Dvojhvězda Albireo	98	22.12.2017	Maximum meteorického roje Ursidy
55	30.7.2017	Maximum meteorického roje Delta Akvaridy	99	25.12.2017	Konjunkce Venuše se Saturnem
56	7.8.2017	Částečné zatmění Měsíce	100	31.12.2017	Zákryt Aldebarana Měsícem
57	12.8.2017	Zákryt hvězdy (12.5 mag) planetkou Walpurga			

Karel HALÍŘ

Hvězdárna v Rokycanech a Plzni

ASTRONOMICKÉ informace – 2/2017

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