

6707 D¹⁹ IX.

V. GUTH-F. LINK

J. BOUŠKA

Hvězdářská ročenka

na rok

1952

PŘÍRODOVĚDECKÉ VYDAVATELSTVÍ

6707 DV.9.

HVĚZDÁŘSKÁ ROČENKA NA ROK 1952



6707DV3

HVĚZDÁŘSKÁ ROČENKA NA ROK 1952

Péčí Ústředního ústavu astronomického

sestavili:

Doc. Dr VLADIMÍR GUTH, Doc. Dr FRANTIŠEK LINK
a Dr JIŘÍ BOUŠKA

Ročník XXVIII



PRAHA 1951

PŘÍRODOVĚDECKÉ VYDAVATELSTVÍ

PŘEDMLUVA

V XXVIII. ročníku Hvězdářské ročenky nejsou žádné podstatné změny proti minulému roku až na efemeridu přechodu zemského stínu přes měsíční krátery při zatmění. Jejich pozorování slouží k určení zvětšení zemského stínu.

Na některých částech Ročenky spolupracovali RNDr *Jiří Bouška*, asistent Astronomického ústavu Karlovy university a *Zdeňka Linková*.

Ústřední ústav astronomický, Ondřejov v září 1951.

Vl. Guth.

F. Link.

KALENDÁŘNÍ DATA R. 1952

Rok 1952 *řebořského (gregoriánského)* kalendáře t. ř. nového stylu jest rok přestupný o 366 dnech. Počíná se u nás 1. ledna o středo-evropské půlnoci.

Rok 1952 *juliánského* kalendáře t. ř. starého stylu jest také rok přestupný. Počíná se dnem 14. ledna 1952 nového stylu.

Základy roku 1952 v řebořském kalendáři jsou:

Sluneční kruh	1	epakta	III
(perioda 28letá)			
zlaté číslo	15	nedělní písmeno	F, E
(perioda 19letá)			
římský počet	5	velikonoční neděle	IV 13
(perioda 15letá)			

Jiné éry a periody.

Rok 1952 *křestanské éry* (ab incarnatione Domini) se shoduje

a) s rokem 7460/61 světové éry *řecké* neboli *byzantské*. Rok 7460 se začal 1. září 1951 jul., rok 7461 se začne 1. září 1952 jul.

b) s rokem 6665 *juliánské periody Scaligerovy*. Rok 6665 se začne dnem 1. ledna 1952 jul.

c) s rokem 5712/13 *židovské éry*. Rok 5712 je obyčejný rok nadpočetný s 355 dny. Rovněž rok 5713 je obyčejný rok nadpočetný s 355 dny. Židovský Nový rok 5713 připadá na 20. září 1952 řebořského kalendáře.

d) s rokem 2728 *olympiad*, a to se 4 rokem 682 *olympiady*. Počíná se 1. července 1952.

e) s rokem 2705 *ab urbe condita* (od založení Říma); počíná se 1. ledna 1952 jul.

f) s rokem 1371/72 *mohamedánské éry hedžry*. Rok 1372 začíná při západu Slunce dne 21. září 1952; je obyčejným rokem o 354 dnech.

Besselův rok 1952,0 = 1952 I. 1,408 *SC*, okamžik, kdy střední délka Slunce ovlivněná aberrací je 280°.

Juliánské dni. Datum 1952 I. 1. 0^h *SC* = 2434012^d,5 juliánské periody. Uvedeny jsou v sluneční efemeridě; počínají v poledne světového času a to o 12^h později, než střední dny téhož data.

Astronomické doby roční:

	h m s
Začátek jara, jarní rovnodennost	III. 20 v 17 14 05 <i>SEČ</i>
Začátek léta, letní slunovrat	VI. 21 v 12 12 54 <i>SEČ</i>
Začátek podzimu, podzimní rovnodennost	IX. 23 v 3 23 42 <i>SEČ</i>
Začátek zimy, zimní slunovrat	XII. 21 v 22 43 19 <i>SEČ</i>

POLOHA NĚKTERÝCH NAŠICH HVĚZDÁREN

Místo	Zem. délka vých. od Greenw.	Zem. šířka	Oprava hvězd. času	Nadm. výška
<i>Praha XVI-Smíchov</i> , astr. ústav Karl. univ.	0h57m35,1s 14° 23' 46,5"	+50°04'36"	-9,46s	267m
<i>Praha IV-Petřín</i> , Lidová hvězdárna Štefánikova	0h57m35,8s 14° 23' 58"	+50°04'56"	-9,46s	327m
<i>Praha I</i> , věž Klementina, býv. Praž. St. hvězdárna	4h57m40,3s 14° 25' 4,5"	+50°05'16"	-9,47s	197m
<i>Praha II</i> , astron. ústav české techniky	0h57m40,6s 14° 25' 9"	+50°04'40"	-9,47s	237m
<i>Ondřejov</i> , observatoř Ú. Ú. A. v Praze	0h59m8,1s 14° 47' 1"	+49°54'38"	-9,71s	528m
<i>Brno</i> , astron. ústav vysoké školy techn.	1h06m22,3s 16° 35' 34"	+49°12'24"	-10,90s	277m
<i>Skalnáté Pleso</i> , Observatorium S.Ú.Ú.A.	1h20m58,8s 20° 14' 42"	+49°11'20"	-13,30s	1783m

Důležité upozornění. Není-li jinak vyznačeno, pak jsou časové údaje uvedeny v čase *středoevropském (SEČ)*, t. j. v čase poledníku středo-evropského, 15° východně Greenwiche. V několika málo případech je časový údaj v čase *světovém (SC)*, což však je vždy vyznačeno. Mezi časem středoevropským a světovým platí vztah:

$$\text{Středoevropský čas} = \text{čas světový} + 1^{\text{h}} 00^{\text{m}} 00^{\text{s}}$$

E F E M E R I D Y

A. SLUNCE

I. Na str. 11—22 jsou sestaveny měsíční efemeridy Slunce. Uvedeny jsou: *den v měsíci*, *den v týdnu*, *den juliánské periody* (viz též str. 8), dále pro *světovou půlnoc* jsou uvedeny zdánlivé geocentrické souřadnice středu Slunce, t. j. *rektascense a deklinace*, a to vzhledem k pravému ekvinociu (krátkoperiodické členy nutační nejsou obsaženy), *pravý hvězdný čas*, t. j. hodinový úhel jarního bodu v 0^{h} SČ na poledníku Greenwichském. Vedle tohoto času, který je určen zdánlivým denním pohybem hvězd a je vlivem nutace nerovnoměrný, užíváme t. zv. *středního hvězdného času*; ten plyne rovnoměrně a udávají jej přesné hodiny. Střední hvězdný čas vypočteme z pravého tak, že od tohoto odečteme nutaci v rektascensi (viz II). Pro *středoevropský poledník a padesátou rovnoběžku* severní šířky uvedeny jsou pro každý den v čase středoevropském *východ*, *pravé poledne a západ*, jakož i *azimut* zapadajícího Slunce. Východ i západ vztahují se na nejvyšší okraj Slunce (včetně refrakce $43'$). *Časová rovnice* je dána vztahem *pravý čas — střední čas* a je rovna hvězdnému času zmenšenému o rektascensi Slunce s přičtením či odečtením 12 hodin.

II. Na str. 23 je desetidenní efemerida, která obsahuje pro 0^{h} SČ. λ *geocentrickou délku* Slunce na tisíce stupně, pro střední ekvinokcium 1952,0.

Δ *vzdálenost Země od Slunce* v planetárních jednotkách.

ρ *poloměr Slunce* (střední poloměr Slunce je $16'1,5''$).

Pro výpočet středního hvězdného času uvádíme v této tabulce:

- a) dlouhoperiodické členy nutační v rektascensi;
- b) součet dlouhoperiodických i krátkoperiodických členů nutačních v rektascensi. Krátkoperiodický člen nutační je totožný s hodnotou f' , která je uvedena pro každý pátý den v tabulce redukčních veličin na str. 90.

Počátek a konec *astronomického* (Slunce je méně než 18° pod obzorem) i *občanského* (Slunce je méně než 6° pod obzorem) soumraku.

III. Na str. 24—25 je uvedena pro každý den v roce (světovou půlnoc) fysikální efemerida sluneční:

L heliografická délka slunečního středu podle Carringtona.

B heliografická šířka slunečního středu (+ severní, — jižní).

P posíční úhel sluneční osy vzhledem k hodinové polokružnici (+ od severního bodu kotouče k východu, — k západu).

Podle Carringtona jsou otočky Slunce v r. 1952 číslovány takto:

otočka	začíná	otočka	začíná	otočka	začíná
1316	I. 22,96	1321	VI. 7,37	1325	IX. 24,28
1317	II. 19,30	1322	VII. 4,57	1326	X. 21,56
1318	III. 17,63	1323	VII. 31,78	1327	XI. 17,87
1319	IV. 13,92	1324	VIII. 28,01	1328	XII. 15,18
1320	V. 11,16				

Střední elementy Slunce pro 1. I. 1952 0^h SČ.

střední délka Slunce	279° 60378
střední délka přízemí	282° 11492
výstřednost	0,0167293
střední sklon ekliptiky	23° 44553 = 23° 26' 43", 90

Precesní konstanty pro rok 1952,0:

Obecná precese: $50'',2679 = 0°,0139633$, precese v rektasc. $m = 3^s,07331$, v deklinaci $n = 20'',0424$. Pro redukci z r. 1952 na rok 1950 platí:

$$\alpha = \alpha_0 + M + N \sin \alpha_m \operatorname{tg} \delta_m \quad \lambda = \lambda_0 + a - b \cos(\lambda_0 + c) \operatorname{tg} \beta$$

$$\delta = \delta_0 + N \cos \alpha_m \quad \beta = \beta_0 + b \sin(\lambda_0 + c)$$

$$\Omega = \Omega_0 + a - b \sin(\Omega_0 + c) \operatorname{cotg} i_0$$

$$i = i_0 + b \cos(\Omega_0 + c)$$

$$\omega = \omega_0 + b \sin(\Omega_0 + c) \operatorname{cosec} i_0$$

kde $M = -6^s,147$ $N = -2^s,672 = -40'',08$

$$a = -1' 40'',54 \quad b = -0'',94 \quad c = 5^\circ 34',2$$

SLUNCE

Leden 1952

Den v měsíci	Den v týdnu	Julianské datum	Světová půlnoc 0 ^h SČ = 1 ^h SEČ			Poledník a čas středoevropský obzor +50° rovnoběžky			
			rektascense	deklinace	hvězdný čas	vý- chod	pravé poledne	západ	Azi- mut
		2434					12h		
			h m s	° ' "	h m s	h m	m s	h m	°
1	Ú	012,5	18 41 24,5	—23 06 23	6 38 24,049	7 59	03 14	16 08	54
2	Š	013,5	18 45 49,7	23 01 46	6 42 20,604	7 59	03 42	16 09	54
3	Č	014,5	18 50 14,5	22 56 42	6 46 17,157	7 59	04 10	16 10	54
4	P	015,5	18 54 39,0	22 51 11	6 50 13,709	7 59	04 38	16 11	54
5	S	016,5	18 59 03,2	22 45 12	6 54 10,262	7 58	05 06	16 12	54
6	N	017,5	19 03 26,8	22 38 47	6 58 06,817	7 58	05 33	16 13	55
7	P	018,5	19 07 50,1	—22 31 54	7 02 03,375	7 58	05 59	16 14	55
8	Ú	019,5	19 12 12,8	22 24 35	7 05 59,936	7 58	06 25	16 16	55
9	S	020,5	19 16 35,1	22 16 50	7 09 56,498	7 57	06 51	16 17	55
10	Č	021,5	19 20 56,8	22 08 38	7 13 53,061	7 57	07 15	16 18	56
11	P	022,5	19 25 18,0	22 00 00	7 17 49,624	7 56	07 40	16 19	56
12	S	023,5	19 29 38,7	21 50 57	7 21 46,186	7 56	08 03	16 21	56
13	N	024,5	19 33 58,7	21 41 28	7 25 42,746	7 55	08 27	16 22	56
14	P	025,5	19 38 18,1	—21 31 34	7 29 39,305	7 55	08 49	16 24	57
15	Ú	026,5	19 42 36,9	21 21 15	7 33 35,862	7 54	09 11	16 25	57
16	S	027,5	19 46 55,1	21 10 31	7 37 32,416	7 53	09 32	16 26	57
17	Č	028,5	19 51 12,6	20 59 23	7 41 28,969	7 52	09 53	16 28	58
18	P	029,5	19 55 29,5	20 47 51	7 45 25,520	7 52	10 13	16 29	58
19	S	030,5	19 59 45,6	20 35 55	7 49 22,071	7 51	10 32	16 31	58
20	N	031,5	20 04 01,1	20 23 36	7 53 18,624	7 50	10 51	16 33	59
21	P	032,5	20 08 15,8	—20 10 53	7 57 15,180	7 49	11 09	16 34	59
22	Ú	033,5	20 12 29,8	19 57 48	8 01 11,739	7 48	11 26	16 36	60
23	S	034,5	20 16 43,1	19 44 20	8 05 08,302	7 47	11 42	16 37	60
24	Č	035,5	20 20 55,7	19 30 30	8 09 04,868	7 46	11 58	16 39	60
25	P	036,5	20 25 07,4	19 16 18	8 13 01,434	7 45	12 13	16 40	61
26	S	037,5	20 29 18,4	19 01 45	8 16 57,999	7 43	12 27	16 42	61
27	N	038,5	20 33 28,6	18 46 51	8 20 54,562	7 42	12 40	16 44	62
28	P	039,5	20 37 38,0	—18 31 37	8 24 51,120	7 41	12 53	16 45	62
29	Ú	040,5	20 41 46,6	18 16 02	8 28 47,675	7 40	13 04	16 47	62
30	S	041,5	20 45 54,3	18 00 08	8 32 44,226	7 38	13 15	16 49	63
31	Č	042,5	20 50 01,2	17 43 54	8 36 40,776	7 37	13 25	16 50	63

Slunce vstupuje do znamení *Vodnáře* dne 21. ledna ve 3^h38^m.

Dne 4. ledna v 22^h je Země Slunci nejbliže: 147 milionů km.

Den v měsíci	Den v týdnu	Julianské datum	Světová půlnoc 0 ^h SČ = 1 ^h SEČ			Poledník a čas středoevropský obzor +50° rovnoběžky			
			rektascense	deklinace	hvězdný čas	vý- chod	pravé poledne	západ	Azi- mut
		2434					12 ^h		
			h m s	° ' "	h m s	h m	m s	h m	°
1	P	043,5	20 54 07,3	—17 27 22	8 40 37,327	7 36	13 34	16 52	63
2	S	044,5	20 58 12,5	17 10 31	8 44 33,880	7 34	13 42	16 54	64
3	N	045,5	21 02 16,9	16 53 22	8 48 30,435	7 33	13 50	16 56	64
4	P	046,5	21 06 20,5	—16 35 55	8 52 26,992	7 32	13 56	16 57	65
5	Ú	047,5	21 10 23,2	16 18 11	8 56 23,552	7 30	14 02	16 59	65
6	S	048,5	21 14 25,1	16 00 10	9 00 20,113	7 28	14 07	17 01	66
7	Č	049,5	21 18 26,2	15 41 53	9 04 16,674	7 27	14 11	17 02	66
8	P	050,5	21 22 26,5	15 23 20	9 08 13,234	7 25	14 15	17 04	67
9	S	051,5	21 26 25,9	15 04 32	9 12 09,792	7 24	14 17	17 06	67
10	N	052,5	21 30 24,6	14 45 28	9 16 06,349	7 22	14 19	17 08	68
11	P	053,5	21 34 22,4	—14 26 09	9 20 02,904	7 20	14 20	17 09	68
12	Ú	054,5	21 38 19,5	14 06 36	9 23 59,456	7 18	14 20	17 11	69
13	S	055,5	21 42 15,8	13 46 49	9 27 56,006	7 17	14 19	17 13	69
14	Č	056,5	21 46 11,4	13 26 48	9 31 52,555	7 15	14 18	17 14	70
15	P	057,5	21 50 06,2	13 06 34	9 35 49,104	7 13	14 16	17 16	70
16	S	058,5	21 54 00,3	12 46 07	9 39 45,654	7 11	14 13	17 18	71
17	N	059,3	21 57 53,7	12 25 28	9 43 42,206	7 10	14 10	17 20	72
18	P	060,5	22 01 46,4	—12 04 36	9 47 38,761	7 08	14 06	17 21	72
19	Ú	061,5	22 05 38,4	11 43 33	9 51 35,320	7 06	14 01	17 23	73
20	S	062,5	22 09 29,7	11 22 19	9 55 31,882	7 04	13 55	17 25	73
21	Č	063,5	22 13 20,4	11 00 54	9 59 28,445	7 02	13 49	17 26	74
22	P	064,5	22 17 10,4	10 39 18	10 03 25,008	7 00	13 42	17 28	74
23	S	065,5	22 20 59,8	10 17 33	10 07 21,569	6 58	13 35	17 30	75
24	N	066,5	22 24 48,6	9 55 38	10 11 18,126	6 56	13 27	17 32	76
25	P	067,5	22 28 36,7	—9 33 33	10 15 14,679	6 54	13 18	17 33	76
26	Ú	068,5	22 32 24,3	9 11 20	10 19 11,229	6 52	13 09	17 35	77
27	S	069,5	22 36 11,2	8 48 59	10 23 07,777	6,50	12 59	17 37	78
28	Č	070,5	22 39 57,6	8 26 31	10 27 04,325	6 48	12 48	17 38	78
29	P	071,5	22 43 43,5	8 03 54	10 31 00,875	6 46	12 37	17 40	79

Slunce vstupuje do znamení *Ryb* dne 19. února v 17^h57^m.

SLUNCE

Březen 1952

Den v měsíci	Den v týdnu	Julianské datum	Světová půlnoc 0 ^h SČ = 1 ^h SEČ			Poledník a čas středoevropský obzor +50° rovnoběžky			
			rektascence	deklinace	hvězdný čas	vý- chod	pravé poledne	západ	Azi- mut
		2434					12h		
			h m s	° ' "	h m s	h m	m s	h m	°
1	S	072,5	22 47 28,8	-7 41 11	10 34 57,427	6 44	12 26	17 42	79
2	N	073,5	22 51 13,6	7 18 22	10 38 53,981	6 42	12 14	17 43	80
3	P	074,5	22 54 57,8	-6 55 26	10 42 50,538	6 40	12 01	17 45	80
4	Ú	075,5	22 58 41,6	6 32 24	10 46 47,097	6 38	11 48	17 47	81
5	S	076,5	23 02 24,9	6 09 17	10 50 43,656	6 36	11 35	17 48	82
6	Č	077,5	23 06 07,7	5 46 05	10 54 40,214	6 34	11 21	17 50	82
7	P	078,5	23 09 50,1	5 22 49	10 58 36,771	6 32	11 07	17 51	83
8	S	079,5	23 13 32,1	4 59 28	11 02 33,326	6 30	10 52	17 53	83
9	N	080,5	23 17 13,7	4 36 04	11 06 29,879	6 28	10 37	17 55	84
10	P	081,5	23 20 54,9	-4 12 36	11 10 26,430	6 25	10 21	17 56	85
11	Ú	082,5	23 24 35,8	3 49 05	11 14 22,979	6 23	10 05	17 58	85
12	S	083,5	23 28 16,4	3 25 31	11 18 19,527	6 21	09 49	18 00	86
13	Č	084,5	23 31 56,6	3 01 55	11 22 16,074	6 19	09 33	18 01	86
14	P	085,5	23 35 36,6	2 38 17	11 26 12,622	6 17	09 16	18 03	87
15	S	086,5	23 39 16,4	2 14 37	11 30 09,171	6 15	08 59	18 04	88
16	N	087,5	23 42 55,8	-1 50 56	11 34 05,724	6 12	08 42	18 06	88
17	P	088,5	23 46 35,2	-1 27 13	11 38 02,280	6 10	08 25	18 08	89
18	Ú	089,5	23 50 14,3	1 03 30	11 41 58,840	6 08	08 07	18 09	89
19	S	090,5	23 53 53,2	0 39 47	11 45 55,401	6 06	07 50	18 11	90
20	Č	091,5	23 57 32,0	-0 16 03	11 49 51,962	6 04	07 32	18 12	91
21	P	092,5	0 01 10,7	+0 07 40	11 53 48,522	6 02	07 14	18 14	91
22	S	093,5	0 04 49,3	0 31 22	11 57 45,079	5 59	06 56	18 16	92
23	N	094,5	0 08 27,8	0 55 03	12 01 41,633	5 57	06 38	18 17	93
24	P	095,5	0 12 06,3	+1 18 42	12 05 38,183	5 55	06 20	18 19	93
25	Ú	096,5	0 15 44,7	1 42 19	12 09 34,730	5 53	06 02	18 20	94
26	S	097,5	0 19 23,1	2 05 54	12 13 31,277	5 51	05 43	18 22	94
27	Č	098,5	0 23 01,4	2 29 27	12 17 27,826	5 48	05 25	18 23	95
28	P	099,5	0 26 39,8	2 52 56	12 21 24,376	5 46	05 07	18 25	96
29	S	100,5	0 30 18,2	3 16 22	12 25 20,929	5 44	04 49	18 27	96
30	N	101,5	0 33 56,6	3 39 44	12 29 17,485	5 42	04 31	18 28	97
31	P	102,5	0 37 35,0	+4 03 01	12 33 14,043	5 40	04 13	18 30	98

Slunce vstupuje do znamení *Berana* dne 20. března v 17h14m.

Začátek astronomického jara. Jarní rovnodennost.

Den v měsíci	Den v týdnu	Julianské datum	Světová půlnoc 0 ^h SČ = 1 ^h SEČ			Poledník a čas středoevropský obzor +50° rovnoběžky			
			rektascense	deklinace	hvězdný čas	vý- chod	pravé poledne	západ	Azi- mut
		2434					12 ^h /11 ^h		
			h m s	° ' "	h m s	h m	m s	h m	°
1	Ú	103,5	0 41 13,6	+4 26 14	12 37 10,602	5 38	03 55	18 31	98
2	S	104,5	0 44 52,2	4 49 22	12 41 07,161	5 36	03 37	18 33	99
3	Č	105,5	0 48 30,9	5 12 25	12 45 03,718	5 33	03 19	18 34	99
4	P	106,5	0 52 09,7	5 35 22	12 49 00,274	5 31	03 01	18 36	100
5	S	107,5	0 55 48,7	5 58 14	12 52 56,828	5 29	02 44	18 37	101
6	N	108,5	0 59 27,9	6 20 58	12 56 53,380	5 27	02 27	18 39	101
7	P	109,5	1 03 07,2	+6 43 37	13 00 49,929	5 25	02 09	18 41	102
8	Ú	110,5	1 06 46,8	7 06 08	13 04 46,477	5 23	01 52	18 42	102
9	S	111,5	1 10 26,5	7 28 32	13 08 43,025	5 20	01 36	18 44	103
10	Č	112,5	1 14 06,5	7 50 48	13 12 39,573	5 18	01 19	18 45	103
11	P	113,5	1 17 46,8	8 12 57	13 16 36,123	5 16	01 03	18 47	104
12	S	114,5	1 21 27,4	8 34 57	13 20 32,676	5 14	00 47	18 48	105
13	N	115,5	1 25 08,2	8 56 49	13 24 29,232	5 12	00 32	18 50	105
14	P	116,5	1 28 49,4	+9 18 32	13 28 25,791	5 10	00 17	18 51	106
15	Ú	117,5	1 32 31,0	9 40 06	13 32 22,353	5 08	00 02	18 53	106
16	S	118,5	1 36 12,9	10 01 30	13 36 18,915	5 06	59 47	18 55	107
17	Č	119,5	1 39 55,1	10 22 45	13 40 15,476	5 04	59 33	18 56	107
18	P	120,5	1 43 37,8	10 43 50	13 44 12,035	5 02	59 20	18 58	108
19	S	121,5	1 47 20,9	11 04 43	13 48 08,590	5 00	59 06	18 59	109
20	N	122,5	1 51 04,4	11 25 26	13 52 05,142	4 58	58 53	19 01	109
21	P	123,5	1 54 48,4	+11 45 58	13 56 01,692	4 56	58 41	19 02	110
22	Ú	124,5	1 58 32,8	12 06 19	13 59 58,240	4 54	58 29	19 04	110
23	S	125,5	2 02 17,6	12 26 27	14 03 54,789	4 52	58 18	19 06	111
24	Č	126,5	2 06 03,0	12 46 24	14 07 51,340	4 50	58 07	19 07	111
25	P	127,5	2 09 48,8	13 06 07	14 11 47,894	4 48	57 56	19 09	112
26	S	128,5	2 13 35,0	13 25 38	14 15 44,451	4 46	57 46	19 10	112
27	N	129,5	2 17 21,8	13 44 55	14 19 41,010	4 44	57 37	19 12	113
28	P	130,5	2 21 09,0	+14 03 59	14 23 37,570	4 42	57 28	19 13	114
29	Ú	131,5	2 24 56,8	14 22 48	14 27 34,131	4 41	57 19	19 15	114
30	S	132,5	2 28 45,0	14 41 24	14 31 30,691	4 39	57 11	19 16	115

Slunce vstupuje do znamení *Byka* dne 20. dubna ve 4h37m.

SLUNCE

Květen 1952

Den v měsíci	Den v týdnu	Julianské datum	Světová pólnoc 0 ^h SČ = 1 ^h SEČ			Poledník a čas středoevropský obzor +50° rovnoběžky			
			rektascense	deklinace	hvězdný čas	vý- chod	pravé poledne	západ	Azi- mut
		2434					11h		
			h m s	° ' "	h m s	h m	m s	h m	°
1	Č	133,5	2 32 33,8	+14 59 44	14 35 27,249	4 37	57 03	19 18	115
2	P	134,5	2 36 23,1	15 17 50	14 39 23,806	4 35	56 56	19 19	116
3	S	135,5	2 40 12,9	15 35 41	14 43 20,360	4 34	56 50	19 21	116
4	N	136,5	2 44 03,3	15 53 16	14 47 16,912	4 32	56 44	19 22	116
5	P	137,5	2 47 54,1	+16 10 35	14 51 13,463	4 30	56 38	19 24	117
6	Č	138,5	2 51 45,6	16 27 38	14 55 10,012	4 28	56 33	19 25	117
7	S	139,5	2 55 37,5	16 44 24	14 59 06,562	4 27	56 29	19 27	118
8	Č	140,5	2 59 30,1	17 00 54	15 03 03,113	4 25	56 25	19 28	118
9	P	141,5	3 03 23,2	17 17 07	15 06 59,667	4 23	56 22	19 30	119
10	S	142,5	3 07 16,8	17 33 02	15 10 56,224	4 22	56 19	19 31	119
11	N	143,5	3 11 11,0	17 48 40	15 14 52,785	4 20	56 17	19 33	120
12	P	144,5	3 15 05,8	+18 04 00	15 18 49,349	4 19	56 16	19 34	120
13	Č	145,5	3 19 01,2	18 19 02	15 22 45,914	4 17	56 15	19 36	121
14	S	146,5	3 22 57,2	18 33 46	15 26 42,478	4 16	56 14	19 37	121
15	Č	147,5	3 26 53,8	18 48 11	15 30 39,040	4 14	56 15	19 39	122
16	P	148,5	3 30 50,9	19 02 17	15 34 35,599	4 13	56 16	19 40	122
17	S	149,5	3 34 48,7	19 16 04	15 38 32,154	4 12	56 17	19 41	122
18	N	150,5	3 38 47,0	19 29 31	15 42 28,706	4 10	56 19	19 43	123
19	P	151,5	3 42 45,9	+19 42 38	15 46 25,257	4 09	56 22	19 44	123
20	Č	152,5	3 46 45,3	19 55 26	15 50 21,807	4 08	56 25	19 45	123
21	S	153,5	3 50 45,4	20 07 52	15 54 18,360	4 07	56 29	19 47	124
22	Č	154,5	3 54 45,9	20 19 59	15 58 14,915	4 06	56 33	19 48	124
23	P	155,5	3 58 47,1	20 31 44	16 02 11,473	4 04	56 38	19 49	125
24	S	156,5	4 02 48,7	20 43 09	16 06 08,034	4 03	56 43	19 51	125
25	N	157,5	4 06 50,8	20 54 12	16 10 04,596	4 02	56 49	19 52	125
26	P	158,5	4 10 53,5	+21 04 53	16 14 01,159	4 01	56 55	19 53	125
27	Č	159,5	4 14 56,6	21 15 12	16 17 57,721	4 00	57 02	19 54	126
28	S	160,5	4 19 00,2	21 25 10	16 21 54,282	3 59	57 09	19 55	126
29	Č	161,5	4 23 04,2	21 34 45	16 25 50,841	3 58	57 17	19 57	126
30	P	162,5	4 27 08,7	21 43 57	16 29 47,398	3 58	57 25	19 58	127
31	S	163,5	4 31 13,6	21 52 47	16 33 43,953	3 57	57 34	19 59	127

Slunce vstupuje do znamení *Bliženců* dne 21. května ve 4h04m.

Den v měsíci	Den v týdnu	Julianské datum	Světová pólnoc 0 ^h SČ = 1 ^h SEČ			Poledník a čas středoevropský obzor +50° rovnoběžky			
			rektascense	deklinace	hvězdný čas	vý- chod	pravé poledne	západ	Azi- mut
		2434					h 11/12		
			h m s	° ' "	h m s	h m	m s	h m	°
1	N	164,5	4 35 18,9	+22 01 14	16 37 40,506	3 56	57 42	20 00	127
2	P	165,5	4 39 24,5	+22 09 18	16 41 37,058	3 55	57 52	20 01	127
3	Ú	166,5	4 43 30,6	22 16 59	16 45 33,609	3 55	58 01	20 02	128
4	S	167,5	4 47 37,0	22 24 17	16 49 30,161	3 54	58 11	20 03	128
5	Č	168,5	4 51 43,7	22 31 11	16 53 26,716	3 53	58 22	20 04	128
6	P	169,5	4 55 50,7	22 37 41	16 57 23,274	3 53	58 32	20 04	128
7	S	170,5	4 59 58,1	22 43 48	17 01 19,835	3 52	58 43	20 05	128
8	N	171,5	5 04 05,7	22 49 30	17 05 16,400	3 52	58 54	20 06	129
9	P	172,5	5 08 13,6	+22 54 49	17 09 12,967	3 51	59 06	20 07	129
10	Ú	173,5	5 12 21,8	22 59 44	17 13 09,533	3 51	59 18	20 08	129
11	S	174,5	5 16 30,2	23 04 14	17 17 06,098	3 51	59 31	20 08	129
12	Č	175,5	5 20 38,9	23 08 20	17 21 02,660	3 50	59 42	20 09	129
13	P	176,5	5 24 47,7	23 12 02	17 24 59,218	3 50	59 54	20 09	129
14	S	177,5	5 28 56,8	23 15 19	17 28 55,772	3 50	00 07	20 10	129
15	N	178,5	5 33 06,0	23 18 12	17 32 52,324	3 50	00 19	20 11	129
16	P	179,5	5 37 15,3	+23 20 40	17 36 48,876	3 50	00 32	20 11	129
17	Ú	180,5	5 41 24,8	23 22 43	17 40 45,429	3 50	00 45	20 11	129
18	S	181,5	5 45 34,3	23 24 22	17 44 41,984	3 50	00 58	20 12	129
19	Č	182,5	5 49 44,0	23 25 35	17 48 38,543	3 50	01 11	20 12	129
20	P	183,5	5 53 53,6	23 26 24	17 52 35,104	3 50	01 24	20 12	129
21	S	184,5	5 58 03,3	23 26 48	17 56 31,667	3 50	01 38	20 13	129
22	N	185,5	6 02 13,0	23 26 47	18 00 28,230	3 51	01 51	20 13	129
23	P	186,5	6 06 22,6	+23 26 22	18 04 24,793	3 51	02 04	20 13	129
24	Ú	187,5	6 10 32,2	23 25 31	18 08 21,355	3 51	02 17	20 13	129
25	S	188,5	6 14 41,6	23 24 16	18 12 17,916	3 51	02 30	20 13	129
26	Č	189,5	6 18 51,0	23 22 36	18 16 14,474	3 52	02 42	20 13	129
27	P	190,5	6 23 00,2	23 20 31	18 20 11,031	3 52	02 55	20 13	129
28	S	191,5	6 27 09,2	23 18 02	18 24 07,585	3 53	03 07	20 13	129
29	N	192,5	6 31 18,0	23 15 08	18 28 04,137	3 53	03 19	20 13	129
30	P	193,5	6 35 26,6	+23 11 50	18 32 00,689	3 54	03 31	20 13	129

Slunce vstupuje do znamení *Raka* dne 21. června ve 12h13m.

Začátek astronomického léta. Letní slunovrat.

Den v měsíci	Den v týdnu	Julianské datum	Světová pólnoc 0 ^h SČ = 1 ^h SEČ			Poledník a čas středoevropský obzor +50° rovnoběžky			
			rektascence	deklinace	hvězdný čas	vý- chod	pravé poledne	západ	Azi- mut
		2434					12h		
			h m s	° ' "	h m s	h m	m s	h m	°
1	Ú	194,5	6 39 35,0	+23 08 07	18 35 57,241	3 54	03 43	20 13	129
2	S	195,5	6 43 43,0	23 04 00	18 39 53,795	3 55	03 54	20 12	129
3	Č	196,5	6 47 50,8	22 59 29	18 43 50,351	3 56	04 05	20 12	129
4	P	197,5	6 51 58,3	22 54 34	18 47 46,911	3 57	04 16	20 11	129
5	S	198,5	6 56 05,5	22 49 15	18 51 43,475	3 57	04 27	20 11	129
6	N	199,5	7 00 12,3	22 43 33	18 55 40,041	3 58	04 37	20 10	128
7	P	200,5	7 04 18,7	+22 37 27	18 59 36,608	3 59	04 47	20 10	128
8	Ú	201,5	7 08 24,8	22 30 57	19 03 33,174	4 00	04 56	20 09	128
9	S	202,5	7 12 30,5	22 24 04	19 07 29,737	4 01	05 05	20 09	128
10	Č	203,5	7 16 35,8	22 16 48	19 11 26,296	4 02	05 14	20 08	128
11	P	204,5	7 20 40,7	22 09 09	19 15 22,851	4 03	05 22	20 07	127
12	S	205,5	7 24 45,2	22 01 07	19 19 19,404	4 04	05 29	20 07	127
13	N	206,5	7 28 49,2	21 52 42	19 23 15,955	4 05	05 36	20 06	127
14	P	207,5	7 32 52,8	+21 43 54	19 27 12,507	4 06	05 43	20 05	127
15	Ú	208,5	7 36 55,9	21 34 45	19 31 09,061	4 07	05 50	20 04	126
16	S	209,5	7 40 58,5	21 25 13	19 35 05,617	4 08	05 56	20 03	126
17	Č	210,5	7 45 00,7	21 15 19	19 39 02,177	4 09	06 01	20 02	126
18	P	211,5	7 49 02,3	21 05 04	19 42 58,738	4 10	06 06	20 01	125
19	S	212,5	7 53 03,4	20 54 27	19 46 55,301	4 11	06 10	20 00	125
20	N	213,5	7 57 04,0	20 43 29	19 50 51,863	4 13	06 14	19 59	125
21	P	214,5	8 01 04,0	+20 32 10	19 54 48,425	4 14	06 17	19 58	125
22	Ú	215,5	8 05 03,5	20 20 30	19 58 44,984	4 15	06 20	19 57	124
23	S	216,5	8 09 02,4	20 08 29	20 02 41,542	4 16	06 22	19 56	124
24	Č	217,5	8 13 00,8	19 56 09	20 06 38,097	4 18	06 23	19 54	123
25	P	218,5	8 16 58,5	19 43 28	20 10 34,651	4 19	06 24	19 53	123
26	S	219,5	8 20 55,6	19 30 28	20 14 31,202	4 20	06 24	19 52	123
27	N	220,5	8 24 52,1	19 17 09	20 18 27,753	4 22	06 24	19 50	122
28	P	221,5	8 28 48,0	+19 03 30	20 22 24,304	4 23	06 23	19 49	122
29	Ú	222,5	8 32 43,3	18 49 33	20 26 20,855	4 25	06 22	19 48	122
30	S	223,5	8 36 38,0	18 35 17	20 30 17,408	4 26	06 19	19 46	121
31	Č	224,5	8 40 32,1	18 20 43	20 34 13,965	4 27	06 17	19 45	121

Slunce vstupuje do znamení *Lva* dne 22. července ve 23^h3^m.

Dne 3. července ve 4^h je Země od Slunce nejdále: 152 milionů km.

Den v měsíci	Den v týdnu	Julianské datum	Světová pólnoc 0 ^h SČ = 1 ^h SEČ			Poledník a čas středoevropský obzor +50° rovnoběžky			
			rektascense	deklinace	hvězdný čas	vý- chod	pravé poledne	západ	Azi- mut
		2434					12h		
			h m s	° ' "	h m s	h m	m s	h m	°
1	P	225,5	8 44 25,5	+18 05 51	20 38 10,526	4 28	06 13	19 43	120
2	S	226,5	8 48 18,3	17 50 42	20 42 07,089	4 30	06 09	19 42	120
3	N	227,5	8 52 10,4	17 35 15	20 46 03,654	4 31	06 05	19 40	119
4	P	228,5	8 56 02,0	+17 19 31	20 50 00,218	4 33	05 59	19 38	119
5	Ú	229,5	8 59 53,0	17 03 30	20 53 56,780	4 34	05 53	19 37	118
6	S	230,5	9 03 43,3	16 47 13	20 57 53,339	4 36	05 47	19 35	118
7	Č	231,5	9 07 33,0	16 30 39	21 01 49,894	4 37	05 40	19 33	117
8	P	232,5	9 11 22,2	16 13 50	21 05 46,446	4 38	05 32	19 32	117
9	S	233,5	9 15 10,8	15 56 44	21 09 42,996	4 40	05 24	19 30	116
10	N	234,5	9 18 58,8	15 39 24	21 13 39,545	4 42	05 15	19 28	116
11	P	235,5	9 22 46,3	+15 21 48	21 17 36,097	4 43	05 06	19 26	116
12	Ú	236,5	9 26 33,2	15 03 57	21 21 32,651	4 44	04 56	19 25	115
13	S	237,5	9 30 19,6	14 45 52	21 25 29,207	4 46	04 45	19 23	115
14	Č	238,5	9 34 05,4	14 27 32	21 29 25,766	4 47	04 34	19 21	114
15	P	239,5	9 37 50,7	14 08 59	21 33 22,327	4 49	04 23	19 19	114
16	S	240,5	9 41 35,5	13 50 12	21 37 18,888	4 50	04 11	19 17	113
17	N	241,5	9 45 19,8	13 31 12	21 41 15,447	4 52	03 59	19 15	113
18	P	242,5	9 49 03,6	+13 11 58	21 45 12,005	4 53	03 46	19 13	112
19	Ú	243,5	9 52 46,9	12 52 33	21 49 08,561	4 55	03 32	19 11	112
20	S	244,5	9 56 29,7	12 32 54	21 53 05,114	4 56	03 18	19 09	111
21	Č	245,5	10 00 12,0	12 13 04	21 57 01,666	4 58	03 04	19 07	110
22	P	246,5	10 03 53,8	11 53 03	22 00 58,216	4 59	02 49	19 06	110
23	S	247,5	10 07 35,2	11 32 50	22 04 54,765	5 01	02 33	19 04	109
24	N	248,5	10 11 16,2	11 12 26	22 08 51,313	5 02	02 17	19 01	109
25	P	249,5	10 14 56,7	+10 51 51	22 12 47,862	5 04	02 01	18 59	108
26	Ú	250,5	10 18 36,8	10 31 07	22 16 44,413	5 05	01 45	18 57	108
27	S	251,5	10 22 16,4	10 10 12	22 20 40,966	5 07	01 28	18 55	107
28	Č	252,5	10 25 55,7	9 49 08	22 24 37,523	5 08	01 10	18 53	107
29	P	253,5	10 29 34,6	9 27 54	22 28 34,083	5 10	00 52	18 51	106
30	S	254,5	10 33 13,1	9 06 32	22 32 30,645	5 11	00 34	18 49	105
31	N	255,5	10 36 51,3	8 45 01	22 36 27,207	5 13	00 16	18 47	105

Slunce vstupuje do znamení *Panny* dne 23. srpna v 6h3m.

Den v měsíci	Den v týdnu	Julianské datum	Světová pólnoc 0 ^h SČ = 1 ^h SEČ			Poledník a čas středoevropský obzor +50° rovnoběžky			
			rektascence	deklinace	hvězdný čas	vý- chod	pravé poledne	západ	Azi- mut
		2434				11 ^h			
			h m s	° ' "	h m s	h m	m s	h m	°
1	P	256,5	10 40 29,1	+ 8 23 22	22 40 23,767	5 14	59 57	18 45	104
2	Ú	257,5	10 44 06,6	8 01 35	22 44 20,325	5 16	59 37	18 43	104
3	S	258,5	10 47 43,8	7 39 40	22 48 16,879	5 17	59 18	18 41	103
4	Č	259,5	10 51 20,8	7 17 38	22 52 13,430	5 19	58 58	18 38	103
5	P	260,5	10 54 57,5	6 55 28	22 56 09,978	5 20	58 38	18 36	102
6	S	261,5	10 58 34,0	6 33 12	23 00 06,526	5 22	58 18	18 34	101
7	N	262,5	11 02 10,2	6 10 49	23 04 03,075	5 23	57 58	18 32	101
8	P	263,5	11 05 46,3	+ 5 48 20	23 07 59,626	5 25	57 37	18 30	100
9	Ú	264,5	11 09 22,2	5 25 45	23 11 56,180	5 26	57 16	18 28	100
10	S	265,5	11 12 58,0	5 03 05	23 15 52,737	5 28	56 56	18 25	99
11	Č	266,5	11 16 33,6	4 40 19	23 19 49,296	5 29	56 35	18 23	98
12	P	267,5	11 20 09,2	4 17 28	23 23 45,855	5 31	56 14	18 21	98
13	S	268,5	11 23 44,6	3 54 33	23 27 42,413	5 32	55 53	18 19	97
14	N	269,5	11 27 20,0	3 31 33	23 31 38,970	5 33	55 31	18 17	97
15	P	270,5	11 30 55,3	+ 3 08 29	23 35 35,525	5 35	55 10	18 15	96
16	Ú	271,5	11 34 30,6	2 45 22	23 39 32,078	5 37	54 49	18 12	95
17	S	272,5	11 38 05,9	2 22 11	23 43 28,628	5 38	54 28	18 10	95
18	Č	273,5	11 41 41,2	1 58 58	23 47 25,177	5 40	54 06	18 08	94
19	P	274,5	11 45 16,6	1 35 42	23 51 21,725	5 41	53 45	18 06	94
20	S	275,5	11 48 51,9	1 12 24	23 55 18,272	5 43	53 24	18 04	93
21	N	276,5	11 52 27,3	0 49 04	23 59 14,820	5 44	53 03	18 01	92
22	P	277,5	11 56 02,8	+ 0 25 43	0 03 11,369	5 46	52 42	17 59	92
23	Ú	278,5	11 59 38,4	+ 0 02 20	0 07 07,920	5 47	52 21	17 57	91
24	S	279,5	12 03 14,1	- 0 21 03	0 11 04,475	5 49	52 00	17 55	90
25	Č	280,5	12 06 49,9	0 44 27	0 15 01,032	5 50	51 40	17 52	90
26	P	281,5	12 10 25,9	1 07 50	0 18 57,592	5 52	51 19	17 50	89
27	S	282,5	12 14 02,0	1 31 13	0 22 54,153	5 53	50 59	17 48	88
28	N	283,5	12 17 38,3	1 54 36	0 26 50,714	5 55	50 38	17 46	88
29	P	284,5	12 21 14,8	- 2 17 57	0 30 47,272	5 56	50 18	17 44	87
30	Ú	285,5	12 24 51,5	2 41 17	0 34 43,826	5 58	49 59	17 41	87

Slunce vstupuje do znamení *Vah* dne 23. září ve 3h24m.
Začátek astronomického podzimu. Podzimní rovnodennost.

Den v měsíci	Den v týdnu	Julianské datum	Světová pólnoc 0 ^h SČ = 1 ^h SEČ			Poledník a čas středoevropský obzor +50° rovnoběžky			
			rektascense	deklinace	hvězdný čas	vý- chod	pravé poledne	západ	Azi- mut
		2434				11 ^h			
			h m s	° ' "	h m s	h m	m s	h m	°
1	S	286,5	12 28 28,5	—3 04 36	0 38 40,377	5 59	49 39	17 39	86
2	Č	287,5	12 32 05,8	3 27 52	0 42 36,926	6 01	49 20	17 37	85
3	P	288,5	12 35 43,3	3 51 06	0 46 33,473	6 02	49 01	17 35	85
4	S	289,5	12 39 21,2	4 14 17	0 50 30,021	6 04	48 43	17 33	84
5	N	290,5	12 42 59,4	4 37 26	0 54 26,571	6 06	48 25	17 31	84
6	P	291,5	12 46 38,0	—5 00 31	0 58 23,124	6 07	48 07	17 28	83
7	Ú	292,5	12 50 16,9	5 23 32	1 02 19,680	6 09	47 49	17 26	82
8	S	293,5	12 53 56,3	5 46 30	1 06 16,239	6 10	47 32	17 24	82
9	Č	294,5	12 57 36,2	6 09 23	1 10 12,798	6 12	47 16	17 22	81
10	P	295,5	13 01 16,4	6 32 11	1 14 09,357	6 13	47 00	17 20	81
11	S	296,5	13 04 57,2	6 54 54	1 18 05,915	6 15	46 44	17 18	80
12	N	297,5	13 08 38,5	7 17 32	1 22 02,472	6 17	46 29	17 16	80
13	P	298,5	13 12 20,2	—7 40 04	1 25 59,026	6 18	46 15	17 14	79
14	Ú	299,5	13 16 02,6	8 02 30	1 29 55 577	6 20	46 01	17 12	78
15	S	300,5	13 19 45,4	8 24 49	1 33 52,127	6 21	45 47	17 10	78
16	Č	301,5	13 23 28,8	8 47 01	1 37 48,675	6 23	45 34	17 08	77
17	P	302,5	13 27 12,9	9 09 05	1 41 45,223	6 24	45 22	17 06	76
18	S	303,5	13 30 57,5	9 31 02	1 45 41,772	6 26	45 11	17 04	76
19	N	304,5	13 34 42,7	9 52 51	1 49 38,321	6 28	45 00	17 02	75
20	P	305,5	13 38 28,5	—10 14 30	1 53 34,873	6 29	44 49	17 00	75
21	Ú	306,5	13 42 15,0	10 36 01	1 57 31,428	6 31	44 39	16 58	74
22	S	307,5	13 46 02,1	10 57 22	2 01 27,986	6 33	44 30	16 56	74
23	Č	308,5	13 49 49,9	11 18 34	2 05 24,547	6 34	44 22	16 54	73
24	P	309,5	13 53 38,4	11 39 35	2 09 21,109	6 36	44 14	16 52	72
25	S	310,5	13 57 27,5	12 00 25	2 13 17,671	6 38	44 07	16 50	72
26	N	311,5	14 01 17,4	12 21 04	2 17 14,231	6 39	44 00	16 48	71
27	P	312,5	14 05 07,9	—12 41 32	2 21 10,788	6 41	43 55	16 46	71
28	Ú	313,5	14 08 59,2	13 01 47	2 25 07,341	6 42	43 50	16 45	70
29	S	314,5	14 12 51,2	13 21 51	2 29 03,892	6 44	43 46	16 43	70
30	Č	315,5	14 16 44,0	13 41 41	2 33 00,441	6 46	43 42	16 41	69
31	P	316,5	14 20 37,5	14 01 19	2 36 56,990	6 47	43 39	16 39	69

Slunce vstupuje do znamení *Štíra* dne 23. října ve 12h22m.

Den v měsíci	Den v týdnu	Julianské datum	Světová pólnoc 0 ^h SČ = 1 ^h SEČ			Poledník a čas středoevropský obzor +50° rovnoběžky			
			rektascense	deklinace	hvězdný čas	vý- chod	pravé poledne	západ	Azi- mut
		2434					11h		
			h m s	° ' "	h m s	h m	m s	h m	°
1	S	317,5	14 24 31,8	—14 20 43	2 40 53,541	6 49	43 37	16 38	68
2	N	318,5	14 28 26,8	14 39 54	2 44 50,095	6 51	43 36	16 36	68
3	P	319,5	14 32 22,7	—14 58 50	2 48 46,652	6 52	43 36	16 34	67
4	Ú	320,5	14 36 19,4	15 17 31	2 52 43,212	6 54	43 37	16 33	67
5	S	321,5	14 40 17,0	15 35 58	2 56 39,773	6 56	43 38	16 31	66
6	Č	322,5	14 44 15,3	15 54 09	3 00 36,335	6 57	43 40	16 29	66
7	P	323,5	14 48 14,5	16 12 05	3 04 32,896	6 59	43 43	16 28	65
8	S	324,5	14 52 14,6	16 29 44	3 08 29,455	7 01	43 47	16 26	65
9	N	325,5	14 56 15,5	16 47 07	3 12 26,012	7 02	43 52	16 25	64
10	P	326,5	15 00 17,3	—17 04 13	3 16 22,567	7 04	43 58	16 23	64
11	Ú	327,5	15 04 20,0	17 21 01	3 20 19,120	7 06	44 04	16 22	63
12	S	328,5	15 08 23,5	17 37 31	3 24 15,671	7 07	44 12	16 20	63
13	Č	329,5	15 12 27,9	17 53 44	3 28 12,221	7 09	44 20	16 19	62
14	P	330,5	15 16 33,2	18 09 37	3 32 08,771	7 11	44 29	16 18	62
15	S	331,5	15 20 39,3	18 25 12	3 36 05,323	7 12	44 39	16 16	62
16	N	332,5	15 24 46,3	18 40 27	3 40 01,877	7 14	44 50	16 15	61
17	P	333,5	15 28 54,1	—18 55 22	3 43 58,433	7 16	45 01	16 14	61
18	Ú	334,5	15 33 02,8	19 09 58	3 47 54,993	7 17	45 14	16 13	60
19	S	335,5	15 37 12,2	19 24 12	3 51 51,556	7 19	45 27	16 12	60
20	Č	336,5	15 41 22,6	19 38 05	3 55 48,121	7 20	45 41	16 11	60
21	P	337,5	15 45 33,7	19 51 37	3 59 44,685	7 22	45 56	16 10	59
22	S	338,5	15 49 45,6	20 04 47	4 03 41,248	7 23	46 12	16 09	59
23	N	339,5	15 53 58,3	20 17 35	4 07 37,809	7 25	46 28	16 08	58
24	P	340,5	15 58 11,7	—20 30 01	4 11 34,366	7 26	46 45	16 07	58
25	Ú	341,5	16 02 25,9	20 42 03	4 15 30,920	7 28	47 03	16 06	58
26	S	342,5	16 06 40,9	20 53 43	4 19 27,472	7 29	47 22	16 05	57
27	Č	343,5	16 10 56,5	21 04 59	4 23 24,023	7 31	47 42	16 04	57
28	P	344,5	16 15 12,9	21 15 51	4 27 20,576	7 32	48 02	16 03	57
29	S	345,5	16 19 29,9	21 26 19	4 31 17,131	7 34	48 23	16 03	56
30	N	346,5	16 23 47,7	21 36 23	4 35 13,689	7 35	48 44	16 02	56

Slunce vstupuje do znamení *Střelce* dne 22. listopadu v 9h36m.

Den v měsíci	Den v týdnu	Julianské datum	Světová půlnoc 0 ^h SČ = 1 ^h SEČ			Poledník a čas středoevropský obzor +50° rovnoběžky			
			rektascence	deklinace	hvězdný čas	vý- chod	pravé poledne	západ	Azi- mut
		2434							
			h m s	° ' "	h m s	h m	11h/12h m s	h m	°
1	P	347,5	16 28 06,1	—21 46 02	4 39 10,250	7 36	49 06	16 01	56
2	Ú	348,5	16 32 25,1	21 55 16	4 43 06,814	7 38	49 29	16 01	56
3	S	349,5	16 36 44,8	22 04 05	4 47 03,378	7 39	49 52	16 00	55
4	Č	350,5	16 41 05,1	22 12 28	4 50 59,942	7 40	50 16	16 00	55
5	P	351,5	16 45 26,0	22 20 26	4 54 56,504	7 41	50 41	15 59	55
6	S	352,5	16 49 47,4	22 27 58	4 58 53,064	7 43	51 06	15 59	55
7	N	353,5	16 54 09,4	22 35 03	5 02 49,622	7 44	51 32	15 59	54
8	P	354,5	16 58 32,0	—22 41 42	5 06 46,177	7 45	51 58	15 59	54
9	Ú	355,5	17 02 55,0	22 47 55	5 10 42,731	7 46	52 24	15 58	54
10	S	356,5	17 07 18,5	22 53 40	5 14 39,284	7 47	52 51	15 58	54
11	Č	357,5	17 11 42,4	22 58 58	5 18 35,336	7 48	53 19	15 58	54
12	P	358,5	17 16 06,8	23 03 49	5 22 32,389	7 49	53 47	15 58	54
13	S	359,5	17 20 31,5	23 08 13	5 26 28,943	7 50	54 16	15 58	54
14	N	360,5	17 24 56,5	23 12 09	5 30 25,501	7 51	54 44	15 58	53
15	P	361,5	17 29 21,9	—23 15 37	5 34 22,061	7 52	55 13	15 59	53
16	Ú	362,5	17 33 47,6	23 18 38	5 38 18,625	7 53	55 42	15 59	53
17	S	363,5	17 38 13,5	23 21 10	5 42 15,191	7 53	56 12	15 59	53
18	Č	364,5	17 42 39,6	23 23 14	5 46 11,758	7 54	56 41	15 59	53
19	P	365,5	17 47 05,8	23 24 50	5 50 08,324	7 55	57 11	16 00	53
20	S	366,5	17 51 32,2	23 25 58	5 54 04,887	7 55	57 41	16 00	53
21	N	367,5	17 55 58,7	23 26 38	5 58 01,447	7 56	58 11	16 00	53
22	P	368,5	18 00 25,2	—23 26 49	6 01 58,003	7 56	58 41	16 01	53
23	Ú	369,5	18 04 51,7	23 26 32	6 05 54,556	7 57	59 11	16 01	53
24	S	370,5	18 09 18,2	23 25 47	6 09 51,109	7 57	59 41	16 02	53
25	Č	371,5	18 13 44,6	23 24 33	6 13 47,662	7 58	00 11	16 03	53
26	P	372,5	18 18 10,9	23 22 52	6 17 44,217	7 58	00 40	16 03	53
27	S	373,5	18 22 37,1	23 20 42	6 21 40,775	7 58	01 10	16 04	53
28	N	374,5	18 27 03,2	23 18 04	6 25 37,336	7 58	01 39	16 05	53
29	P	375,5	18 31 29,0	—23 14 58	6 29 33,900	7 59	02 08	16 06	53
30	Ú	376,5	18 35 54,7	23 11 24	6 33 30,464	7 59	02 37	16 07	54
31	S	377,5	18 40 20,1	23 07 23	6 37 27,028	7 59	03 06	16 08	54

Slunce vstupuje do znamení *Kozorožce* dne 21. prosince ve 22^h43^m.
Začátek *astronomické zimy*. Zimní slunovrat.

SLUNCE A ZEMĚ 1952
0h SČ = 1h SEČ
Střední ekvinokcium 1952,0

Datum	λ	Δ	ϱ	Nutace v rektasc. členy		Soumrak pro 50° rovn.			
				dlouho- per.	dlouho- per. + krátkop.	začátek		konec	
						astr.	obč.	obč.	astr.
	°		' "	s	s	h m	h m	h m	h m
I 1	279,517	0,98331	16 17,5	+0,486	+0,504	6 00	7 21	16 45	18 06
11	289,708	0,98338	16 17,4	+0,520	+0,525	5 59	7 19	16 56	18 16
21	299,890	0,98405	16 16,8	+0,548	+0,527	5 54	7 11	17 10	18 28
31	310,060	0,98517	16 15,6	+0,567	+0,570	5 45	7 02	17 24	18 41
II 10	320,197	0,98669	16 14,2	+0,577	+0,589	5 32	6 47	17 41	18 56
20	330,297	0,98869	16 12,2	+0,577	+0,568	5 15	6 31	17 56	19 12
III 1	340,359	0,99100	16 09,9	+0,568	+0,559	4 56	6 11	18 14	19 28
11	350,367	0,99351	16 07,4	+0,554	+0,558	4 35	5 51	18 29	19 45
21	0,321	0,99631	16 04,7	+0,536	+0,548	4 11	5 29	18 45	20 03
31	10,224	0,99917	16 02,0	+0,518	+0,515	3 46	5 07	19 01	20 23
IV 10	20,066	1,00199	15 59,3	+0,504	+0,492	3 19	4 44	19 18	20 44
20	29,852	1,00484	15 56,6	+0,494	+0,506	2 51	4 23	19 35	21 07
30	39,589	1,00750	15 54,0	+0,493	+0,502	2 21	4 03	19 52	21 33
V 10	49,273	1,00989	15 51,8	+0,499	+0,482	1 49	3 44	20 09	22 03
20	58,913	1,01208	15 49,7	+0,514	+0,511	1 14	3 27	20 25	22 38
30	68,519	1,01386	15 48,0	+0,537	+0,549	0 25	3 16	20 39	23 29
VI 9	78,091	1,01521	15 46,8	+0,565	+0,564	*)	3 08	20 50	*)
19	87,641	1,01622	15 45,8	+0,596	+0,587	.	3 05	20 56	.
29	97,182	1,01669	15 45,4	+0,627	+0,626	.	3 10	20 57	.
VII 9	106,713	1,01667	15 45,4	+0,657	+0,673	.	3 18	20 52	.
19	116,249	1,01626	15 45,8	+0,682	+0,684	1 03	3 30	20 42	23 09
29	125,803	1,01530	15 46,7	+0,700	+0,683	1 42	3 45	20 26	22 30
VIII 8	135,372	1,01390	15 48,0	+0,711	+0,721	2 13	4 02	20 10	21 58
18	144,974	1,01218	15 49,6	+0,713	+0,726	2 42	4 17	19 50	21 26
28	154,616	1,01003	15 51,6	+0,707	+0,690	3 05	4 34	19 28	20 57
IX 7	164,296	1,00758	15 54,0	+0,695	+0,688	3 27	4 50	19 06	20 29
17	174,028	1,00498	15 56,4	+0,678	+0,689	3 47	5 06	18 44	20 02
27	183,815	1,00214	15 59,1	+0,659	+0,660	4 04	5 21	18 21	19 38
X 7	193,653	0,99925	16 01,9	+0,641	+0,633	4 21	5 36	18 00	19 15
17	203,551	0,99644	16 04,6	+0,627	+0,623	4 37	5 52	17 39	18 55
27	213,508	0,99364	16 07,3	+0,620	+0,634	4 52	6 07	17 21	18 36
XI 6	223,512	0,99105	16 09,9	+0,621	+0,627	5 07	6 23	17 05	18 21
16	233,570	0,98879	16 12,1	+0,632	+0,615	5 21	6 38	16 52	18 09
26	243,673	0,98677	16 14,1	+0,653	+0,657	5 33	6 52	16 42	18 01
XII 6	253,808	0,98518	16 15,6	+0,681	+0,695	5 45	7 05	16 37	17 57
16	263,974	0,98410	16 16,7	+0,715	+0,703	5 54	7 14	16 37	17 58
26	274,160	0,98341	16 17,4	+0,751	+0,741	5 58	7 19	16 42	18 03

*) *Astronomický soumrak* — kdy je Slunce méně než 18° pod obzorem — trvá na 50° rovnoběžce od 1. VI. do 12. VII. po celou noc.

SLUNCE 1952 — 0h SČ

Den	leden			únor			březen			duben			květen			červen		
	L	B	P	L	B	P	L	B	P	L	B	P	L	B	P	L	B	P
1	289,2	-3,0	+2,5	241,0	-6,0	-11,8	219,1	-7,2	-21,6	170,5	6,5	-26,2	134,3	4,1	-24,2	84,3	-0,6	-15,5
2	276,0	-3,1	+2,0	227,8	6,1	-12,2	206,0	7,2	-21,9	157,3	6,4	-26,3	121,1	4,0	-24,0	71,1	-0,5	-15,1
3	262,9	-3,2	+1,5	214,7	6,1	-12,6	192,8	7,2	-22,1	144,1	6,4	-26,3	107,9	3,9	-23,8	57,8	-0,4	-14,7
4	249,7	-3,3	+1,0	201,5	6,2	-13,1	179,6	7,2	-22,4	130,9	6,3	-26,4	94,7	3,8	-23,7	44,6	-0,2	-14,4
5	236,5	-3,4	+0,6	188,4	6,3	-13,4	166,4	7,3	-22,6	117,7	6,3	-26,4	81,5	3,7	-23,4	31,4	-0,1	-14,0
6	223,4	-3,6	+0,1	175,2	6,3	-13,8	153,3	7,3	-22,8	104,5	6,2	-26,4	68,2	3,6	-23,2	18,1	0,0	-13,6
7	210,2	-3,7	-0,4	162,0	6,4	-14,2	140,1	7,2	-23,0	91,3	6,1	-26,4	55,0	3,5	-23,0	4,9	+0,1	-13,2
8	197,0	-3,8	-0,9	148,8	6,5	-14,6	126,9	7,2	-23,2	78,1	6,1	-26,4	41,8	3,4	-22,8	351,7	+0,3	-12,8
9	183,9	-3,9	-1,4	135,7	6,5	-15,0	113,7	7,2	-23,4	64,9	6,0	-26,4	28,6	3,3	-22,6	338,4	+0,4	-12,4
10	170,7	-4,0	-1,9	122,5	6,6	-15,4	100,6	7,2	-23,6	51,7	5,9	-26,3	15,4	3,2	-22,3	325,2	+0,5	-11,9
11	157,5	-4,1	-2,3	109,4	6,6	-15,7	87,4	7,2	-23,8	38,5	5,9	-26,3	2,1	3,0	-22,1	312,0	+0,6	-11,5
12	144,4	-4,2	-2,8	96,2	6,7	-16,1	74,2	7,2	-24,0	25,3	5,8	-26,3	348,9	2,9	-21,8	298,7	+0,7	-11,1
13	131,2	-4,3	-3,3	83,0	6,7	-16,4	61,0	7,2	-24,2	12,1	5,7	-26,2	335,7	2,8	-21,6	285,5	+0,9	-10,7
14	118,0	-4,4	-3,8	69,8	6,8	-16,8	47,8	7,2	-24,4	338,9	5,6	-26,2	322,5	2,7	-21,3	272,2	+1,0	-10,3
15	104,8	-4,5	-4,2	56,7	6,8	-17,1	34,7	7,2	-24,5	345,7	5,6	-26,1	309,2	2,6	-21,0	259,0	+1,1	-9,8
16	91,7	-4,6	-4,7	43,5	6,9	-17,5	21,5	7,1	-24,7	332,5	5,5	-26,1	296,0	2,5	-20,8	245,8	+1,2	-9,4
17	78,5	-4,7	-5,2	30,3	6,9	-17,8	8,3	7,1	-24,8	319,3	5,4	-26,0	282,8	2,4	-20,5	232,5	+1,3	-9,0
18	65,4	-4,8	-5,7	17,2	6,9	-18,1	355,1	7,1	-25,0	306,1	5,3	-25,9	269,6	2,2	-20,2	219,3	+1,4	-8,6
19	52,2	-4,9	-6,1	4,0	7,0	-18,5	341,9	7,1	-25,1	292,9	5,2	-25,8	256,3	2,1	-19,9	206,1	+1,6	-8,1
20	39,0	-5,0	-6,6	350,8	7,0	-18,8	328,7	7,0	-25,2	279,7	5,1	-25,7	243,1	2,0	-19,6	192,8	+1,7	-7,7
21	25,8	-5,1	-7,0	337,7	7,0	-19,1	315,6	7,0	-25,4	266,5	5,0	-25,6	229,9	1,9	-19,3	179,6	+1,8	-7,2
22	12,7	-5,2	-7,5	324,5	7,1	-19,4	302,4	7,0	-25,5	253,2	5,0	-25,5	216,6	1,8	-19,0	166,4	+1,9	-6,8
23	359,5	-5,3	-7,9	311,3	7,1	-19,7	289,2	6,9	-25,6	240,0	4,9	-25,4	203,4	1,7	-18,6	153,1	+2,0	-6,3
24	346,4	-5,4	-8,4	298,2	7,1	-20,0	276,0	6,9	-25,7	226,8	4,8	-25,3	190,2	1,5	-18,3	139,9	+2,2	-5,9
25	333,2	-5,4	-8,8	285,0	7,1	-20,3	262,8	6,8	-25,8	213,6	4,7	-25,2	177,0	1,4	-18,0	126,6	+2,3	-5,4
26	320,0	-5,5	-9,3	271,8	7,2	-20,6	249,6	6,8	-25,9	200,4	4,6	-25,0	163,7	1,3	-17,6	113,4	+2,4	-5,0
27	306,8	-5,6	-9,7	258,6	7,2	-20,8	236,4	6,8	-26,0	187,2	4,5	-24,9	150,5	1,2	-17,3	100,2	+2,5	-4,5
28	293,7	-5,7	-10,2	245,5	7,2	-21,1	223,2	6,7	-26,0	174,0	4,4	-24,7	137,2	1,1	-16,9	86,9	+2,6	-4,1
29	280,5	-5,8	-10,6	232,3	7,2	-21,4	210,1	6,7	-26,1	160,8	4,3	-24,6	124,0	1,0	-16,6	73,7	+2,7	-3,6
30	267,4	-5,9	-11,0	219,1	7,2	-21,7	196,9	6,6	-26,2	147,6	4,2	-24,4	110,8	0,8	-16,2	60,5	+2,8	-3,2
31	254,2	-5,9	-11,4	183,7	7,2	-22,0	183,7	6,6	-26,2	147,6	4,2	-24,4	110,8	0,7	-15,9	47,6	+2,8	-2,8

Den	Červenec			Srpen			Září			Říjen			Listopad			Prosinec			
	L	B	P	L	B	P	L	B	P	L	B	P	L	B	P	L	B	P	
1	47,2	+2,9	-2,7	357,0	+5,8	+10,8	307,3	+7,2	+21,1	271,3	+6,7	+26,1	222,4	+4,3	+24,6	186,9	+0,8	+16,1	
2	34,0	+3,0	-2,2	343,8	+5,9	+11,2	294,1	+7,2	-21,4	258,1	+6,6	+26,1	209,2	+4,2	+24,4	173,7	+0,7	+15,8	
3	20,8	+3,2	-1,8	330,6	+6,0	+11,6	280,9	+7,2	-21,6	244,9	+6,6	+26,2	196,0	+4,1	+24,2	160,5	+0,6	+15,4	
4	7,5	+3,3	-1,3	317,4	+6,1	+12,0	267,7	+7,2	-22,1	231,7	+6,5	+26,2	182,8	+4,0	+24,0	147,4	+0,4	+15,0	
5	35,4	+3,4	-0,9	304,2	+6,0	+12,4	254,5	+7,2	-22,1	218,5	+6,5	+26,3	169,6	+3,9	+23,8	134,2	+0,3	+14,6	
6	341,0	+3,5	-0,4	290,9	+6,2	+12,8	241,3	+7,2	-22,3	205,3	+6,4	+26,3	156,4	+3,8	+23,6	121,0	+0,2	+14,1	
7	327,8	+3,6	+0,0	277,7	+6,3	+13,2	228,1	+7,2	-22,6	192,1	+6,4	+26,3	143,2	+3,7	+23,4	107,8	+0,0	+13,7	
8	314,6	+3,7	+0,5	264,5	+6,3	+13,6	214,9	+7,2	-22,8	178,9	+6,3	+26,4	130,1	+3,6	+23,2	84,6	-0,1	+13,3	
9	301,4	+3,8	+0,9	251,3	+6,4	+13,9	201,6	+7,2	-23,0	165,7	+6,2	+26,4	103,7	+3,5	+23,0	59,5	-0,2	+12,9	
10	288,1	+3,9	+1,4	238,0	+6,4	+14,3	188,4	+7,2	-23,2	152,5	+6,2	+26,4	103,7	+3,4	+22,8	68,3	-0,4	+12,4	
11	274,9	+4,0	+1,8	224,8	+6,5	+14,6	175,2	+7,2	-23,4	139,3	+6,1	+26,4	90,5	+3,2	+22,5	55,1	-0,5	+12,0	
12	261,6	+4,1	+2,3	211,6	+6,5	+15,0	162,0	+7,2	-23,6	126,1	+6,0	+26,4	77,3	+3,1	+22,3	41,9	-0,6	+11,6	
13	248,4	+4,2	+2,7	198,4	+6,6	+15,4	148,8	+7,2	-23,8	112,9	+6,0	+26,4	64,1	+3,0	+22,0	28,8	-0,7	+11,1	
14	235,2	+4,3	+3,2	185,2	+6,6	+15,7	135,6	+7,2	-24,0	99,7	+5,9	+26,3	51,0	+2,9	+21,7	15,6	-0,9	+10,7	
15	221,9	+4,4	+3,6	171,9	+6,7	+16,0	122,4	+7,2	-24,1	86,6	+5,8	+26,3	37,8	+2,8	+21,5	2,4	-1,0	+10,2	
16	208,7	+4,5	+4,1	158,7	+6,7	+16,4	109,2	+7,2	-24,3	73,4	+5,8	+26,2	24,6	+2,6	+21,2	349,2	-1,1	+9,8	
17	195,5	+4,6	+4,5	145,5	+6,8	+16,7	96,0	+7,2	-24,5	60,2	+5,7	+26,2	11,4	+2,5	+20,9	336,1	-1,2	+9,3	
18	182,2	+4,7	+5,0	132,3	+6,8	+17,0	82,8	+7,1	-24,6	47,0	+5,6	+26,2	358,2	+2,4	+20,6	322,9	-1,4	+8,8	
19	169,0	+4,8	+5,4	119,1	+6,8	+17,4	69,6	+7,1	-24,8	33,8	+5,5	+26,1	345,0	+2,3	+20,3	309,7	-1,5	+8,4	
20	155,8	+4,8	+5,8	105,9	+6,9	+17,7	56,4	+7,1	-24,9	20,6	+5,4	+26,0	331,9	+2,2	+20,0	296,5	-1,6	+7,9	
21	142,6	+4,9	+6,3	92,6	+6,9	+18,0	43,2	+7,1	-25,0	7,4	+5,3	+25,9	318,7	+2,0	+19,7	283,4	-1,8	+7,4	
22	129,3	+5,0	+6,7	79,4	+7,0	+18,3	30,0	+7,0	-25,2	354,2	+5,3	+25,9	305,5	+1,9	+19,4	270,2	-1,9	+7,0	
23	116,1	+5,1	+7,1	66,2	+7,0	+18,6	16,8	+7,0	-25,3	341,0	+5,2	+25,8	292,3	+1,8	+19,0	257,0	-2,0	+6,5	
24	102,9	+5,2	+7,6	53,0	+7,0	+18,9	3,6	+7,0	-25,4	327,8	+5,0	+25,7	279,1	+1,7	+18,7	243,8	-2,1	+6,0	
25	89,6	+5,3	+8,0	39,8	+7,0	+19,2	350,4	+6,9	-25,5	314,7	+5,0	+25,6	266,0	+1,6	+18,3	230,7	-2,2	+5,5	
26	76,4	+5,4	+8,4	26,6	+7,1	+19,5	337,2	+6,9	-25,6	301,5	+4,9	+25,4	252,8	+1,4	+18,0	217,5	-2,4	+5,0	
27	63,2	+5,4	+8,8	13,4	+7,1	+19,8	324,0	+6,9	-25,7	288,3	+4,8	+25,3	239,6	+1,3	+17,6	204,3	-2,5	+4,6	
28	50,0	+5,5	+9,2	0,2	+7,1	+20,1	310,8	+6,8	-25,8	275,1	+4,7	+25,2	226,4	+1,2	+17,3	191,2	-2,6	+4,1	
29	36,7	+5,6	+9,6	346,9	+7,2	+20,4	297,6	+6,8	-25,9	261,9	+4,6	+25,0	213,2	+1,0	+16,9	178,0	-2,7	+3,6	
30	23,5	+5,7	+10,0	333,7	+7,2	+20,6	284,4	+6,7	-26,0	248,7	+4,5	+24,9	200,1	+0,9	+16,5	164,8	-2,8	+3,1	
31	10,3	+5,8	+10,4	320,5	+7,2	+20,9	235,5	+6,7	-26,0	248,7	+4,5	+24,9	200,1	+0,9	+16,5	164,8	-2,8	+3,1	

B. MĚSÍC

Na str. 27—28 jsou sestaveny efemeridy Měsíce pro každý den v roce. Uvedeny jsou:

a) zdánlivá geocentrická *rektascense* i *deklinace* měsíčního středu a *vodorovná parallaxa rovníková* pro světovou půlnoc.

b) fyzikální efemerida Měsíce pro světovou půlnoc, a to: *selenografická šířka* β a *délka* λ středu kotouče tak, jak se jeví ze středu Země. Tyto dvě souřadnice určují na povrchu Měsíce místo, které má střed Země právě v zenitu. (Šířka je *kladná* na sever od rovníku, *záporná* na jih od rovníku, délka je *kladná* pro útvary ležící na západ od hlavního poledníku a *záporná* pro objekty ležící východně.) *Colongitudo* (*col*) je v podstatě selenografická délka *terminátoru* (rozhraní mezi osvětlenou a tmavou částí Měsíce) v okolí měsíčního rovníku, počítaná však *kladně* směrem na východ od středu disku. Pólem kružnice terminátoru je místo na Měsíci, které má Slunce v zenitu (subsolární bod). Jeho selenografické souřadnice jsou: λ_{\odot} a šířka β_{\odot} . Délku vypočteme ze vztahu: $\lambda_{\odot} = 90^{\circ} - col$, zatímco šířka, která se mění jen pozvolna, je udána pro každý desátý den pod denními hodnotami měsíčních tabulek. *P* je *posiční úhel* severního konce měsíční osy (*kladně* počítaný od severu k východu). *Stáří měsíce* ve dnech počítáme od Novu.

c) *Východ*, *svrchní průchod* a *západ* Měsíce pro střeoevropský poledník a obzor $+50^{\circ}$ rovnoběžky v čase střeoevropském. Vztahuje se na hořejší okraj Měsíce i s ohledem na průměrnou refrakci

Pod měsíční tabulkou jsou uvedeny *měsíční fáze* v obvyklém značení:

☉ Nov, ☽ První čtvrt, ☽ Úplněk, ☾ Poslední čtvrt.

Od r. 1923, kdy byla do efemerid zavedena Brownova lunární theorie, číslují se jednotlivé lunace v jediném sledu a počítají se od Novu k Novu.

Uvedeny jsou též doby *přízemí* a *odzemí*.

Střední elementy Měsíce.

Střední délka	pro 1. I. 1952 0h SČ:	denní změna:
výstupného uzlu měsíční dráhy	333,4566	—0,052954
přízemí	290,1687	—0,111404
Měsíce	323,1520	—13,17640

Den v měsíci	Světová půlnoc 0 ^h SČ = 1 ^h SEČ									Poledník a čas středoevropský; obzor +50° rovnob.		
	rektasc.	deklin.	paral- laxa	β	λ	col.	P	stáří	vý- chod	svrchní průchod	západ	
	h m	° ′	′ ″	°	°	°	°		h m	h m	h m	
1	22 03,8	-12 12	60 01	+0,4	+5,6	313,7	-18,8	3,5	10 33	15 55,6	21 33	
2	22 55,6	- 5 47	59 09	-1,3	+6,6	325,9	-21,0	4,5	10 47	16 43,1	22 55	
3	23 44,7	+ 0 43	58 14	-2,8	+7,2	338,1	-22,0	5,5	11 01	17 28,5	—	
4	0 32,4	+ 6 58	57 20	-4,1	+7,4	350,2	-22,0	6,5	11 15	18 13,3	0 13	
5	1 19,9	+12 45	56 32	-5,2	+7,3	2,4	-21,0	7,5	11 31	18 58,8	1 29	
6	2 08,1	+17 52	55 49	-6,0	+6,8	14,6	-19,1	8,5	11 49	19 45,6	2 45	
7	2 57,8	+22 06	55 14	-6,5	+6,2	26,7	-16,2	9,5	12 12	20 34,4	4 00	
8	3 49,3	+25 19	54 46	-6,7	+5,3	38,8	-12,4	10,5	12 43	21 25,1	5 11	
9	4 42,4	+27 20	54 25	-6,6	+4,2	51,0	- 7,9	11,5	13 23	22 16,7	6 17	
10	5 36,3	+28 04	54 10	-6,2	+3,1	63,1	- 3,0	12,5	14 15	23 08,3	7 12	
11	6 29,9	+27 28	54 01	-5,5	+1,8	75,2	+ 2,1	13,5	15 16	23 58,5	7 55	
12	7 22,3	+25 38	53 57	-4,6	+0,5	87,4	+ 6,9	14,5	16 24	—	8 28	
13	8 12,6	+22 40	53 59	-3,5	-0,9	99,5	+11,3	15,5	17 35	0 46,5	8 53	
14	9 00,5	+18 45	54 05	-2,2	-2,2	111,6	+14,9	16,5	18 46	1 31,8	9 11	
15	9 46,2	+14 06	54 17	-0,9	-3,6	123,8	+17,9	17,5	19 56	2 14,7	9 26	
16	10 30,4	+ 8 53	54 35	+0,5	-4,8	135,9	+20,0	18,5	21 06	2 56,0	9 39	
17	11 13,7	+ 3 18	55 00	+1,9	-6,0	148,0	+21,5	19,5	22 17	3 36,5	9 51	
18	11 57,2	- 2 30	55 32	+3,3	-6,9	160,2	+22,1	20,5	23 29	4 17,3	10 03	
19	12 41,9	- 8 19	56 11	+4,5	-7,5	172,3	+21,9	21,5	—	4 59,6	10 17	
20	13 29,2	-13 56	56 57	+5,5	-7,8	184,5	+20,7	22,5	0 45	5 44,8	10 33	
21	14 20,1	-19 06	57 49	+6,2	-7,7	196,6	+18,5	23,5	2 05	6 34,3	10 53	
22	15 15,7	-23 28	58 44	+6,7	-7,1	208,8	+15,0	24,5	3 28	7 29,4	11 22	
23	16 16,5	-26 36	59 38	+6,7	-6,1	221,0	+10,2	25,5	4 52	8 30,2	12 04	
24	17 21,7	-28 03	60 26	+6,3	-4,6	233,2	+ 4,3	26,5	6 06	9 35,2	13 05	
25	18 29,2	-27 32	61 02	+5,5	-2,8	245,4	- 2,0	27,5	7 04	10 41,9	14 25	
26	19 36,0	-24 58	61 22	+4,3	-0,8	257,6	- 8,2	28,5	7 46	11 46,3	15 57	
27	20 39,5	-20 36	61 22	+2,8	+1,2	269,7	-13,4	0,1	8 14	12 46,3	17 32	
28	21 38,7	-14 54	61 02	+1,0	+3,2	281,9	-17,5	1,1	8 35	13 41,4	19 02	
29	22 33,8	- 8 26	60 24	-0,7	+4,8	294,1	-20,2	2,1	8 52	14 32,3	20 28	
30	23 25,6	- 1 41	59 34	-2,4	+6,1	306,3	-21,8	3,1	9 06	15 20,4	21 52	
31	0 15,4	+ 4 57	58 36	-3,9	+7,0	318,5	-22,2	4,1	9 21	16 07,1	23 12	

Lunace č. 360 začíná dne 26. I.

- ☾ dne 4. I. v 5h42m
- ☼ dne 12. I. v 5h55m
- ☾ dne 20. I. v 7h09m
- ☼ dne 26. I. v 23h26m

Odzvěmi dne 12. I. v 7h.
Prízemi dne 26. I. v 13h.

Selenografická šířka Slunce

- 1. I. —1,2°
- 11. I. —1,1°
- 21. I. —0,8°
- 31. I. —0,6°

Den v měsíci	Světová půlnoc 0 ^h SČ = 1 ^h SEČ									Poledník a čas středoevropský; obzor +50° rovnob.		
	rektasc.	deklin.	paralaxa	β	λ	col.	P	stáří	východ	svrchní průchod	západ	
	h m	° ′	″	°	°	°	°		h m	h m	h m	
1	1 04,4	+11 07	57 38	-5,1	+7,4	330,7	-21,5	5,1	9 36	16 23,6	—	
2	1 53,6	+16 36	56 43	-6,0	+7,4	342,8	-19,8	6,1	9 53	17 41,1	0 30	
3	2 43,9	+21 12	55 54	-6,6	+7,0	355,0	-17,1	7,1	10 15	18 30,0	1 47	
4	3 35,6	+24 43	55 13	-6,8	+6,3	7,2	-13,5	8,1	10 43	19 20,6	3 01	
5	4 28,6	+27 03	54 42	-6,8	+5,4	19,3	-9,2	9,1	11 20	20 12,1	4 09	
6	5 22,5	+28 06	54 19	-6,4	+4,2	31,5	-4,3	10,1	12 08	21 03,8	5 09	
7	6 16,2	+27 49	54 06	-5,8	+3,0	43,6	+0,8	11,1	13 06	21 54,4	5 55	
8	7 08,9	+26 16	54 00	-4,9	+1,6	55,8	+5,7	12,1	14 13	22 43,1	6 32	
9	7 59,7	+23 34	54 01	-3,8	+0,3	67,9	+10,2	13,1	15 24	23 29,4	6 58	
10	8 48,3	+19 51	54 07	-2,5	-1,1	80,0	+14,0	14,1	16 35	—	7 18	
11	9 34,7	+15 20	54 19	-1,2	-2,4	92,2	+17,2	15,1	17 46	0 13,3	7 34	
12	10 19,4	+10 12	54 35	+0,2	-3,6	104,3	+19,6	16,1	18 57	0 55,4	7 48	
13	11 03,2	+4 38	54 55	+1,7	-4,7	116,5	+21,2	17,1	20 07	1 36,2	8 01	
14	11 46,7	-1 10	55 20	+3,1	-5,6	128,6	+22,0	18,1	21 19	2 17,0	8 12	
15	12 31,1	-7 01	55 48	+4,3	-6,3	140,7	+22,0	19,1	22 33	2 58,6	8 24	
16	13 17,3	-12 40	56 21	+5,4	-6,8	152,9	+21,2	20,1	23 51	3 42,4	8 39	
17	14 06,4	-17 54	56 58	+6,2	-6,9	165,0	+19,2	21,1	—	4 29,5	8 58	
18	14 59,4	-22 25	57 39	+6,7	-6,8	177,2	+16,1	22,1	1 12	5 21,1	9 23	
19	15 56,9	-25 51	58 23	+6,8	-6,3	189,4	+11,8	23,1	2 33	6 17,7	9 57	
20	16 58,6	-27 49	59 07	+6,6	-5,5	201,6	+6,5	24,1	3 48	7 18,9	10 48	
21	18 03,2	-28 02	59 48	+5,9	-4,4	213,7	+0,4	25,1	4 52	8 22,6	11 57	
22	19 08,3	-26 19	60 22	+4,8	-3,0	225,9	-5,7	26,1	5 38	9 26,1	13 21	
23	20 11,7	-22 45	60 44	+3,4	-1,3	238,1	-11,2	27,1	6 12	10 27,0	14 53	
24	21 11,9	-17 41	60 52	+1,8	+0,4	250,3	-15,7	28,1	6 36	11 23,7	16 25	
25	22 08,4	-11 32	60 42	+0,0	+2,1	262,5	-19,1	29,1	6 54	12 16,8	17 54	
26	23 01,9	-4 48	60 15	-1,7	+3,7	274,7	-21,2	0,6	7 10	13 06,9	19 21	
27	23 53,3	+2 03	59 34	-3,3	+5,0	286,9	-22,1	1,6	7 25	13 55,3	20 44	
28	0 43,8	+8 38	58 44	-4,7	+6,0	299,1	-21,9	2,6	7 40	14 43,3	22 06	
29	1 34,3	+14 35	57 49	-5,7	+6,5	311,3	-20,6	3,6	7 57	15 31,9	23 26	

Lunace č. 361 začíná dne 25. II.

☾ dne 2. II. v 21h01m.

☽ dne 11. II. v 1h28m.

☾ dne 18. II. v 19h01m.

☽ dne 25. II. v 10h16m.

Odzemí dne 8. II. v 10h.

Prízemí dne 23. II. v 23h.

Selenografická šířka Slunce

10. II. -0,3°

20. II. 0,0

Den v měsíci	Světová půlnoc 0 ^h SČ = 1 ^h SEČ									Poledník a čas středoevropský; obzor +50° rovnob.		
	rektasc.	deklin.	paral- laxa	β	λ	col.	P	stáří	vý- chod	svrchní přúchod	západ	
	h m	° ′	′	″	°	°	°	°	h m	h m	h m	
1	2 25,7	+19 41	56 54	-6,4	+6,7	323,5	-18,2	4,6	8 17	16 21,7	—	
2	3 18,2	+23 42	56 04	-6,8	+6,4	335,7	-14,9	5,6	8 43	17 12,8	0 44	
3	4 12,0	+26 29	55 21	-6,8	+5,8	347,9	-10,6	6,6	9 17	18 05,1	1 56	
4	5 06,4	+27 56	54 48	-6,5	+4,9	0,1	-5,8	7,6	10 01	18 57,4	3 01	
5	6 00,7	+28 03	54 24	-6,0	+3,8	12,2	-0,7	8,6	10 57	19 48,8	3 52	
6	6 53,9	+26 51	54 10	-5,1	+2,5	24,4	+4,3	9,6	12 01	20 38,2	4 32	
7	7 45,3	+24 27	54 06	-4,1	+1,1	36,6	+8,9	10,6	13 10	21 25,3	5 02	
8	8 34,5	+21 01	54 11	-2,9	-0,2	48,7	+13,0	11,6	14 22	22 10,1	5 24	
9	9 21,5	+16 43	54 23	-1,5	-1,6	60,9	+16,3	12,6	15 33	22 52,8	5 41	
10	10 06,9	+11 43	54 40	-0,1	-2,8	73,0	+19,0	13,6	16 44	23 34,3	5 55	
11	10 51,1	+6 13	55 03	+1,3	-3,8	85,2	+20,8	14,6	17 55	—	6 09	
12	11 35,1	+0 24	55 28	+2,7	-4,6	97,3	+21,9	15,6	19 08	0 15,5	6 21	
13	12 19,7	-5 31	55 56	+4,0	-5,2	109,2	+22,2	16,6	20 22	0 57,3	6 33	
14	13 05,9	-11 18	56 25	+5,1	-5,6	121,6	+21,5	17,6	21 39	1 40,9	6 47	
15	13 54,8	-16 42	56 54	+6,0	-5,7	133,8	+19,8	18,6	22 59	2 27,5	7 05	
16	14 47,1	-21 25	57 24	+6,5	-5,6	145,9	+17,0	19,6	—	3 17,8	7 27	
17	15 43,3	-25 07	57 54	+6,8	-5,3	158,1	+12,9	20,6	0 21	4 12,6	7 58	
18	16 43,3	-27 26	58 24	+6,6	-4,7	170,3	+7,9	21,6	1 37	5 11,5	8 43	
19	17 46,0	-28 05	58 53	+6,0	-4,0	182,5	+2,1	22,6	2 44	6 12,9	9 44	
20	18 49,3	-26 57	59 19	+5,1	-3,0	194,6	-3,9	23,6	3 34	7 14,8	11 01	
21	19 51,3	-24 03	59 41	+3,8	-1,9	206,8	-9,5	24,6	4 12	8 14,5	12 27	
22	20 50,6	-19 37	59 55	+2,3	-0,7	219,0	-14,2	25,6	4 38	9 10,9	13 56	
23	21 46,7	-14 00	60 00	+0,7	+0,6	231,2	-17,1	26,6	4 58	10 04,0	15 24	
24	22 40,0	-7 37	59 53	-1,0	+1,8	243,5	-20,5	27,6	5 15	10 54,2	16 49	
25	23 31,5	-0 53	59 34	-2,7	+3,1	255,7	-21,9	28,6	5 29	11 42,8	18 14	
26	0 22,1	+5 48	59 03	-4,1	+4,1	267,9	-22,2	0,2	5 44	12 30,9	19 36	
27	1 12,8	+12 05	58 24	-5,3	+5,0	280,1	-21,4	1,2	6 00	13 19,6	20 58	
28	2 04,4	+17 37	57 38	-6,1	+5,5	292,3	-19,4	2,2	6 19	14 09,8	22 19	
29	2 57,5	+22 10	56 51	-6,6	+5,6	304,5	-16,3	3,2	6 43	15 01,5	23 36	
30	3 51,9	+25 29	56 05	-6,7	+5,4	316,8	-12,3	4,2	7 13	15 54,6	—	
31	4 47,3	+27 27	55 25	-6,5	+4,9	329,0	-7,6	5,2	7 54	16 47,9	0 45	

Lunace č. 362 začíná dne 25. III.

- ☾ dne 3. III. v 14h43m
- ☽ dne 11. III. v 19h14m
- ☾ dne 19. III. ve 3h40m
- ☽ dne 25. III. v 21h12m

Odzemí dne 7. III. v 0h.
Přízemí dne 22. III. v 23h.

Selenografická šířka Slunce:

- 1. III. +0,3°
- 11. III. +0,5°
- 21. III. +0,8°
- 31. III. +1,0°

Den v měsíci	Světová půlnoc 0 ^h SČ = 1 ^h SEČ								Poledník a čas středoevropský; obzor +50° rovnob.		
	rektasc.	deklín.	paral- laxa	β	λ	col.	P	stáří	vý- chod	svrchní průchod	západ
	h m	° ′	″	°	°	°	°		h m	h m	h m
1	5 42,6	+28 02	54 52	-6,0	+4,0	341,2	- 2,5	6,2	8 46	17 40,5	1 44
2	6 36,8	+27 15	54 29	-5,3	+2,9	353,4	+ 2,6	7,2	9 47	18 31,2	2 28
3	7 29,0	+25 13	54 16	-4,3	+1,6	5,6	+ 7,5	8,2	10 55	19 19,2	3 02
4	8 18,9	+22 06	54 14	-3,1	+0,2	17,7	+11,7	9,2	12 06	20 04,8	3 27
5	9 06,5	+18 05	54 21	-1,8	-1,2	29,9	+15,3	10,2	13 17	20 48,1	3 46
6	9 52,2	+13 19	54 37	-0,5	-2,4	42,1	+18,2	11,2	14 28	21 30,0	4 02
7	10 36,6	+ 8 00	55 01	+1,0	-3,6	54,3	+20,3	12,2	15 39	22 11,3	4 16
8	11 20,7	+ 2 17	55 31	+2,3	-4,4	66,4	+21,7	13,2	16 51	22 53,0	4 29
9	12 05,4	- 3 38	56 04	+3,6	-5,0	78,6	+22,2	14,2	18 05	23 36,4	4 41
10	12 51,6	- 9 32	56 39	+4,8	-5,3	90,8	+21,8	15,2	19 23	—	4 54
11	13 40,5	-15 09	57 12	+5,7	-5,3	102,9	+20,4	16,2	20 43	0 22,7	5 11
12	14 32,8	-20 09	57 44	+6,3	-5,0	115,1	+17,9	17,2	22 06	1 12,6	5 32
13	15 29,0	-24 11	58 11	+6,6	-4,4	127,3	+14,1	18,2	23 26	2 07,1	6 00
14	16 29,1	-26 52	58 34	+6,5	-3,7	139,4	+ 9,2	19,2	—	3 05,7	6 42
15	17 31,8	-27 55	58 52	+6,0	-2,9	151,6	+ 3,5	20,2	0 36	4 07,1	7 38
16	18 35,1	-27 11	59 05	+5,1	-2,0	163,8	- 2,5	21,2	1 32	5 09,0	8 51
17	19 36,9	-24 41	59 14	+4,0	+4,0	176,0	- 8,2	22,2	2 13	6 08,7	10 14
18	20 35,8	-20 41	59 18	+2,5	-0,1	188,2	-13,1	23,2	2 42	7 05,0	11 39
19	21 31,4	-15 29	59 17	+1,0	+0,8	200,4	-17,0	24,2	3 03	7 57,7	13 05
20	22 24,0	- 9 29	59 11	-0,7	+1,7	212,6	-19,8	25,2	3 20	8 47,2	14 30
21	23 14,6	- 3 01	58 58	-2,3	+2,6	224,8	-21,6	26,2	3 35	9 34,9	15 51
22	0 04,2	+ 3 31	58 38	-3,7	+3,4	237,0	-22,2	27,2	3 50	10 22,0	17 12
23	0 53,9	+ 9 50	58 12	-4,9	+4,0	249,3	-21,8	28,2	4 05	11 09,6	18 33
24	1 44,6	+15 35	57 40	-5,8	+4,5	261,5	-20,3	29,2	4 23	11 58,7	19 54
25	2 37,0	+20 28	57 04	-6,4	+4,8	273,8	-17,7	0,7	4 44	12 49,8	21 13
26	3 31,2	+24 15	56 26	-6,6	+4,8	286,0	-14,0	1,7	5 12	13 42,8	22 27
27	4 26,8	+26 44	55 49	-6,5	+4,5	298,2	- 9,4	2,7	5 48	14 36,7	23 31
28	5 22,8	+27 48	55 16	-6,0	+3,8	310,4	- 4,4	3,7	6 36	15 30,4	—
29	6 18,0	+27 27	54 48	-5,3	+2,9	322,7	+ 0,8	4,7	7 34	16 22,4	0 21
30	7 11,4	+25 49	54 28	-4,4	+1,8	334,9	+ 5,8	5,7	8 41	17 11,8	1 01

Lunace č. 363 začíná dne 24. IV.

Selenografická šířka Slunce:

☾ dne 2. IV. v 9h48m
☼ dne 10. IV. v 9h53m
☾ dne 17. IV. v 10h07m
☼ dne 24. IV. v 8h27m

10. IV. +1,2°
20. IV. +1,4°
30. IV. +1,5°

Odzemí dne 3. IV. v 19h.
Přízemí dne 18. IV. v 9h.

Den v měsíci	Světová půlnoc 0 ^h SČ = 1 ^h SEČ									Poledník a čas středoevropský; obzor +50° rovnob.		
	rektasc.	deklin.	paral- laxa	β	λ	col.	P	stáří	vý- chod	svrchní přechod	západ	
	h m	° ′	′ ″	°	°	°	°		h m	h m	h m	
1	8 02,2	+ 23 02	54 17	-3,3	+0,5	347,1	+10,3	6,7	9 50	17 58,4	1 28	
2	8 50,5	+ 19 18	54 16	-2,0	-0,9	359,3	+14,2	7,7	11 01	18 42,3	1 50	
3	9 36,5	+ 14 49	54 26	-0,7	-2,3	11,5	+17,3	8,7	12 11	19 24,4	2 06	
4	10 21,0	+ 9 43	54 46	+0,7	-3,5	23,7	+19,6	9,7	13 22	20 05,4	2 21	
5	11 04,8	+ 4 12	55 14	+2,1	-4,6	35,9	+21,3	10,7	14 32	20 46,6	2 33	
6	11 48,9	- 1 36	55 50	+3,4	-5,4	48,1	+22,1	11,7	15 45	21 29,0	2 46	
7	12 34,4	- 7 29	56 32	+4,5	-5,8	60,3	+22,1	12,7	17 01	22 14,0	2 59	
8	13 22,4	-13 12	57 15	+5,5	-5,8	72,5	+21,1	13,7	18 21	23 03,0	3 15	
9	14 13,9	-18 28	57 57	+6,2	-5,5	84,6	+18,9	14,7	19 43	23 56,4	3 34	
10	15 09,8	-22 54	58 35	+6,5	-4,8	96,8	+15,5	15,7	21 07	—	4 01	
11	16 10,1	-26 05	59 06	+6,4	-3,8	109,0	+10,8	16,7	22 23	0 55,0	4 27	
12	17 13,7	-27 39	59 27	+6,0	-2,7	121,2	+ 5,2	17,7	23 26	1 57,3	5 29	
13	18 18,5	-27 21	59 38	+5,2	-1,4	133,4	- 0,9	18,7	—	3 00,8	6 39	
14	19 22,1	-25 13	59 40	+4,0	-0,2	145,6	- 6,8	19,7	0 12	4 02,7	8 01	
15	20 22,5	-21 28	59 33	+2,6	+0,9	157,8	-12,0	20,7	0 45	5 00,9	9 27	
16	21 19,0	-16 30	59 20	+1,0	+1,9	170,0	-16,2	21,7	1 08	5 54,7	10 53	
17	22 12,0	-10 40	59 02	-0,6	+2,8	182,2	-19,3	22,7	1 26	6 44,8	12 18	
18	23 02,3	- 4 23	58 40	-2,2	+3,5	194,4	-21,2	23,7	1 42	7 32,2	13 38	
19	23 51,2	+ 2 01	58 15	-3,6	+4,0	206,6	-22,2	24,7	1 56	8 18,4	14 57	
20	0 39,9	+ 8 15	57 49	-4,8	+4,5	218,8	-22,1	25,7	2 11	9 04,6	16 16	
21	1 29,3	+14 02	57 20	-5,7	+4,8	231,1	-20,9	26,7	2 27	9 52,2	17 36	
22	2 20,4	+19 05	56 51	-6,3	+4,8	243,3	-18,6	27,7	2 47	10 41,7	18 54	
23	3 13,4	+23 08	56 20	-6,5	+4,8	255,6	-15,3	28,7	3 13	11 33,4	20 10	
24	4 08,2	+25 59	55 50	-6,5	+4,5	267,8	-11,0	0,2	3 45	12 26,8	21 18	
25	5 04,1	+27 29	55 21	-6,1	+3,9	280,0	- 6,1	1,2	4 29	13 20,8	22 13	
26	5 59,8	+27 34	54 55	-5,4	+3,1	292,3	- 0,9	2,2	5 24	14 13,7	22 56	
27	6 54,0	+26 18	54 34	-4,5	+2,1	304,5	+ 4,2	3,2	6 27	15 04,5	23 29	
28	7 45,8	+23 50	54 18	-3,4	+0,9	316,8	+ 8,9	4,2	7 36	15 52,2	23 52	
29	8 34,9	+20 22	54 11	-2,2	-0,5	329,0	+13,0	5,2	8 46	16 37,0	—	
30	9 21,4	+16 06	54 13	-0,8	-1,9	341,2	+16,3	6,2	9 56	17 19,4	0 11	
31	10 05,9	+11 14	54 24	+0,5	-3,3	353,5	+18,9	7,2	11 06	18 00,2	0 26	

Lunace č. 364 začíná dne 23. V.

☾ dne 2. V. ve 4h58m

☽ dne 9. V. v 21h16m

☾ dne 16. V. v 15h39m

☽ dne 23. V. ve 20h28m

☾ dne 31. V. v 22h46m

Odzemí dne 1. V. v 15h

Přízemí dne 13. V. v 17h.

Odzemí dne 29. V. v 9h.

Selenografická šířka Slunce:

10. V. +1,5°

20. V. +1,5°

30. V. +1,5°

Den v měsíci	Světová pólnoc 0 ^h SEČ = 1 ^h SEČ									Poledník a čas středoevropský; obzor +50° rovnob.		
	rektasc.	deklin.	paral- laxa	β	λ	col.	P	stáří	vý- chod	svrchní přechod	západ	
	h m	° ′	″	°	°	°	°		h m	h m	h m	
1	10 49,4	+ 5 54	54 45	+1,9	-4,6	5,7	+20,8	8,2	12 15	18 40,6	0 40	
2	11 32,6	+ 0 17	55 17	+3,2	-5,6	17,9	+21,9	9,2	13 25	19 21,6	0 52	
3	12 16,8	- 5 29	55 57	+4,4	-6,4	30,1	+22,2	10,2	14 38	20 04,7	1 04	
4	13 03,1	-11 11	56 44	+5,3	-6,8	42,3	+21,6	11,2	15 55	20 51,2	1 18	
5	13 52,8	-16 34	57 35	+6,1	-6,7	54,5	+20,0	12,2	17 16	21 42,3	1 36	
6	14 46,8	-21 19	58 26	+6,5	-6,2	66,7	+17,1	13,2	18 39	22 38,7	1 59	
7	15 45,7	-25 01	59 13	+6,5	-5,2	78,9	+12,9	14,2	20 02	23 40,5	2 30	
8	16 49,1	-27 13	59 52	+6,2	-3,9	91,1	+ 7,5	15,2	21 12	—	3 16	
9	17 55,1	-27 35	60 18	+5,4	-2,4	103,3	+ 1,3	16,2	22 06	0 45,3	4 20	
10	19 01,1	-25 58	60 29	+4,2	-0,8	115,4	- 4,9	17,2	22 45	1 50,1	5 41	
11	20 04,4	-22 34	60 26	+2,8	+0,8	127,6	-10,5	18,2	23 12	2 51,7	7 09	
12	21 03,6	-17 45	60 10	+1,2	+2,3	139,8	-15,1	19,2	23 32	3 48,7	8 38	
13	21 58,7	-11 57	59 43	-0,5	+3,5	152,0	-18,6	20,2	23 48	4 41,2	10 04	
14	22 50,4	- 5 39	59 09	-2,1	+4,5	164,2	-20,9	21,2	—	5 30,2	11 27	
15	23 40,0	+ 0 48	58 32	-3,5	+5,2	176,5	-22,1	22,2	0 03	6 17,0	12 47	
16	0 28,6	+ 7 05	57 54	-4,8	+5,7	188,7	-22,2	23,2	0 18	7 03,1	14 06	
17	1 17,5	+12 55	57 17	-5,7	+5,9	200,9	-21,3	24,2	0 34	7 49,7	15 24	
18	2 07,6	+18 04	56 42	-6,3	+5,9	213,2	-19,4	25,2	0 52	8 38,0	16 42	
19	2 59,5	+22 18	56 10	-6,6	+5,7	225,4	-16,3	26,2	1 15	9 28,3	17 57	
20	3 53,2	+25 24	55 40	-6,6	+5,3	237,6	-12,3	27,2	1 44	10 20,5	19 07	
21	4 48,4	+27 13	55 14	-6,2	+4,6	249,9	- 7,6	28,2	2 24	11 13,8	20 07	
22	5 43,8	+27 39	54 50	-5,6	+3,8	262,1	- 2,4	29,2	3 15	12 06,9	20 54	
23	6 38,3	+26 43	54 31	-4,7	+2,8	274,4	+ 2,7	0,6	4 15	12 58,4	21 30	
24	7 30,8	+24 33	54 16	-3,6	+1,6	286,6	+ 7,5	1,6	5 23	13 47,2	21 56	
25	8 20,6	+21 20	54 06	-2,3	+0,3	298,9	+11,8	2,6	6 34	14 33,0	22 16	
26	9 07,8	+17 16	54 03	-1,0	-1,1	311,1	+15,4	3,6	7 44	15 16,0	22 31	
27	9 52,6	+12 32	54 07	+0,4	-2,5	323,4	+18,2	4,6	8 53	15 57,1	22 46	
28	10 35,9	+ 7 21	54 20	+1,7	-3,9	335,6	+20,3	5,6	10 01	16 37,0	22 58	
29	11 18,6	+ 1 52	54 41	+3,0	-5,2	347,8	+21,7	6,6	11 10	17 16,9	23 11	
30	12 01,6	- 3 46	55 13	+4,2	-6,3	0,1	+22,3	7,6	12 20	17 58,1	23 23	

Lunace č. 365 začíná dne 22. VI.

Selenografická šířka Slunce:

- ☺ dne 8. VI. v 6h07m
- ☾ dne 14. VI. v 21h23m
- ☼ dne 22. VI. v 9h45m
- ♃ dne 30. VI. v 14h11m

- 9. VI. +1,4°
- 19. VI. +1,3°
- 29. VI. +1,2°

Prizemí dne 10. VI. v 8h.
Odzemí dne 26. VI. v 0h.

Den v měsíci	Světová půlnoc 0 ^h SČ = 1 ^h SEČ									Poledník a čas středoevropský; obzor +50° rovnob.		
	rektasc.	deklin.	paral- laxa	β	λ	col.	P	stáří	vý- chod	svrchní průchod	západ	
	h m	° ′	″	°	°	°	°		h m	h m	h m	
1	12 46,2	— 9 24	55 53	+5,2	—7,0	12,3	+22,0	8,6	13 33	18 41,9	23 38	
2	13 33,5	—14 47	56 42	+6,0	—7,4	24,5	+20,8	9,6	14 51	19 29,5	23 58	
3	14 24,6	—19 42	57 36	+6,6	—7,4	36,7	+18,4	10,6	16 12	20 22,3	—	
4	15 20,5	—23 46	58 33	+6,7	—6,9	48,9	+14,8	11,6	17 34	21 20,7	0 25	
5	16 21,5	—26 34	59 27	+6,5	—5,9	61,1	+10,0	12,6	18 50	22 24,1	1 02	
6	17 26,5	—27 42	60 14	+5,8	—4,5	73,3	+ 4,1	13,6	19 53	23 29,8	1 57	
7	18 33,3	—26 52	60 49	+4,7	—2,8	85,5	— 2,3	14,6	20 39	—	3 11	
8	19 39,0	—24 05	61 07	+3,3	—0,9	97,7	— 8,3	15,6	21 12	0 34,5	4 38	
9	20 41,5	—19 37	61 07	+1,7	+1,0	109,9	—13,5	16,6	21 35	1 35,4	6 11	
10	21 39,7	—13 55	60 48	—0,1	+2,8	122,1	—17,5	17,6	21 54	2 31,6	7 42	
11	22 34,1	— 7 31	60 15	—1,8	+4,3	134,3	—20,3	18,6	22 09	3 23,6	9 09	
12	23 25,7	— 0 52	59 32	—3,4	+5,5	146,5	—21,9	19,6	22 24	4 12,6	10 33	
13	0 15,7	+ 5 40	58 43	—4,7	+6,4	158,7	—22,3	20,6	22 40	5 00,0	11 54	
14	1 05,4	+11 44	57 53	—5,7	+6,9	170,9	—21,7	21,6	22 58	5 47,3	13 13	
15	1 55,6	+17 07	57 06	—6,4	+7,1	183,1	—20,0	22,6	23 19	6 35,5	14 32	
16	2 47,3	+21 34	56 22	—6,7	+7,0	195,4	—17,2	23,6	23 47	7 25,2	15 48	
17	3 40,5	+24 55	55 45	—6,7	+6,6	207,6	—13,4	24,6	—	8 16,7	16 59	
18	4 35,1	+27 00	55 13	—6,4	+5,9	219,8	— 8,8	25,6	0 22	9 09,5	18 03	
19	5 30,2	+27 44	54 47	—5,8	+5,0	232,1	— 3,8	26,6	1 10	10 02,4	18 53	
20	6 24,6	+27 07	54 27	—4,9	+4,0	244,3	+ 1,4	27,6	2 07	10 54,2	19 32	
21	7 17,4	+25 14	54 12	—3,8	+2,8	256,6	+ 6,3	28,6	3 13	11 43,7	20 00	
22	8 07,8	+22 14	54 02	—2,6	+1,4	268,8	+10,7	0,0	4 23	12 30,3	20 22	
23	8 55,5	+18 21	53 58	—1,3	+0,1	281,1	+14,5	1,0	5 33	13 14,2	20 39	
24	9 40,9	+13 45	53 59	+0,1	—1,4	293,3	+17,5	2,0	6 43	13 55,8	20 54	
25	10 24,5	+ 8 40	54 06	+1,5	—2,8	305,6	+19,8	3,0	7 51	14 35,9	21 06	
26	11 07,1	+ 3 15	54 20	+2,9	—4,2	317,8	+21,4	4,0	7 59	15 15,5	21 18	
27	11 49,6	— 2 20	54 41	+4,1	—5,4	330,1	+22,2	5,0	10 08	15 55,5	21 29	
28	12 33,0	— 7 55	55 10	+5,1	—6,4	342,3	+22,2	6,0	11 19	16 37,3	21 44	
29	13 18,5	—13 18	55 48	+6,0	—7,2	354,5	+21,3	7,0	12 33	17 22,1	22 01	
30	14 07,0	—18 16	56 33	+6,6	—7,6	6,8	+19,4	8,0	13 50	18 11,2	22 23	
31	14 59,8	—22 32	57 25	+6,8	—7,6	19,0	+16,3	9,0	15 10	19 5,4	22 54	

Lunace č. 366 začíná dne 21. VII.

Selenografická šířka Slunce:

☺ dne 7. VII. ve 13h33m

9. VII. +0,9°

☾ dne 14. VII. ve 4h42m

19. VII. +0,7°

☽ dne 22. VII. v 0h30m

29. VII. +0,5°

♃ dne 30. VII. ve 2h51m

Přízemí dne 8. VII. ve 12h.

Odzemí dne 23. VII. v 9h.

Den v měsíci	Světová půlnoc 0 ^h SČ = 1 ^h SEČ									Poledník a čas středoevropský; obzor +50° rovnob.		
	rektasc.	deklin.	paral- laxa	β	λ	col.	P	stáří	vý- chod	svrchní průchod	západ	
	h m	° ′	′ ″	°	°	°	°		h m	h m	h m	
1	15 57,2	-25 45	58 21	+6,7	-7,2	31,2	+12,0	10,0	16 28	20 04,8	23 39	
2	16 59,2	-27 32	59 18	+6,2	-6,3	43,4	+ 6,6	11,0	17 36	21 08,2	—	
3	18 04,2	-27 32	60 10	+5,3	-5,0	55,6	+ 0,5	12,0	18 29	22 12,8	0 42	
4	19 10,0	-25 36	60 51	+4,0	-3,4	67,8	- 5,7	13,0	19 08	23 15,7	2 03	
5	20 13,9	-21 48	61 17	+2,4	-1,5	79,9	-11,3	14,0	19 36	—	3 34	
6	21 14,6	-16 31	61 25	+0,7	+0,4	92,1	-15,9	15,0	19 57	0 15,0	5 08	
7	22 11,7	-10 13	61 12	-1,2	+2,4	104,3	-19,3	16,0	20 14	1 10,3	6 39	
8	23 05,8	- 3 24	60 40	-2,8	+4,2	116,5	-21,4	17,0	20 30	2 02,1	8 06	
9	23 57,9	+ 3 26	59 55	-4,3	+5,7	128,7	-22,3	18,0	20 45	2 51,9	9 31	
10	0 49,1	+ 9 54	59 02	-5,5	+6,8	140,9	-22,1	19,0	21 03	3 40,8	10 55	
11	1 40,6	+15 42	58 05	-6,3	+7,5	153,1	-20,6	20,0	21 23	4 30,0	12 17	
12	2 33,1	+20 33	57 10	-6,8	+7,7	165,3	-18,1	21,0	21 49	5 20,5	13 36	
13	3 26,8	+24 15	56 20	-6,8	+7,6	177,5	-14,5	22,0	22 22	6 12,3	14 50	
14	4 21,6	+26 40	55 37	-6,6	+7,1	189,7	-10,0	23,0	23 06	7 05,3	15 57	
15	5 16,9	+27 44	55 02	-6,0	+6,3	202,0	- 5,0	24,0	—	7 58,4	16 51	
16	6 11,6	+27 25	54 35	-5,2	+5,3	214,2	+ 0,1	25,0	0 00	8 50,6	17 33	
17	7 04,7	+25 50	54 16	-4,1	+4,1	226,4	+ 5,1	26,0	1 03	9 40,7	18 05	
18	7 55,5	+23 06	54 04	-2,9	+2,8	238,7	+ 9,7	27,0	2 12	10 28,2	18 28	
19	8 43,8	+19 24	53 58	-1,6	+1,3	250,9	+13,6	28,0	3 23	11 12,8	18 46	
20	9 29,8	+14 58	53 58	-0,2	-0,1	263,1	+16,8	29,0	4 33	11 55,1	19 01	
21	10 13,8	+ 9 58	54 04	+1,2	-1,5	275,4	+19,3	0,4	5 42	12 35,7	19 15	
22	10 56,7	+ 4 35	54 14	+2,6	-2,8	287,6	+21,1	1,4	6 50	13 15,5	19 27	
23	11 39,3	- 0 59	54 30	+3,8	-4,0	299,9	+22,1	2,4	7 59	13 55,3	19 39	
24	12 22,4	- 6 35	54 52	+4,9	-5,1	312,1	+22,3	3,4	9 08	14 36,3	19 51	
25	13 07,0	-12 00	55 19	+5,8	-6,0	324,3	+21,7	4,4	10 21	15 19,6	20 07	
26	13 54,2	-17 03	55 52	+6,4	-6,6	336,6	+20,0	5,4	11 36	16 06,4	20 27	
27	14 44,8	-21 27	56 32	+6,8	-7,0	348,8	+17,3	6,4	12 54	16 57,4	20 54	
28	15 39,5	-24 55	57 16	+6,8	-7,1	1,0	+13,5	7,4	14 10	17 53,1	21 32	
29	16 38,4	-27 07	58 06	+6,4	-6,8	13,2	+ 8,5	8,4	15 20	18 52,9	22 25	
30	17 40,5	-27 45	58 56	+5,6	-6,1	25,4	+ 2,8	9,4	16 19	19 55,0	23 36	
31	18 44,1	-26 35	59 45	+4,5	-5,1	37,6	- 3,2	10,4	17 02	20 57,0	—	

Lunace č. 367 začíná dne 20. VIII.

Selenografická šířka Slunce:

- ☉ dne 5. VIII. ve 20h40m
☾ dne 12. VIII. ve 14h27m
☼ dne 20. VIII. v 16h20m
♃ dne 28. VIII. ve 13h03m

8. VIII. +0,2°
18. VIII. -0,1°
28. VIII. -0,3°

Prízemí dne 5. VIII. v 21h.
Odzemí dne 19. VIII. ve 12h.

Den v měsíci	Světová půlnoc 0 ^h SČ = 1 ^h SEČ									Poledník a čas středoevropský; obzor +50° rovnob.		
	rektasc.	deklin.	paral- laxa	β	λ	col.	P	stáří	vý- chod	svrchní přechod	západ	
	h m	° '	''	°	°	°	°		h m	h m	h m	
1	19 47,2	-23 36	60 27	+3,1	-3,7	49,8	-9,0	11,4	17 34	21 56,7	1 00	
2	20 48,2	-19 01	60 57	+1,4	-2,0	62,0	-14,0	12,4	17 58	22 53,3	2 31	
3	21 46,2	-13 10	61 11	-0,4	-0,2	74,2	-17,9	13,4	18 17	23 46,8	4 03	
4	22 41,6	-6 32	61 07	-2,1	+1,7	86,3	-20,6	14,4	18 33	—	5 32	
5	23 35,1	+ 0 26	60 43	-3,7	+3,5	98,5	-22,1	15,4	18 49	0 38,2	7 00	
6	0 27,7	+ 7 14	60 04	-5,1	+5,1	110,7	-22,3	16,4	19 06	1 28,6	8 26	
7	1 20,5	+13 30	59 14	-6,0	+6,4	122,8	-21,4	17,4	19 26	2 19,2	9 51	
8	2 14,1	+18 53	58 18	-6,6	+7,2	135,0	-19,1	18,4	19 50	3 10,7	11 15	
9	3 09,0	+23 07	57 21	-6,8	+7,6	147,2	-15,8	19,4	20 21	4 03,7	12 34	
10	4 04,9	+26 01	56 28	-6,6	+7,5	159,4	-11,5	20,4	21 01	4 57,6	13 45	
11	5 01,2	+27 31	55 41	-6,1	+7,1	171,6	-6,5	21,4	21 53	5 52,0	14 46	
12	5 56,8	+27 35	55 03	-5,3	+6,3	183,8	-1,3	22,4	22 54	6 45,2	15 32	
13	6 50,8	+26 19	54 34	-4,3	+5,2	196,0	+ 3,8	23,4	—	7 36,4	16 07	
14	7 42,3	+23 52	54 15	-3,2	+3,9	208,2	+ 8,5	24,4	0 01	8 24,8	16 33	
15	8 31,3	+20 25	54 05	-1,9	+2,5	220,5	+12,6	25,4	1 12	9 10,5	16 53	
16	9 17,8	+16 11	54 03	-0,5	+1,0	232,7	+16,0	26,4	2 22	9 53,4	17 08	
17	10 02,3	+11 19	54 08	+0,9	-0,4	244,9	+18,8	27,4	3 31	10 34,7	17 22	
18	10 45,6	+ 6 01	54 18	+2,3	-1,7	257,1	+20,7	28,4	4 40	11 14,8	17 35	
19	11 28,5	+ 0 28	54 34	+3,5	-2,8	269,4	+21,9	29,4	5 49	11 54,8	17 48	
20	12 11,7	- 5 10	54 54	+4,7	-3,9	281,6	+22,4	0,7	6 59	12 35,8	18 00	
21	12 56,3	-10 41	55 18	+5,6	-4,7	293,8	+21,9	1,7	8 11	13 18,8	18 15	
22	13 43,1	-15 51	55 45	+6,3	-5,3	306,0	+20,5	2,7	9 25	14 04,5	18 34	
23	14 33,0	-20 25	56 14	+6,6	-5,7	318,3	+18,1	3,7	10 42	14 54,1	18 59	
24	15 26,5	-24 06	56 47	+6,7	-5,9	330,5	+14,5	4,7	11 58	15 47,9	19 32	
25	16 23,7	-26 35	57 22	+6,4	-5,8	342,7	+ 9,9	5,7	13 10	16 45,4	20 19	
26	17 23,9	-27 37	58 00	+5,7	-5,5	354,9	+ 4,4	6,7	14 11	17 45,1	21 22	
27	18 25,5	-26 59	58 39	+4,7	-5,0	7,1	- 1,4	7,7	14 58	18 45,2	22 39	
28	19 26,9	-24 38	59 16	+3,4	-4,2	19,3	- 7,2	8,7	15 33	19 43,7	—	
29	20 26,6	-20 43	59 50	+1,9	-3,1	31,5	-12,3	9,7	15 59	20 39,6	0 04	
30	21 23,8	-15 30	60 16	+0,2	-1,8	43,6	-16,5	10,7	16 20	21 32,8	1 32	

Lunace č. 368 začíná dne 19. IX.

Selenografická šířka Slunce:

- ☺ dne 4. IX. ve 4h19m
- ☾ dne 11. IX. ve 3h36m
- ☼ dne 19. IX. v 8h22m
- ♃ dne 26. IX. v 21h31m

- 7. IX. —0,6°
- 17. IX. —0,9°
- 27. IX. —1,0°

Prizemí dne 3. IX. v 7h.
Odzemí dne 15. IX. ve 20h.

Den v měsíci	Světová pólnoc 0 ^h SČ = 1 ^h SEČ									Poledník a čas středoevropský; obzor +50° rovnob.		
	rektasc.	deklin.	paral- laxa	β	λ	col.	P	stáří	vý- chod	svrchní průchod	západ	
	h m	° ′	′ ″	°	°	°	°		h m	h m	h m	
1	22 18,7	— 9 19	60 30	—1,5	—0,4	55,8	—19,6	11,7	16 37	22 24,1	3 01	
2	23 12,0	— 2 35	60 31	—3,1	+1,2	68,1	—21,6	12,7	16 53	23 14,4	4 27	
3	0 04,5	+ 4 15	60 16	—4,5	+2,8	80,1	—22,4	13,7	17 10	—	5 58	
4	0 57,3	+10 47	59 47	—5,6	+4,3	92,3	—22,0	14,7	17 28	0 05,0	7 19	
5	1 51,2	+16 37	59 05	—6,3	+5,5	104,4	—20,2	15,7	17 50	0 56,7	8 45	
6	2 46,7	+21 25	58 16	—6,6	+6,4	116,6	—17,3	16,7	18 19	1 50,1	10 09	
7	3 43,6	+24 56	57 24	—6,6	+6,8	128,8	—13,2	17,7	18 56	2 45,2	11 26	
8	4 41,2	+26 59	56 33	—6,1	+6,8	140,9	— 8,4	18,7	19 44	3 40,9	12 33	
9	5 38,3	+27 32	55 47	—5,4	+6,4	153,1	— 3,1	19,7	20 42	4 36,0	13 26	
10	6 33,8	+26 40	55 08	—4,4	+5,6	165,3	+ 2,2	20,7	21 49	5 29,0	14 06	
11	7 26,7	+24 33	54 39	—3,3	+4,5	177,5	+ 7,1	21,7	22 58	6 19,1	14 35	
12	8 16,8	+21 23	54 20	—2,0	+3,2	189,7	+11,4	22,7	—	7 06,0	14 57	
13	9 04,0	+17 22	54 11	—0,7	+1,8	201,9	+15,1	23,7	0 09	7 49,9	15 14	
14	9 49,1	+12 42	54 12	+0,7	+0,4	214,1	+18,0	24,7	1 18	8 31,7	15 29	
15	10 32,6	+ 7 32	54 21	+2,0	—1,0	226,3	+20,2	25,7	2 27	9 12,1	15 42	
16	11 15,6	+ 2 04	54 38	+3,3	—2,2	238,5	+21,7	26,7	3 36	9 52,2	15 55	
17	11 58,9	— 3 33	55 00	+4,4	—3,2	250,7	+22,4	27,7	4 45	10 33,1	16 07	
18	12 43,4	— 9 07	55 27	+5,4	—4,0	262,9	+22,2	28,7	5 57	11 15,7	16 22	
19	13 30,2	—14 26	55 56	+6,1	—4,5	275,1	+21,0	0,1	7 12	12 01,1	16 40	
20	14 20,0	—19 13	56 26	+6,5	—4,8	287,3	+18,8	1,1	8 29	12 50,3	17 03	
21	15 13,3	—23 10	56 56	+6,6	—4,8	299,5	+15,5	2,1	9 47	13 43,5	17 34	
22	16 10,4	—25 58	57 24	+6,3	—4,7	311,8	+11,0	3,1	11 00	14 40,6	18 18	
23	17 10,3	—27 20	57 52	+5,7	—4,4	324,0	+ 5,7	4,1	12 06	15 39,9	19 15	
24	18 11,6	—27 03	58 17	+4,7	—3,9	336,1	— 0,1	5,1	12 56	16 39,5	20 28	
25	19 12,5	—25 07	58 41	+3,5	—3,3	348,3	— 5,8	6,1	13 35	17 37,6	21 50	
26	20 11,5	—21 38	59 02	+2,0	—2,5	0,5	—11,0	7,1	14 02	18 32,9	23 15	
27	21 07,8	—16 52	59 20	+0,4	—1,7	12,7	—15,4	8,1	14 24	19 25,2	—	
28	22 01,7	—11 08	59 33	—1,2	—0,7	24,9	—18,8	9,1	14 41	20 15,3	0 40	
29	22 53,7	— 4 47	59 39	—2,8	+0,4	37,0	—21,1	10,1	14 57	21 04,2	2 04	
30	23 44,9	+ 1 49	59 37	—4,2	+1,6	49,2	—22,3	11,1	15 13	21 53,2	3 28	
31	0 36,4	+ 8 19	59 24	—5,3	+2,8	61,3	—22,3	12,1	15 31	22 43,5	4 52	

Lunace č. 369 začíná dne 18. X.

- ☉ dne 3. X. ve 13h15m
- ☾ dne 10. X. ve 20h33m
- ☉ dne 18. X. v 23h42m
- ☾ dne 26. X. v 5h04m

Prizemí dne 1. X. ve 14h.

Odzemí dne 13. X. v 11h.

Prizemí dne 29. X. v 7h.

Selenografická šířka Slunce:

- 7. X. —1,3°
- 17. X. —1,4°
- 27. X. —1,5°

Den v měsíci	Světová půlnoc 0 ^h SČ = 1 ^h SEČ									Poledník a čas středoevropský; obzor +50° rovnob.		
	rektasc.	deklín.	paral- laxa	β	λ	col.	P	stáří	vý- chod	svrchní přechod	západ	
	h m	° ′	″	°	°	°	°		h m	h m	h m	
1	1 29,0	+14 20	59 02	-6,1	+3,9	73,5	-21,1	13,1	15 51	23 35,8	6 16	
2	2 23,6	+19 31	58 30	-6,5	+4,8	85,6	-18,7	14,1	16 17	—	7 40	
3	3 20,2	+23 32	57 51	-6,5	+5,5	97,8	-15,1	15,1	16 50	0 30,3	9 01	
4	4 18,2	+26 10	57 08	-6,2	+5,8	109,9	-10,4	16,1	17 34	1 26,4	10 13	
5	5 16,5	+27 17	56 25	-5,5	+5,8	122,0	-5,2	17,1	18 30	2 23,0	11 14	
6	6 13,6	+26 55	55 44	-4,6	+5,3	134,2	+0,2	18,1	19 33	3 18,0	12 00	
7	7 08,3	+25 11	55 08	-3,4	+4,5	146,3	+5,4	19,1	20 43	4 10,2	12 34	
8	7 59,9	+22 19	54 41	-2,2	+3,4	158,5	+10,0	20,1	21 54	4 58,9	12 59	
9	8 48,3	+18 32	54 23	-0,9	+2,1	170,7	+13,9	21,1	23 03	5 44,3	13 18	
10	9 34,1	+14 03	54 15	+0,5	+0,7	182,8	+17,1	22,1	—	6 26,9	13 34	
11	10 18,0	+9 05	54 18	+1,8	-0,7	195,0	+19,6	23,1	0 12	7 07,6	13 48	
12	11 00,9	+3 45	54 30	+3,1	-2,0	207,2	+21,3	24,1	1 20	7 47,6	14 00	
13	11 43,8	-1 47	54 52	+4,2	-3,2	219,4	+22,2	25,1	2 29	8 27,8	14 13	
14	12 27,7	-7 20	55 22	+5,2	-4,1	231,6	+22,4	26,1	3 39	9 09,6	14 27	
15	13 13,7	-12 44	55 57	+6,0	-4,7	243,8	+21,6	27,1	4 53	9 54,0	14 44	
16	14 02,8	-17 42	56 35	+6,4	-4,9	256,0	+19,8	28,1	6 09	10 42,1	15 05	
17	14 55,7	-21 58	57 12	+6,6	-4,9	268,2	+16,7	29,1	7 28	11 34,6	15 34	
18	15 52,7	-25 10	57 48	+6,3	-4,5	280,4	+12,5	0,5	8 46	12 31,7	16 13	
19	16 53,2	-26 58	58 18	+5,7	-3,9	292,6	+7,3	1,5	9 55	13 31,8	17 08	
20	17 55,6	-27 06	58 43	+4,8	-3,2	304,8	+1,5	2,5	10 52	14 33,0	18 18	
21	18 57,9	-25 30	59 00	+3,6	-2,4	317,0	-4,4	3,5	11 34	15 32,6	19 39	
22	19 58,1	-22 18	59 11	+2,1	-1,5	329,1	-9,9	4,5	12 06	16 29,1	21 04	
23	20 55,3	-17 46	59 15	+0,5	-0,6	341,3	-14,5	5,5	12 29	17 22,1	22 28	
24	21 49,3	-12 15	59 14	-1,1	+0,3	353,5	-18,1	6,5	12 47	18 12,1	23 52	
25	22 40,9	-6 07	59 09	-2,7	+1,2	5,6	-20,6	7,5	13 03	19 00,2	—	
26	23 31,1	+0 17	59 00	-4,0	+2,1	17,8	-22,1	8,5	13 19	19 47,7	1 13	
27	0 21,2	+6 38	58 46	-5,2	+2,9	30,0	-22,5	9,5	13 35	20 36,0	2 34	
28	1 12,1	+12 38	58 28	-6,0	+3,6	42,1	-21,7	10,5	13 54	21 26,1	3 56	
29	2 04,7	+17 56	58 05	-6,5	+4,3	54,2	-19,7	11,5	14 17	22 18,7	5 18	
30	2 59,7	+22 16	57 38	-6,6	+4,8	66,4	-16,5	12,5	14 47	23 13,5	6 38	

Lunace č. 370 začíná dne 17. XI.

Selenografická šířka Slunce:

☉ dne 2. XI. v 0h10m
 ☽ dne 9. XI. v 16h43m
 ☿ dne 17. XI. ve 13h56m
 ♃ dne 24. XI. ve 12h34m

6. XI. —1,6°
 16. XI. —1,5°
 26. XI. —1,4°

Odzemí dne 10. XI. v 7h.
 Přizemí dne 23. XI. v 9h.

Den v měsíci	Světová půlnoc 0h SČ = 1 ^h SEČ									Poledník a čas středoevropský; obzor +50° rovnob.		
	rektasc.	deklin.	parál- laxa	β	λ	col.	P	stáří	vý- chod	svrchní průchod	západ	
	h m	° '	"	°	°	°	°		h m	h m	h m	
1	3 56,6	+25 20	57 07	-6,3	+5,1	78,5	-12,3	13,5	15 25	—	7 54	
2	4 54,7	+26 58	56 34	-5,7	+5,1	90,6	-7,2	14,5	16 16	0 09,7	9 02	
3	5 52,5	+27 05	55 59	-4,8	+4,8	102,8	-1,8	15,5	17 17	1 05,7	9 52	
4	6 48,5	+25 47	55 27	-3,6	+4,2	114,9	+3,5	16,5	18 26	1 59,6	10 31	
5	7 41,7	+23 14	54 58	-2,4	+3,4	127,0	+8,4	17,5	19 37	2 50,4	11 00	
6	8 31,5	+19 42	54 34	-1,0	+2,2	139,2	+12,6	18,5	20 48	3 37,5	11 21	
7	9 18,4	+15 24	54 19	+0,3	+0,9	151,3	+16,1	19,5	21 57	4 21,3	11 38	
8	10 02,8	+10 34	54 13	+1,7	-0,5	163,5	+18,8	20,5	23 05	5 02,7	11 53	
9	10 45,7	+5 22	54 17	+3,0	-1,9	175,6	+20,8	21,5	—	5 42,6	12 06.	
10	11 28,2	-0 03	54 31	+4,2	-3,2	187,8	+22,0	22,5	0 12	6 22,1	12 19	
11	12 11,1	-5 32	54 56	+5,2	-4,3	200,0	+22,5	23,5	1 20	7 02,6	12 31	
12	12 55,7	-10 55	55 30	+5,9	-5,2	212,1	+22,0	24,5	2 31	7 45,1	12 47	
13	13 43,1	-15 59	56 12	+6,4	-5,8	224,3	+20,6	25,5	3 46	8 30,9	13 06	
14	14 34,2	-20 30	56 58	+6,7	-5,9	236,5	+18,1	26,5	5 03	9 21,2	13 31	
15	15 29,7	-24 07	57 46	+6,5	-5,7	248,7	+14,4	27,5	6 22	10 16,4	14 05	
16	16 29,5	-26 28	58 32	+6,0	-5,0	260,9	+9,5	28,5	7 37	11 16,2	14 54	
17	17 32,5	-27 12	59 11	+5,1	-4,1	273,0	+3,7	29,5	8 41	12 18,7	15 59	
18	18 36,6	-26 08	59 40	+3,9	-3,0	285,2	-2,4	0,9	9 30	13 21,0	17 19	
19	19 39,4	-23 19	59 57	+2,4	-1,7	297,4	-8,2	1,9	10 06	14 20,8	18 45	
20	20 39,2	-18 59	60 02	+0,7	-0,3	309,6	-13,3	2,9	10 32	15 16,7	20 13	
21	21 35,4	-13 32	59 55	-1,0	+0,9	321,8	-17,2	3,9	10 53	16 08,8	21 38	
22	22 28,6	-7 23	59 38	-2,6	+2,1	334,0	-20,1	4,9	11 10	16 58,1	23 02	
23	23 19,6	-0 57	59 14	-4,0	+3,1	346,1	-21,9	5,9	11 26	17 45,9	—	
24	0 09,6	+5 27	58 47	-5,2	+4,0	358,3	-22,5	6,9	11 41	18 33,5	0 23	
25	0 59,8	+11 29	58 17	-6,1	+4,7	10,5	-22,0	7,9	11 59	19 22,2	1 44	
26	1 51,3	+16 52	57 47	-6,6	+5,1	22,6	-20,4	8,9	12 20	20 13,0	3 04	
27	2 44,7	+21 21	57 17	-6,7	+5,4	34,8	-17,5	9,9	12 47	21 06,0	4 24	
28	3 40,1	+24 41	56 48	-6,5	+5,5	46,9	-13,6	10,9	13 21	22 00,8	5 40	
29	4 37,0	+26 40	56 19	-5,9	+5,4	59,0	-8,8	11,9	14 07	22 56,2	6 48	
30	5 34,3	+27 12	55 51	-5,0	+5,0	71,1	-3,6	12,9	15 04	23 50,6	7 45	
31	6 30,5	+26 19	55 24	-4,0	+4,4	83,3	+1,8	13,9	16 10	—	8 28	

Lunace č. 371 začíná dne 17. XII.

☉ dne 1. XII. v 13h41m

☾ dne 9. XII. v 14h22m

☉ dne 17. XII. ve 3h02m

☾ dne 23. XII. ve 20h51m

☉ dne 31. XII. v 6h05m

Odzemí dne 8. XII. ve 4h.

Přízemí dne 19. XII. v 22h.

Selenografická šířka Slunce:

6. XII. -1,4°

16. XII. -1,2°

26. XII. -1,0°

ZATMĚNÍ V R. 1952

V r. 1952 nastanou dvě zatmění Slunce a dvě zatmění Měsíce.

ZATMĚNÍ SLUNCE

Úplné zatmění Slunce dne 25. února 1952

(u nás viditelné jako částečné).

Elementy zatmění: Světový čas konjunkce v rektascensi, únor 25^d09^h36^m20^s,3 SČ.

Rektascense Slunce i Měsíce	22 ^h 30 ^m 07,94 ^s
hod. pohyb Slunce v AR	9,48 ^s
hod. pohyb Měsíce v AR	2 ^m 14,3 ^s
Deklinace Slunce	— 9°24'40,5"
Deklinace Měsíce	— 8°52'46,1"
hod. pohyb Slunce v dekl.	55,5"
hod. pohyb Měsíce	— 16'47,3"
Parallaxa ekvat. horiz. Slunce	8,9"
Parallaxa ekvat. horiz. Měsíce	60'33,1"
poloměr Slunce	16'09,4"
poloměr Měsíce	16'29,4"

Pásmo totality se táhne od Atlantického oceánu — západně Afriky ($\lambda + 21^{\circ}14'WGr$, $\varphi + 0^{\circ}46'$) přes střední Afriku (Liberville, Chartum, Port Sudan) středem Rudého moře, Arabii, severně perského zálivu, přes jižní cíp Kaspického moře do SSSR. Přes Chivu k Semipalatinsku a končí v střední Sibiři ($\lambda = -99^{\circ}12'EGr$, $\varphi + 52^{\circ}24'$). U nás bude zatmění viditelné jako částečné; v max. zakryta bude $\frac{1}{4}$ až $\frac{1}{3}$ Slunce. Okamžiky zatmění T , úhly kontaktů počítané jednak od severu P , jednak od zenitu Q vypočteme z těchto vzorců (kde λ , φ je zem. délka a šířka pozorovacího místa vyjádřená ve stupních):

Pro začátek zatmění:

$$\begin{aligned} T &= 10^h 44,2^m - 0,44^m (\lambda + 15^{\circ}) + 2,1^m (\varphi - 50^{\circ}) SEČ \\ P &= 185,7^{\circ} - 0,66^{\circ} (\lambda + 15^{\circ}) - 0,55^{\circ} (\varphi - 50^{\circ}) \\ Q &= 210,7^{\circ} - 0,04^{\circ} (\lambda + 15^{\circ}) - 1,50^{\circ} (\varphi - 50^{\circ}) \end{aligned}$$

Pro střed zatmění a velikost zatmění f :

$$\begin{aligned} T &= 11^h 31,8^m - 0,35^m (\lambda + 15^{\circ}) + 1,2^m (\varphi - 50^{\circ}) SEČ \\ f &= 0,23^m - 0,01 (\lambda + 15^{\circ}) - 0,01 (\varphi - 50^{\circ}) \end{aligned}$$

Pro konec zatmění:

$$\begin{aligned} T &= 12^h 20,2^m - 2,32 (\lambda + 15^{\circ}) + 0,2^m (\varphi - 50^{\circ}) SEČ \\ P &= 104,4^{\circ} + 1,04 (\lambda + 15^{\circ}) + 0,9^{\circ} (\varphi - 50^{\circ}) \\ Q &= 114,3^{\circ} + 0,55 (\lambda + 15^{\circ}) + 0,55^{\circ} (\varphi - 50^{\circ}) \end{aligned}$$

Pro některá místa republiky vycházejí tyto údaje o zatmění:

místo:	začátek zatmění:	střed	velikost	konec zatmění
Plzeň	10 ^h 43,0 ^m SEČ	11 ^h 29,2 ^m SEČ	0,22	12 ^h 16,4 ^m SEČ
Praha	10 44,2	11 31,4	0,23	12 19,3
Brno	10 43,2	11 34,0	0,25	12 23,8
Ostrava	10 43,1	11 36,4	0,26	12 27,8
Bratislava	10 41,2	11 32,6	0,27	12 24,7
Skalnaté Pleso	10 44,8	11 38,4	0,29	12 32,1
Košice	10 44,1	11 39,3	0,31	12 34,4

Prstěncové zatmění Slunce dne 20. srpna 1952
(u nás neviditelné)

Toto zatmění probíhá celé na jižní polokouli. Bude viditelné v Jižní Americe. Pás prstěncového zatmění začíná v Tichém oceánu západně od Jižní Ameriky ($\lambda + 111^{\circ}23' \text{WGr}$, $\varphi - 11^{\circ}37'$), prochází místy: Lima, La Paz, Resistencia, pak přechází do jižního Atlantiku a končí u Antarktidy ($\lambda 13^{\circ}56' \text{W. Gr.}$, $\varphi - 47^{\circ}29'$).

MEZINÁRODNÍ DOPLNĚK R. H. 1952

Na doporučení Komise pro efemeridy při Mezinárodní astronomické unii vydáváme Mezinárodní doplněk, který obsahuje:

I. a II. *Podrobnou efemeridu měsíčních zatmění.* Tato se skládá ze základních elementů zatmění, z poloh (λ, φ) i mapky středního terminátoru, z průběhu posíčního úhlu P na něm a z relativních poloh Měsíce vůči středu stínu v pravouhlých (x, y) a polárních (ϱ, p) souřadnic v rovníkové soustavě. Efemerida je doplněna průběhem zatmění v číselné formě.

III. *Zákryty hvězd viditelné v Praze* ($\lambda_0 = -14,418^\circ$, $\varphi_0 = +50,088^\circ$) po celý rok. Čas zákrytu pro místo o poloze λ, φ obdržíme ze vzorce

$$t = T + a(\lambda - \lambda_0) + b(\varphi - \varphi_0).$$

Tyto údaje nám byly zaslány z ústředí H. M. Nautical Almanac Office v Londýně.

IV. *Poloha zemského apexu* a to: střední délku l , rektascensi α , deklinaci δ pro střední ekvinokcium 1952,0 a R hodinový úhel apexu na greenwichském poledníku — 6^h v 0^h SČ.

SUPLÉMENT INTERNATIONAL DE L'ANNUAIRE ASTRONOMIQUE POUR 1952

Sur la recommandation de la Commission des éphémérides de l'Union Astronomique Internationale nous faisons paraître le *Supplément International* de notre *Annuaire Astronomique* destiné à compléter les éphémérides mondiales. Le Supplément International 1950 contient:

I. et II. *L'éphéméride détaillée des éclipses de Lune:* Les éléments de base, les positions (λ, φ) et la carte du terminateur moyen de l'ombre ainsi que les angles de position P sur le terminateur, les positions relatives de la Lune rectangulaires (x, y) et polaires (ϱ, p) dans le système équatorial:

III. *Occultations des étoiles visibles à Prague* ($\lambda_0 = -14,418^\circ$, $\varphi_0 = +50,088^\circ$). Le moment d'occultation pour le lieu λ, φ s'obtient d'après

$$t = T + a(\lambda - \lambda_0) + b(\varphi - \varphi_0).$$

Ces indications nous ont été fournies par H. M. Nautical Almanac Office à Londres.

IV. *Positions de l'apex terrestre.* La longitude moyenne l , l'ascension droite α , la déclinaisons δ rapportées à l'équinoxe moyen de 1952,0 et R l'angle horaire de l'apex sur le méridien de Greenwich — 6^h à 0^h U. T.

I. ČÁSTEČNÉ ZATMĚNÍ MĚSÍCE 10.—11. ÚNORA 1952
I. ECLIPSE PARTIELLE DE LUNE DU 10—11 FÉVRIER 1952

Základní elementy — Éléments de base

S. Č. T. U.	Slunce — Soleil		Měsíc — Lune		
	α	δ	α	δ	$\pi_{eq.}$
h	h m s	° ' "	h m s	° ' "	' "
22	21 34 02,70	—14 27 46,4	9 30 54,18	+15 44 20,0	54 17,9
23	34 12,60	26 57,9	32 48,20	32 16,3	18,4
0	34 22,49	26 09,3	34 42,03	20 08,7	19,0
1	34 32,39	25 20,7	36 35,69	07 57,3	19,6
2	34 42,28	24 32,1	38 29,17	14 55 42,0	20,2
3	34 52,17	23 43,4	40 22,47	43 23,0	20,8
4	21 35 02,06	—14 22 54,7	9 42 15,60	+14 31 00,2	54 21,4

S. Č. T. U.	Slunce — Soleil			Země — Terre		Měsíc — Lune	
	Colong.*)	Lat.*)	R	Long.*)	Lat.*)	R	p_a
h	°	°	' "	°	°	' "	°
22	91,17	—0,30	16 14,0	—2,26	—1,29	14 47,7	16,95
23	91,67	0,30	14,0	2,31	1,24	47,8	17,07
0	92,18	0,30	14,0	2,37	1,18	48,0	17,18
1	92,69	0,30	14,0	2,42	1,12	48,2	17,29
2	93,19	0,30	14,0	2,47	1,06	48,3	17,41
3	93,70	0,30	13,9	2,53	1,00	48,5	17,52
4	94,20	—0,30	16 13,9	—2,58	—0,94	14 48,7	17,63

*) Selenografické souřadnice — Coordonées séléographiques

p_a Posiční úhel osy — Angle de position de l'axe

$\pi_{\odot eq.} = 8,9''$

Průběh zatmění — Circonstances de l'éclipse.

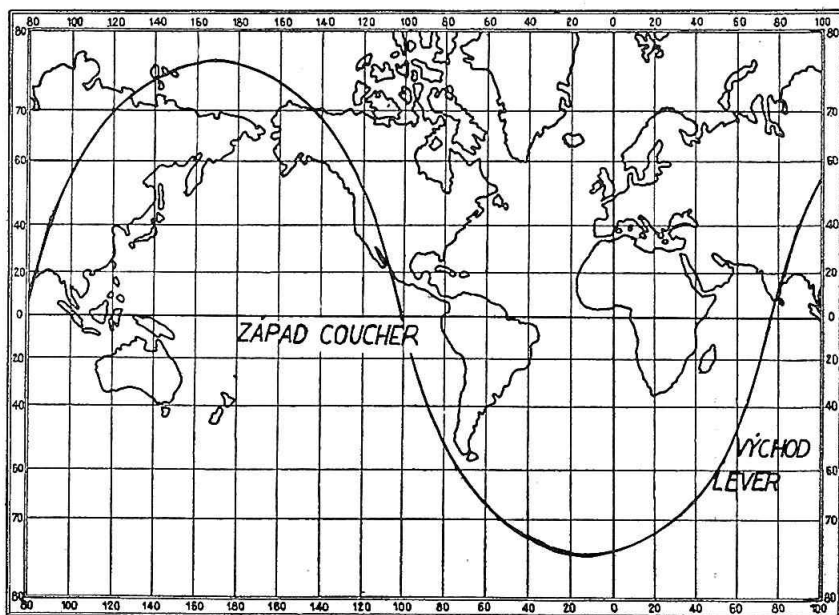
Vstup do polostínu — Entrée dans la pénombre	II 10 ^d 22 ^h 6,2 ^m S. Č. - T. U.
Vstup do stínu — Entrée dans l'ombre	11 0 3,3 S. Č. - T. U.
Střed zatmění — Milieu de l'éclipse	0 39,3 S. Č. - T. U.
Výstup ze stínu — Sortie de l'ombre	1 15,3 S. Č. - T. U.
Výstup z polostínu — Sortie de la pénombre	3 12,4 S. Č. - T. U.
Posiční úhel vstupu — Angle de position d'entrée	187°
Posiční úhel výstupu — Angle de position de sortie	222°
Velikost zatmění — Grandeur de l'éclipse	0,088

RELATIVNÍ POLOHY MĚSÍCE VŮČI STŘEDU STÍNU
POSITIONS RELATIVES DE LA LUNE PAR RAPPART AU CENTRE
DE L'OMBRE

S. Č. T. U.	x	y	q	p
d h m				° °
10 22 00	-45,36	+76,56	89,02	329,37
10	41,19 +4,17	74,69 -1,87	85,32 -3,70	331,13 +1,76
20	37,02 4,17	72,82 1,87	81,69 3,63	333,06 1,93
30	32,85 4,17	70,94 1,88	78,16 3,53	335,16 2,10
40	28,68 4,17	69,06 1,88	74,75 3,41	337,45 2,29
50	-24,51 4,17	67,18 1,88	71,47 3,28	339,96 2,51
	+4,18	-1,88	-3,13	+2,75
23 00	-20,33	+65,30	68,34	342,71
10	16,16 4,17	63,42 1,88	65,39 2,95	345,71 3,00
20	11,99 4,17	61,54 1,88	62,63 2,76	348,98 3,27
30	7,81 4,18	59,66 1,88	60,09 2,54	352,55 3,57
40	-3,63 4,18	57,77 1,89	57,81 2,28	356,41 3,86
50	+0,54 4,17	55,88 1,89	55,80 2,01	360,41 4,16
	+4,17	-1,89	-1,69	+4,44
11 00 00	+4,71	+53,99	54,11	5,01
10	8,88 4,17	52,10 1,89	52,78 1,33	9,71 4,70
20	13,06 4,18	50,20 1,90	51,81 0,97	14,62 4,91
30	17,23 4,17	48,31 1,89	51,23 0,58	19,68 5,06
40	21,40 4,17	46,41 1,90	51,06 -0,17	24,81 5,13
50	25,58 4,18	44,51 1,90	51,30 +0,24	29,93 5,12
	+4,17	-1,90	+0,64	+5,04
1 00	+29,75	+42,61	51,94	34,97
10	33,93 4,18	40,71 1,90	52,98 1,04	39,85 4,88
20	38,10 4,17	38,80 1,91	54,38 1,40	44,51 4,66
30	42,28 4,18	36,90 1,90	56,12 1,74	48,90 4,39
40	46,46 4,18	34,99 1,91	58,17 2,05	53,01 4,11
50	50,63 4,17	33,08 1,91	60,50 2,33	56,82 3,81
	+4,18	-1,92	+2,58	+3,52
2 00	+54,81	+31,16	63,08	60,34
10	58,98 4,17	29,25 1,91	65,88 2,80	63,56 3,22
20	63,16 4,18	27,34 1,91	68,86 2,98	66,52 2,96
30	67,34 4,18	25,42 1,92	72,02 3,16	69,22 2,70
40	71,51 4,17	23,50 1,92	75,32 3,30	71,70 2,48
50	75,69 4,18	21,58 1,92	78,75 3,43	73,96 2,26
	+4,18	-1,92	+3,55	+2,07
3 00	+79,87	+19,66	82,30	76,03
10	84,04 4,17	17,74 1,92	85,94 3,64	77,92 1,89
20	+88,21 +4,17	+15,81 -1,93	89,66 +3,72	79,66 +1,74

STŘEDNÍ TERMINÁTOR STÍNU V 1^h SČ.
 TERMINATEUR MOYEN DE L'OMBRE A 1^h T. U.

φ	-74,8	-70	-60	-40	-20	0°	+20	+40	+60	+70	+76,4
Při východu Slunce — Au lever du Soleil											
λ	12°W	30°E	53°E	65°E	72°E	78°E	83°E	90°E	103°E	121°E	168°E
P	180°	167°	153°	132°	111°	90°	69°	48°	27°	13°	0°
Při západu Slunce — Au coucher du Soleil											
λ	12°W	54°W	77°W	88°W	95°W	100°W	106°W	112°W	126°W	143°W	168°E
P	-180°	-167°	-153°	-132°	-111°	-90°	-69°	-48°	-27°	-13°	



II. ČÁSTEČNÉ ZATMĚNÍ MĚSÍCE 5. SRPNA 1952
 II. ECLIPSE PARTIELLE DE LUNE DU 5 AOÛT 1952
 Základní elementy — Éléments de base

S. Č. T. U.	Slunce — Soleil			Měsíc — Lune		
	α	δ		α	δ	$\pi_{eq.}$
h	h m s	° ' "		h m s	° ' "	' "
17	9 02 36,25	+16 51 59,1		20 57 18,29	-18 11 18,1	61 24,6
18	02 45,84	51 18,2		59 47,89	17 57 19,8	24,7
19	02 55,43	50 37,3		21 02 17,10	43 14,3	24,8
20	03 05,02	49 56,4		04 45,93	29 01,8	24,8
21	03 14,61	49 15,4		07 14,37	14 42,3	24,8
22	03 24,20	48 34,4		09 42,42	17 00 16,1	24,8
23	9 03 33,78	+16 47 53,4		21 12 10,09	-16 45 43,3	61 24,7

S. Č. T. U.	Slunce — Soleil			Země — Terre		Měsíc — Lune	
	Colong.*)	Lat.*)	R	Long.*)	Lat.*)	R	p_a
h	°	°	' "	°	°	' "	°
17	88,58	+0,23	15 47,7	-0,13	+1,18	16 44,0	345,36
18	89,08	0,23	47,7	-0,05	1,11	44,0	345,18
19	89,59	0,23	47,7	+0,04	1,03	44,0	345,00
20	90,10	0,23	47,7	0,12	0,96	44,0	344,82
21	90,61	0,22	47,7	0,20	0,89	44,0	344,64
22	91,12	0,22	47,7	0,28	0,81	44,0	344,47
23	91,62	+0,22	15 47,7	+0,37	+0,73	16 43,9	344,30

*) Selenografické souřadnice — Coordonées sélénographiques $\pi_{Oeq.} = 8,7''$
 p_a Posíční úhel osy — Angle de position de l'axe

Průběh zatmění — Circonstances de l'éclipse

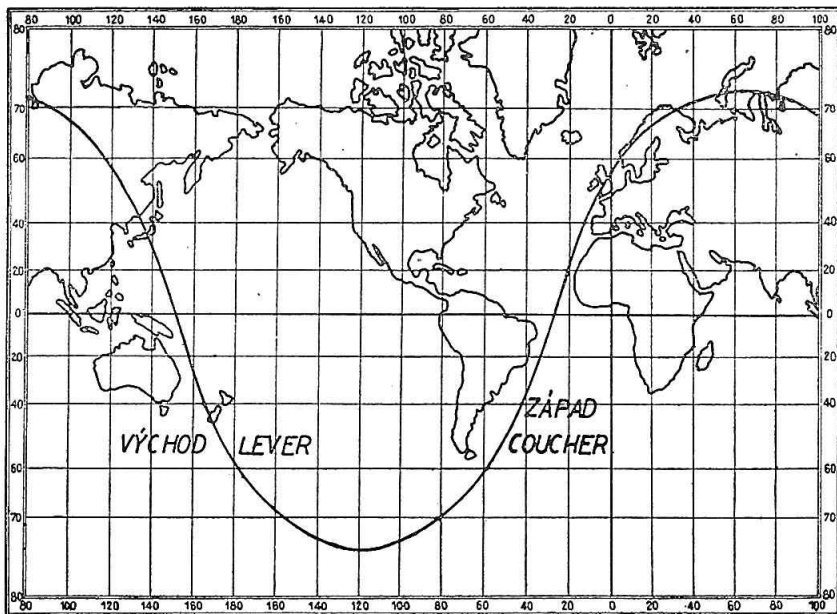
Vstup do polostínu — Entrée dans la pé- nombre	VIII 5 ^d 17 ^h 26,6 ^m S. Č. - T. U.
Vstup do plného stínu — Entrée dans l'ombre	18 33,4 S. Č. - T. U.
Střed zatmění — Milieu de l'éclipse	19 47,4 S. Č. - T. U.
Výstup ze stínu — Sortie de l'ombre	21 1,4 S. Č. - T. U.
Výstup z polostínu — Sortie de la pé- nombre	22 8,2 S. Č. - T. U.
Posíční úhel vstupu — Angle de position d'entrée	22°
Posíční úhel výstupu — Angle de position de sortie	294°
Velikost zatmění — Grandeur de l'éclipse	0,538

RELATIVNÍ POLOHY MĚSÍCE VŮČI STŘEDU STÍNU
POSITIONS RELATIVES DE LA LUNE PAR RAPPORT AU CENTRE
DE L'OMBRE

S. Č. T. U.	x		y		z		p	
h m	'	'	'	'	'	'	°	°
17 20	-64,45		-74,90		98,95		220,64	
30	58,92	+5,53	72,69	+2,21	93,67	-5,28	218,98	-1,66
40	53,38	5,54	70,47	2,22	88,50	5,17	217,10	1,88
50	47,85	5,53	68,25	2,22	83,41	5,09	215,01	2,09
		+5,53		+2,22		-4,94		-2,35
18 00	-42,32		-66,03		78,47		212,64	
10	36,78	5,54	63,80	2,23	73,66	4,81	209,97	2,67
20	31,25	5,53	61,57	2,23	69,06	4,60	206,92	3,05
30	25,72	5,53	59,34	2,23	64,65	4,41	203,45	3,47
40	20,19	5,53	57,10	2,24	60,54	4,11	199,49	3,96
50	14,66	5,53	54,86	2,24	56,74	3,80	194,99	4,50
		+5,53		+2,24		-3,39		-5,13
19 00	- 9,13		-52,62		53,35		189,86	
10	- 3,60	5,53	50,37	2,25	50,43	2,92	184,10	5,76
20	+ 1,93	5,53	48,12	2,25	48,10	2,33	177,71	6,39
30	7,47	5,54	45,87	2,25	46,40	1,70	170,76	6,95
40	13,00	5,53	43,61	2,26	45,46	0,94	163,40	7,36
50	18,53	5,53	41,35	2,26	45,25	-0,21	155,85	7,55
		+5,53		+2,26		+0,62		-7,47
20 00	+24,06		-39,09		45,87		148,38	
10	29,59	5,53	36,82	2,27	47,21	1,34	141,20	7,18
20	35,12	5,53	34,55	2,27	49,26	2,05	134,54	6,66
30	40,65	5,53	32,28	2,27	51,90	2,64	128,46	6,08
40	46,18	5,53	30,01	2,27	55,09	3,19	123,06	5,40
50	51,71	5,53	27,73	2,28	58,69	3,60	118,25	4,81
		+5,53		+2,28		+3,98		-4,20
21 00	+57,24		-25,45		62,67		114,05	
10	62,77	5,53	23,17	2,28	66,94	4,27	110,35	3,70
20	68,30	5,53	20,88	2,29	71,46	4,52	107,12	3,23
30	73,83	5,53	18,59	2,29	76,17	4,71	104,27	2,85
40	79,36	5,53	16,30	2,29	81,06	4,89	101,77	2,50
50	84,89	5,53	14,00	2,30	86,08	5,02	99,54	2,23
		+5,53		+2,30		+5,14		-1,96
22 00	+90,42		-11,70		91,22		97,58	
10	+95,95	+5,53	- 9,39	+2,31	96,44	+5,22	95,81	1,77

STŘEDNÍ TERMINÁTOR STÍNU VE 20h S. Č.
 TERMINATEUR MOYEN DE L'OMBRE À 20h T, U.

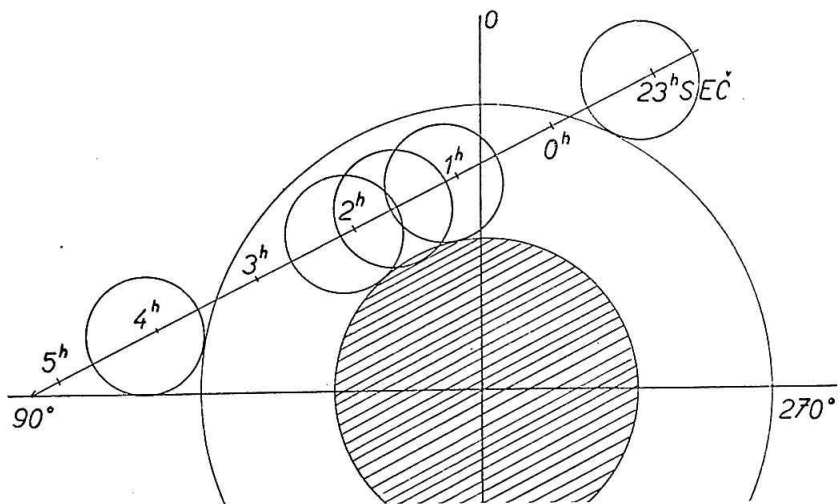
φ	-74,0	-70	-60	-40	-20	0	+20	+40	+60	+70	+72,4
	Při východu Slunce — Au lever du Soleil										
λ	118°W	164°W	178°W	165°E	158°E	152°E	144°E	135°E	117°E	89°E	62°E
P	180°	169°	155°	132°	111°	90°	69°	48°	25°	11°	0°
	Při západu Slunce — Au coucher du Soleil										
λ	118°W	82°W	58°W	42°W	34°W	28°W	21°W	12°W	5°E	32°E	62°E
P	-180°	-169°	-155°	-132°	-111°	-90°	-69°	-48°	-25°	-11°	0°



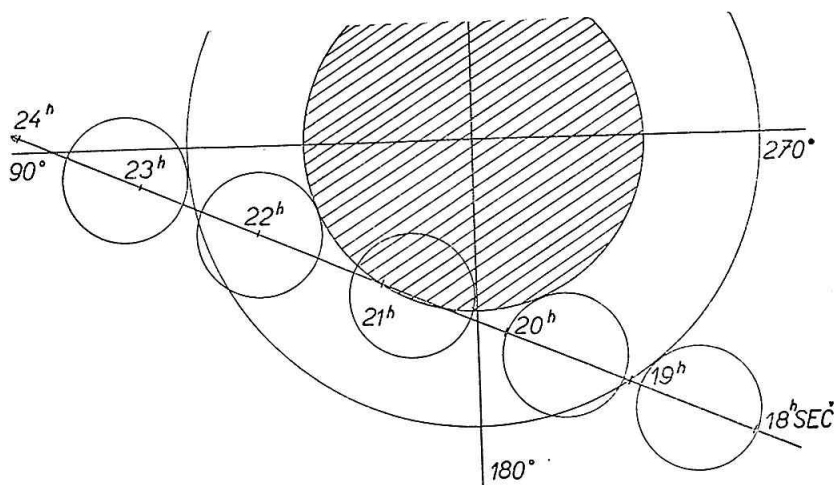
KONTAKTY KRÁTERŮ SE STÍNEM PŘI ZATMĚNÍ MĚSÍCE 5. VIII. 1952

Contacts des cratères avec l'ombre pendant l'éclipse du 5 août 1952

VSTUPY — Entrées			VÝSTUPY — Sorties		
S. Č. - T. U.	Č.	Jméno - Nom	S. Č. - T. U.	Č.	Jméno - Nom
h m m			h m m		
18 35 —40	1	Anaxagoras	19 50 —55	14	Harbinger Mt.
40 —45	2	Plato	55 —60	17	Diophantus
45 —50	3	Sinus Iridum W	20 00 —05	18	Pytheas
	4	Sinus Iridum E		16	Lahire
	5	Aristoteles	05 —10	27	Triesnecker
50 —55	6	Endymion		4	Sinus Iridum E
	7	Eudoxus			
	8	Hercules	10 —15	29	Godin
	9	Calippus		32	Alfraganus
				31	Theon jun.
55 —60	10	Aristillus			
	11	Barth	15 —20	3	Sinus Iridum W
	12	Archimedes		34	Mädler
	13	Autolycus			
	14	Harbinger Mt.	20 —25	12	Archimedes
	15	Daniell		21	Manilius
				26	Dionysius
19 00 —05	16	Lahire		2	Plato
	17	Diophantus			
			25 —30	13	Autolycus
05 —10	18	Pytheas		10	Aristillus
	19	Eimmart			
			30 —35	1	Anaxagoras
10 —15	20	Macrobius A		28	Censorius
	21	Manilius		33	Goelenius
	22	Vitruvius		9	Calippus
15 —20	23	Proclus	35 —40	7	Eudoxus
	24	Picard		5	Aristoteles
20 —25	25	Taruntius A	40 —45	22	Vitruvius
				30	Messier
25 —30	26	Dionysius		15	Daniell
	27	Triesnecker		11	Barth
	28	Censorius		25	Taruntius A
				8	Hercules
30 —35	29	Godin			
	30	Messier	45 —50	20	Macrobius A
	31	Theon jun.		23	Proclus
				6	Endymion
35 —40	32	Alfraganus			
40 —45	33	Goelenius	50 —55	24	Picard
	34	Mädler	55 —60	19	Eimmart



Obr. 1. Zatmění Měsíce 10.—11. II. 1952.



Obr. 2. Zatmění měsíce 5. VIII. 1952.

III. ZÁKRYTY VIDITELNÉ V PRAZE V R. 1952

Occultations des étoiles par la Lune visibles à Prague en 1952
(D'après les calculs du H. M. Nautical Almanac Office à Londres)

Datum Date	*		Vel. Mag.	Fáze Phase	Stáří Age of	T SEČ MET		a	b	P	Deklin. *
	NZC	Označení Name, BD				d	h m				
I.	1	3333	—9°, 6038 <i>f</i>	6,8	<i>D</i>	4,2	17 55,0	—1,8	—1,3	97	—8 34
	2	3474	14 Pisc	6,0	<i>D</i>	5,2	18 47,6	—0,8	+0,5	41	—1 31
	7	438	+21°, 397 <i>m</i>	6,7	<i>D</i>	9,5	0 53,3	—0,3	—2,1	105	+21 26
	7	538	18 Taur	5,6	<i>D</i>	10,4	21 43,1	—1,5	+1,1	53	+24 42
	7	542	21 Taur	5,8	<i>D</i>	10,4	22 17,9	—	—	138	+24 25
	7	555	+24°, 571	6,8	<i>D</i>	10,4	23 33,0	—1,4	+0,2	54	+24 51
	8	571	+24°, 583	6,9	<i>D</i>	10,5	1 30,9	—1,1	+0,5	34	+25 01
	8	574	+24°, 587	6,8	<i>D</i>	10,5	1 51,5	—0,9	+0,1	39	+25 01
	8	701	+26°, 731 <i>m</i>	6,5	<i>D</i>	11,4	21 29,6	—1,7	+0,9	69	+26 51
	9	840	107 B Auri	6,5	<i>D</i>	12,4	23 20,5	—1,6	—1,2	106	+27 38
	14	1434	<i>p</i> Leon	5,6	<i>R</i>	17,4	21 36,7	—0,6	+1,2	284	+14 14
	17	1652	79 Leon	5,5	<i>R</i>	19,7	5 57,0	—	—	17	+1 40
	19	1845	343 B Virg	6,5	<i>R</i>	21,7	5 13,4	—1,7	—0,4	282	—10 05
II.	7	958	+27°, 1054	6,7	<i>D</i>	11,0	1 11,4	—0,4	—2,1	115	+27 14
	7	1061	39 Gemi	6,1	<i>D</i>	11,8	17 47,8	—	—	158	+26 09
	8	1085	+25°, 1594	7,0	<i>D</i>	12,0	0 12,5	—1,0	—2,0	121	+25 49
	11	1420	+15°, 2087	6,6	<i>D</i>	15,1	1 21,3	—1,1	—1,8	135	+14 34
	28	197	+11°, 172	7,0	<i>D</i>	3,3	18 24,5	—1,0	—1,8	97	+12 21
	29	336	+17°, 339	7,4	<i>D</i>	4,4	20 45,9	—0,4	—1,4	85	+18 14
III.	1	470	+22°, 457	7,0	<i>D</i>	5,5	22 40,5	—0,1	—1,0	70	+22 47
	3	746	+27°, 716	6,8	<i>D</i>	7,4	21 11,1	—0,9	—2,2	115	+27 16
	4	885	406 B Taur	5,6	<i>D</i>	8,4	18 54,4	—1,8	+2,1	51	+27 58
	4	890	136 Taur	4,5	<i>D</i>	8,4	20 24,2	—1,3	—2,5	130	+27 36
	5	906	+27°, 943	6,8	<i>D</i>	8,5	0 19,7	+0,7	—3,2	155	+27 16
	5	909	415 B Taur	6,1	<i>D</i>	8,6	0 28,9	—0,5	—1,1	70	+27 34
	6	1061	39 Gemi	6,1	<i>D</i>	9,7	2 35,1	0,0	—1,2	72	+26 09
	6	1155	176 B Gemi	6,3	<i>D</i>	10,4	19 43,3	—1,4	—2,5	149	+24 28
	6	1157	181 B Gemi	6,0	<i>D</i>	10,4	20 41,0	—	—	174	+24 20
	6	1168	+24°, 1755	6,8	<i>D</i>	10,5	23 21,1	—	—	53	+24 22
	7	1269	+21°, 1844	7,0	<i>D</i>	11,4	19 24,2	—1,4	—0,4	123	+21 19
	7	1277	η Canc	5,5	<i>D</i>	11,5	23 12,0	0,0	—3,6	172	+20 36
	8	1292	+20°, 2149	6,7	<i>D</i>	11,7	3 01,5	0,0	—1,9	119	+19 57
	8	1296	40 Canc	6,5	<i>D</i>	11,7	3 16,7	—0,6	—1,2	59	+20 08
	8	1295	39 Canc	6,5	<i>D</i>	11,7	3 18,5	—	—	47	+20 11
	8	1298	102 B Canc	6,5	<i>D</i>	11,7	3 24,1	+0,2	—1,9	126	+19 50
	8	1302	+20°, 2172	6,7	<i>D</i>	11,7	3 30,1	+0,1	—1,7	108	+19 53
	8	1294	+20°, 2152	6,9	<i>D</i>	11,7	3 30,2	+0,6	—2,3	168	+19 43
	8	1299	ε Canc	6,3	<i>D</i>	11,7	3 38,2	+0,5	—2,1	154	+19 43
	8	1303	+20°, 2176	6,8	<i>D</i>	11,7	3 43,5	+0,3	—1,9	132	+19 45
29	539	<i>q</i> Taur	4,4	<i>D</i>	4,0	21 30,9	+0,3	—1,9	112	+24 19	
29	542	21 Taur	5,8	<i>D</i>	4,0	21 46,7	+0,2	—1,5	95	+24 24	

Datum Date	*		Vel. Mag.	Fáze Phase	Stáfi Ageof	T SEC MET	a	b	P	Deklin. *
	NZC	Označení Name, BD								
III. 29	543	22 Taur	6,5	D	d	h m	m	m	°	° '
29	538	18 Taur	5,6	D	4,0	21 50,7	+0,3	-1,6	102	+24 23
29	541	20 Taur	4,0	D	4,0	21 53,6	—	—	7	+24 42
29	548	+24° 562	6,7	D	4,0	21 58,4	+1,2	-3,6	150	+24 13
30	701	+26°, 731 <i>m</i>	6,5	D	4,0	22 14,9	+0,4	-1,7	109	+24 22
31	840	107 B Auri	6,5	D	4,9	20 39,0	-1,1	-0,1	45	+26 51
					6,0	21 25,5	-0,9	-0,8	62	+27 38
IV. 1	994	+27°, 1122	6,5	D	7,0	20 25,6	-1,0	-1,8	108	+27 00
2	1117	A Gemi	5,1	D	8,0	21 19,3	-1,2	-1,4	95	+25 09
4	1343	+18°, 2093	6,6	D	9,9	19 41,3	—	—	175	+18 19
7	1635	75 Leon	5,4	D	13,0	21 16,7	-0,7	-1,5	157	+2 16
7	1637	76 Leon	6,0	D	13,1	22 42,4	-0,5	-2,1	165	+1 55
29	1068	+25°, 1542	6,9	D	5,5	20 19,7	+0,8	-4,0	170	+25 30
V. 1	1312	+19°, 2095	6,8	D	7,5	22 07,5	+0,6	-3,1	175	+19 00
VI. 3	1872	-11°, 3418	7,3	D	11,1	23 53,4	-0,8	-1,8	127	-11 51
27	1539	+7°, 2314	7,4	D	5,4	21 26,0	-0,1	-2,0	134	+7 18
VII. 10	3177	44 Capr	6,0	R	17,6	1 30,2	-2,0	+0,2	288	-14 37
10	3181	45 Capr	5,9	R	17,7	1 32,6	-0,5	+1,5	191	-14 58
11	3322	167 G Aqar <i>m</i>	6,4	R	18,7	1 50,9	-1,6	+0,9	267	-8 09
17	539	q Taur	4,4	R	24,7	1 09,2	+0,1	+1,1	292	+24 19
17	542	21 Taur	5,8	R	24,7	1 23,9	-0,1	+1,0	303	+24 24
17	541	20 Taur	4,0	R	24,7	1 25,9	+0,3	+1,5	257	+24 13
17	543	22 Taur	6,5	R	24,7	1 30,2	0,0	+1,1	292	+24 23
VIII. 2	2586	210 B Scor	6,0	D	11,9	21 35,2	-1,6	-0,5	119	-28 46
6	3253	e Aqar	5,4	R	16,0	23 12,9	-0,9	+1,4	220	-11 48
31.	2879	-25°, 14267	6,6	D	11,2	21 49,9	-1,3	-0,1	71	-28 58
IX. 13	1055	37 Gemi	5,8	R	23,4	0 47,5	+1,4	+3,7	205	+25 26
14	1178	82 Gemi	6,2	R	24,4	1 49,1	-0,2	+0,5	309	+23 16
29	3105	114 B Capr	6,2	D	10,5	19 25,9	-1,2	+1,1	49	-17 32
30	3253	e Aqar	5,4	D	11,5	19 07,4	-1,4	+1,1	99	-11 48
X. 5	399	μ Arie	5,7	R	16,6	20 59,6	+0,6	+2,7	187	+19 49
6	539	q Taur	4,4	D	17,7	23 11,0	-0,5	+1,9	62	+24 19
6	541	20 Taur	4,0	D	17,7	23 25,9	-1,0	+1,2	94	+24 14
6	536	16 Taur	5,4	R	17,7	23 56,5	-0,5	+2,3	226	+24 09
7	539	q Taur	4,4	R	17,7	0 18,8	-1,1	+1,5	256	+24 19
7	541	20 Taur	4,0	R	17,7	0 28,8	-0,7	+2,3	224	+24 14
7	542	21 Taur	5,8	R	17,7	0 42,7	-1,3	+1,2	261	+24 25
7	543	22 Taur	6,5	R	17,7	0 46,2	-1,2	+1,4	253	+24 23
8	844	112 B Auri <i>m</i>	5,7	R	19,6	22 35,7	0,0	+1,5	265	+26 54
12	1250	49 B Cane	5,9	R	22,7	0 38,7	-0,1	+0,8	300	+20 54

Datum Date	*		Vel. Mag.	Fáze Phase	Stáří Ageof ☾	T SEC MET	a	b	P	Deklin. *	
	NZC	Označení Name, BD									
28	3334	67 Aqar	6,3	D	d	9,8	18 09,7	-0,7	+1,8	24	-7 12
30	68	51 Pisc	5,7	D	h	11,9	21 22,4	-1,7	+0,5	85	+6 42
XI. 8	1224	μ Canc	5,4	R	m	20,2	3 18,1	-1,4	-1,3	319	+21 43
9	1335	+17°, 1979	6,3	R		21,2	4 00,1	—	—	225	+17 20
22	3026	-19°, 5905	7,3	D		5,2	19 32,3	-0,2	+0,3	28	-19 31
23	3173	42 Capr	5,3	D		6,3	20 51,5	—	—	131	-14 16
27	163	+10°, 128	7,2	D		10,3	21 20,3	-1,2	+0,9	53	+11 18
28	177	+11°, 158	7,1	D		10,4	0 35,2	-0,7	-0,2	52	+12 02
29	311	47 B Arie	6,5	D		11,5	2 13,1	-0,9	+2,5	9	+17 49
30	552	η Taur	3,0	D		13,3	18 33,4	-0,8	+1,0	115	+23 58
30	552	η Taur	3,0	R		13,3	19 17,6	+0,1	+2,8	206	+23 58
XII. 4	1055	37 Gemi	5,8	R		16,5	3 13,0	-0,5	-4,3	342	+25 26
4	1161	187 B Gemi	6,2	R		17,4	22 46,4	-1,0	+0,4	304	+23 08
6	1310	δ Canc	4,2	D		18,7	6 38,2	-1,9	-0,6	65	+18 20
20	3118	-16°, 5840	6,9	D		3,6	16 44,0	-1,5	-0,6	84	-16 23
26	387	+19°, 389	6,9	D		9,7	20 34,7	-0,9	+2,5	25	+20 22
28	536	16 Taur	5,4	D		10,9	2 30,5	0	-2,1	113	+24 09
28	539	q Taur	4,4	D		11,0	2 40,0	-0,3	-1,1	74	+24 20
28	541	20 Taur	4,0	D		11,0	2 55,8	0	-1,7	99	+24 14
28	542	21 Taur	5,8	D		11,0	3 02,1	-0,4	-0,7	57	+24 25
28	543	22 Taur	6,5	D		11,0	3 03,9	-0,3	-0,9	64	+24 23
28	546	+23°, 523	7,0	D		11,0	3 19,0	+0,4	-2,5	131	+24 07
28	548	+24°, 562	6,7	D		11,0	3 27,1	-0,1	-1,0	70	+24 23
28	553	+23°, 540	6,8	D		11,0	3 43,5	+0,5	-2,2	126	+24 09
28	557	+23°, 553	6,6	D		11,0	4 05,5	+0,4	-1,8	115	+24 12

Ze zákrytů v r. 1952 jsou opět nejzajímavější zákryty Plejad. Prvá serie bude 7. I. večer, kdy Měsíc je 10 dní starý, vstupy se dějí tedy za temným okrajem. Druhá serie 29. III. večer bude nejzajímavější, ježto Měsíc bude pouze 4 dny starý, také tu nastanou vstupy za temným okrajem. Další serie nastane až 17. července, 5 dní před Novem, t. j. výstupy nastanou na temném okraji, dne 7. října budou zákryty Plejad o půlnoci 4 dny po úplňku a dne 30. XI. připadají na úplněk, konečně 28. XII. pak budou ráno při Měsíci starém 11 dnů. Dne 8. III. nastane zákryt „Jesliček“ (Praesepe) v souhvězdí Raka. Jinak nenastane žádný význačný zákryt jasnější hvězdy v našich krajinách.

V tabulce jsou uvedeny zákryty hvězd Měsícem viditelné v Praze (počítáno pro $\lambda_0 = -14^\circ,418$, $\varphi_0 = +50^\circ,088$). Čas zákrytu t pro místo o poloze λ , φ obdržíme ze vzorce: $t = T + a \cdot (\lambda - \lambda_0) + b \cdot (\varphi - \varphi_0)$, kde T značí středoevropský čas zákrytu pro Prahu λ_0 , φ_0 a a a b jsou hodnoty součinitelů uvedené v tabulce.

APEX ZEMĚ V R. 1952 — 0h SČ — L'APÉX DE LA TERRE EN 1952
à 0h U. T. du méridien de Greenwich

Equinoxe: 1952,0

H M S	Krétén — Mai					Červenec — Juin					Červenec — Juillet					Srpen — Août				
	l	α	δ	R	m	l	α	δ	R	m	l	α	δ	R	m	l	α	δ	R	m
	°	°	°	m	m	°	°	°	m	m	°	°	°	m	m	°	°	°	m	m
1	309,72	312,15	-17,83	+13,18	339,93	341,47	-7,83	+8,22	9,04	8,31	+3,58	-2,75	39,10	36,71	+14,53	-11,34				
2	310,69	313,13	-17,56	+13,19	340,90	342,37	-7,48	+7,91	10,01	9,20	+3,96	-3,12	40,07	37,66	+14,54	-11,48				
3	311,67	314,12	-17,29	+13,19	341,88	343,28	-7,10	+7,59	10,98	10,20	+4,34	-3,60	41,04	38,62	+15,14	-11,60				
4	312,65	315,11	-17,02	+13,18	342,85	344,19	-6,73	+7,27	11,94	11,00	+4,72	-3,86	42,01	39,58	+15,44	-11,72				
5	313,63	316,09	-16,74	+13,16	343,82	345,09	-6,36	+6,94	12,91	11,89	+5,09	-4,23	42,98	40,54	+15,74	-11,83				
6	314,60	317,07	-16,46	+13,13	344,79	345,99	-5,99	+6,60	13,88	12,78	+5,47	-4,57	43,95	41,50	+16,03	-11,92				
7	315,58	318,05	-16,17	+13,07	345,76	346,89	-5,62	+6,26	14,85	13,67	+5,84	-4,93	44,93	42,46	+16,30	-11,99				
8	316,56	319,02	-15,88	+13,00	346,73	347,79	-5,25	+5,70	15,82	14,57	+6,22	-5,27	45,90	43,43	+16,56	-12,05				
9	317,53	319,98	-15,58	+12,93	347,70	348,69	-4,87	+5,54	16,79	15,47	+6,60	-5,60	46,87	44,40	+16,85	-12,10				
10	318,51	320,94	-15,29	+12,84	348,67	349,58	-4,49	+5,19	17,76	16,38	+6,97	-5,93	47,84	45,38	+17,15	-12,14				
11	319,48	321,90	-14,98	+12,74	349,64	350,48	-4,10	+4,83	18,73	17,28	+7,34	-6,25	48,81	46,36	+17,42	-12,17				
12	320,46	322,85	-14,67	+12,63	350,61	351,37	-3,72	+4,46	19,70	18,19	+7,71	-6,58	49,79	47,34	+17,68	-12,19				
13	321,43	323,81	-14,36	+12,50	351,58	352,27	-3,34	+4,09	20,67	19,09	+8,07	-6,89	50,76	48,33	+17,95	-12,19				
14	322,41	324,76	-14,04	+12,36	352,55	353,16	-2,95	+3,72	21,64	20,00	+8,44	-7,21	51,73	49,32	+18,20	-12,18				
15	323,38	325,72	-13,72	+12,21	353,52	354,05	-2,57	+3,34	22,60	20,91	+8,80	-7,51	52,71	50,31	+18,45	-12,16				
16	324,36	326,66	-13,40	+12,06	354,49	354,94	-2,19	+2,96	23,57	21,82	+9,16	-7,81	53,68	51,30	+18,70	-12,14				
17	325,33	327,60	-13,08	+11,89	355,46	355,83	-1,80	+2,58	24,54	22,74	+9,51	-8,10	54,65	52,30	+18,94	-12,10				
18	326,31	328,54	-12,75	+11,71	356,43	356,72	-1,41	+2,20	25,51	23,65	+9,87	-8,39	55,63	53,29	+19,17	-12,04				
19	327,28	329,48	-12,42	+11,52	357,40	357,62	-1,03	+1,82	26,48	24,56	+10,22	-8,67	56,60	54,30	+19,40	-11,97				
20	328,26	330,42	-12,09	+11,32	358,37	358,51	-0,64	+1,44	27,45	25,48	+10,57	-8,94	57,57	55,31	+19,62	-11,90				
21	329,23	331,35	-11,75	+11,11	359,34	359,40	-0,26	+1,06	28,42	26,40	+10,92	-9,18	58,55	56,32	+19,84	-11,81				
22	330,20	332,28	-11,40	+10,90	360,31	360,40	0,31	+0,69	29,39	27,33	+11,26	-9,43	59,52	57,33	+20,05	-11,70				
23	331,18	333,21	-11,06	+10,67	361,28	361,35	0,81	+0,30	30,36	28,26	+11,60	-9,66	60,50	58,34	+20,26	-11,59				
24	332,15	334,14	-10,71	+10,44	362,25	362,28	1,28	+0,09	31,33	29,19	+11,94	-9,88	61,47	59,36	+20,46	-11,46				
25	333,12	335,06	-10,36	+10,19	363,22	363,22	1,78	-0,47	32,30	30,12	+12,28	-10,10	62,45	60,38	+20,64	-11,33				
26	334,10	335,98	-10,00	+9,94	364,19	364,19	2,28	-0,85	33,28	31,06	+12,61	-10,31	63,42	61,40	+20,84	-11,18				
27	335,07	336,90	-9,65	+9,67	365,16	365,16	2,74	-1,23	34,25	32,00	+12,94	-10,51	64,40	62,42	+21,02	-11,03				
28	336,04	337,82	-9,30	+9,40	366,13	366,13	3,22	-1,61	35,22	33,98	+13,26	-10,70	65,38	63,44	+21,20	-10,85				
29	337,02	338,73	-8,94	+9,11	367,10	367,10	3,68	-1,99	36,19	33,88	+13,59	-10,88	66,35	64,47	+21,37	-10,68				
30	337,99	339,65	-8,58	+8,82	368,07	368,07	4,14	-2,36	37,16	34,82	+13,91	-11,03	67,33	65,51	+21,54	-10,49				
31	338,96	340,56	-8,21	+8,52	369,04	369,04	4,60	-2,74	38,13	35,76	+14,22	-11,18	68,30	66,55	+21,70	-10,29				

APEX ZEMĚ V R. 1952. — 0h SČ. — L'APEX DE LA TERRE EN 1952

à 0h U. T. du méridien de Greenwich

Equinoxe: 1952,0

Den jour	Září — Septembre				Říjen — Octobre				Listopad — Novembre				Prosinec — Décembre			
	l	α	δ	R	l	α	δ	R	l	α	δ	R	l	α	δ	R
1	60,28	67,59	+21,85	-10,06	98,70	99,46	+23,16	-0,80	129,36	131,80	+17,92	+6,31	159,26	160,85	+8,10	+4,20
2	70,26	68,63	+21,99	-9,83	99,68	100,54	+23,09	-0,47	130,35	132,80	+17,65	+6,39	160,26	161,78	+7,72	+4,00
3	71,23	69,68	+22,13	-9,59	100,67	101,60	+23,01	-0,14	131,35	133,80	+17,38	+6,46	161,26	162,71	+7,34	+3,79
4	72,21	70,73	+22,26	-9,34	101,65	102,67	+22,93	+0,18	132,34	134,80	+17,10	+6,52	162,26	163,64	+6,96	+3,58
5	73,19	71,78	+22,38	-9,08	102,64	103,73	+22,84	+0,50	133,34	135,80	+16,82	+6,56	163,26	164,58	+6,58	+3,36
6	74,17	72,83	+22,50	-8,83	103,62	104,80	+22,74	+0,81	134,33	136,80	+16,54	+6,58	164,26	165,51	+6,20	+3,14
7	75,14	73,87	+22,62	-8,56	104,61	105,86	+22,64	+1,12	135,32	137,78	+16,24	+6,61	165,26	166,43	+5,81	+2,91
8	76,12	74,93	+22,72	-8,28	105,60	106,92	+22,53	+1,42	136,32	138,77	+15,95	+6,64	166,26	167,36	+5,42	+2,68
9	77,10	75,99	+22,82	-8,00	106,58	107,98	+22,42	+1,73	137,31	139,76	+15,65	+6,65	167,26	168,28	+5,03	+2,44
10	78,08	77,05	+22,91	-7,71	107,57	109,04	+22,29	+2,02	138,31	140,74	+15,34	+6,64	168,26	169,21	+4,64	+2,20
11	79,06	78,10	+23,05	-7,42	108,56	110,10	+22,16	+2,31	139,31	141,73	+15,04	+6,62	169,27	170,14	+4,25	+1,95
12	80,04	79,16	+23,07	-7,12	109,55	111,16	+22,02	+2,59	140,30	142,71	+14,72	+6,59	170,27	171,06	+3,86	+1,70
13	81,02	80,23	+23,13	-6,82	110,54	112,21	+21,86	+2,87	141,30	143,68	+14,40	+6,54	171,27	171,98	+3,46	+1,45
14	82,00	81,29	+23,20	-6,51	111,53	113,26	+21,72	+3,14	142,29	144,65	+14,08	+6,48	172,27	172,90	+3,07	+1,19
15	82,98	82,36	+23,26	-6,19	112,51	114,31	+21,56	+3,39	143,29	145,62	+13,76	+6,42	173,27	173,82	+2,67	+0,93
16	83,96	83,42	+23,30	-5,86	113,50	115,36	+21,40	+3,63	144,29	146,59	+13,43	+6,34	174,27	174,74	+2,28	+0,66
17	84,94	84,49	+23,35	-5,53	114,49	116,41	+21,23	+3,87	145,29	147,56	+13,10	+6,25	175,27	175,66	+1,88	+0,39
18	85,92	85,56	+23,38	-5,20	115,48	117,44	+21,05	+4,10	146,28	148,52	+12,76	+6,16	176,28	176,58	+1,48	+0,10
19	86,90	86,62	+23,41	-4,88	116,47	118,48	+20,86	+4,33	147,28	149,48	+12,42	+6,07	177,28	177,50	+1,08	-0,17
20	87,88	87,70	+23,43	-4,55	117,46	119,52	+20,67	+4,54	148,28	150,44	+12,08	+5,96	178,28	178,42	+0,68	-0,44
21	88,87	88,77	+23,45	-4,22	118,45	120,56	+20,48	+4,75	149,28	151,40	+11,73	+5,84	179,28	179,34	+0,28	-0,71
22	89,85	89,83	+23,46	-3,88	119,44	121,60	+20,27	+4,94	150,28	152,35	+11,38	+5,72	180,28	180,26	-0,12	-0,98
23	90,83	90,90	+23,45	-3,54	120,43	122,63	+20,06	+5,13	151,27	153,30	+11,02	+5,58	181,29	181,18	-0,52	-1,24
24	91,81	91,97	+23,43	-3,20	121,43	123,66	+19,85	+5,30	152,27	154,25	+10,67	+5,43	182,29	182,10	-0,92	-1,50
25	92,80	93,04	+23,42	-2,85	122,42	124,68	+19,63	+5,47	153,27	155,20	+10,31	+5,28	183,29	183,02	-1,31	-1,75
26	93,78	94,11	+23,39	-2,51	123,41	125,71	+19,40	+5,62	154,27	156,15	+9,95	+5,13	184,29	183,93	-1,71	-2,00
27	94,76	95,18	+23,36	-2,18	124,40	126,74	+19,16	+5,76	155,27	157,09	+9,58	+4,96	185,29	184,48	-2,11	-2,25
28	95,75	96,25	+23,32	-1,83	125,39	127,75	+18,92	+5,89	156,27	158,03	+9,22	+4,78	186,30	185,77	-2,51	-2,50
29	96,73	97,32	+23,27	-1,49	126,38	128,76	+18,68	+6,01	157,26	158,97	+8,84	+4,59	187,30	186,70	-2,90	-2,74
30	97,72	98,39	+23,22	-1,15	127,38	129,77	+18,43	+6,12	158,26	159,91	+8,47	+4,40	188,30	187,62	-3,30	-2,98
31					128,37	130,79	+18,17	+6,22					189,30	188,54	-3,70	-3,22

C. PLANETY A JEJICH DRUŽICE

Na str. 57 až 78 jsou uvedeny:

- a) Zdánlivá geocentrická rektascense α a deklinace δ .
- b) Zdánlivý poloměr planety ρ (polární).
- c) Vzdálenost od Země Δ v planetárních jednotkách (149,5 mil. km).
- d) Fáze planety, t. j. poměr osvětlené plochy k celkové ploše kotoučku; $f = 0$ značí nov, $f = 0,5$ čtvrt a $f = 1$ úplněk.
- e) Hvězdná velikost m .
- f) Východ, průchod a západ planety, platné pro průsečík 15° poledníku východně od Greenwichu a 50° severní zeměpisné šířky. Tyto údaje jsou pouze orientační.

Na pravých stranách je graficky znázorněna viditelnost planety během roku. Na svislé ose grafu čteme jednotlivé měsíce a na vodorovné ose čas, při čemž je půlnoc uprostřed. Silně vytažené křivky VS značí východ a ZS západ Slunce. Vnitřní čárkovaná plocha značí astronomickou noc, kdy je Slunce hlouběji než 18° pod obzorem. Východy a západy planet jsou vyznačeny čárkovanými křivkami V a Z.

Efemeridy družic jsou uvedeny vždy za příslušnou planetu. U Jupitera uvádíme vždy zatmění a polohy čtyř nejjasnějších měsíčků, které spatříme již ve zcela malých přístrojích. Ze Saturnových měsíčků spatříme nejjasnějšího Titana v 5 cm dalekohledu a ostatní zde uvedené měsíčky vyžadují dalekohledu průměru 8 až 10 cm. Družice jiných planet neuvádíme, protože vyžadují velikých přístrojů.

Na konci ještě uvedeny heliocentrické souřadnice planet, vztažené na ekvinokcium 1950. Uvádíme tu:

- a) heliocentrickou délku l a heliocentrickou šířku b ,
- b) vzdálenost od Slunce r v planetárních jednotkách.

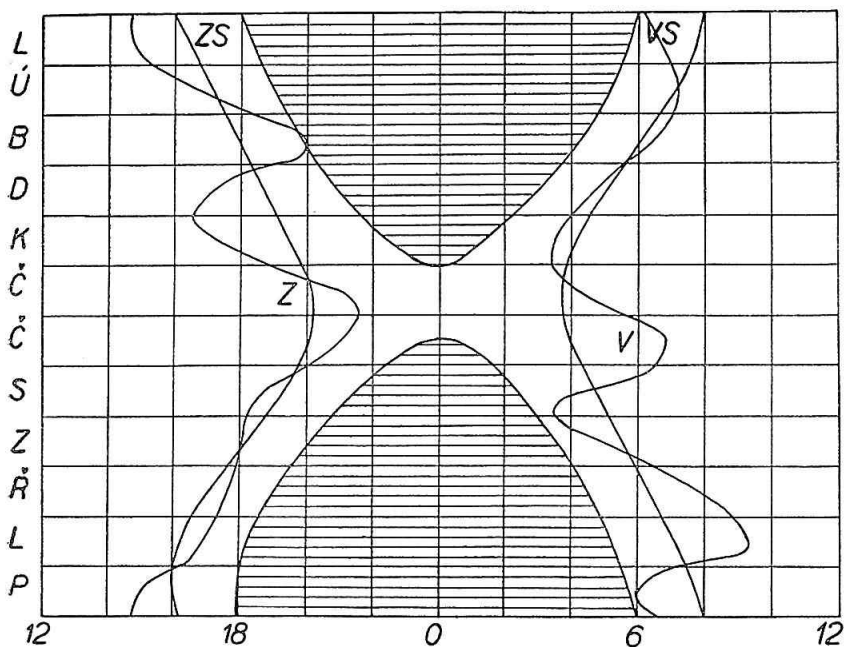
Tyto údaje nám poslouží při podrobnějším sledování oběhu planet kolem Slunce, který není tak patrný z geocentrických poloh planet.

MERKUR

Měsíc den	Světová půlnoc 0 ^h SČ = 1 ^h SEČ						15° V od Greenwichu +50° z. šířky		
	α	δ	Δ	ϱ	f	m	východ	průchod	západ
	h m	° '	"	"	"	"	h m	h m	h m
I 1	17 06,9	-20 21	0,90	3,7	0,49	+0,1	6 09	10 28	14 46
6	17 24,1	-21 22	1,01	3,3	0,63	0,0	6 13	10 26	14 39
11	17 47,8	-22 20	1,10	3,0	0,73	-0,1	6 24	10 30	14 37
16	18 15,4	-23 03	1,18	2,8	0,80	-0,1	6 36	10 39	14 41
21	18 45,4	-23 21	1,25	2,7	0,85	-0,2	6 48	10 49	14 50
26	19 17,1	-23 10	1,30	2,6	0,89	-0,2	6 59	11 01	15 04
31	19 49,8	-22 28	1,34	2,5	0,92	-0,3	7 07	11 14	15 22
II 5	20 23,2	-21 11	1,37	2,4	0,95	-0,4	7 13	11 28	15 44
10	20 57,1	-19 20	1,39	2,4	0,97	-0,6	7 16	11 42	16 10
15	21 31,3	-16 54	1,40	2,4	0,99	-0,8	7 16	11 57	16 39
20	22 05,8	-13 52	1,39	2,4	1,00	-1,2	7 15	12 12	17 10
25	22 40,3	-10 15	1,36	2,5	1,00	-1,3	7 11	12 27	17 44
III 2	23 22,0	- 5 15	1,29	2,6	0,97	-1,3	7 04	12 45	18 27
7	23 55,5	- 0 45	1,21	2,8	0,90	-1,2	6 56	12 58	19 02
12	0 26,1	+ 3 41	1,09	3,1	0,76	-0,9	6 46	13 09	19 34
17	0 50,7	+ 7 28	0,96	3,5	0,56	-0,4	6 32	13 13	19 55
22	1 06,1	+10 03	0,82	4,1	0,35	+0,3	6 15	13 07	20 01
27	1 10,3	+11 04	0,71	4,7	0,17	+1,2	5 54	12 50	19 47
IV 1	1 04,1	+10 21	0,63	5,3	0,05	+2,2	5 32	12 24	19 15
6	0 51,9	+ 8 16	0,59	5,7	0,00	+3,1	5 11	11 52	18 32
11	0 40,0	+ 5 40	0,59	5,7	0,03	+2,6	4 52	11 21	17 48
16	0 33,5	+ 3 30	0,61	5,4	0,10	+1,9	4 37	10 55	17 13
21	0 34,5	+ 2 18	0,66	5,0	0,19	+1,4	4 24	10 37	16 51
26	0 42,5	+ 2 10	0,73	4,6	0,28	+1,1	4 13	10 26	16 40
V 1	0 56,2	+ 3 00	0,80	4,2	0,37	+0,8	4 03	10 20	16 39
6	1 14,7	+ 4 37	0,87	3,8	0,45	+0,6	3 54	10 20	16 47
11	1 37,2	+ 6 51	0,96	3,5	0,53	+0,4	3 45	10 23	17 01
16	2 03,4	+ 9 35	1,04	3,2	0,62	+0,1	3 38	10 30	17 22
21	2 33,4	+12 39	1,12	3,0	0,70	-0,2	3 33	10 40	17 49
26	3 07,6	+15 55	1,20	2,8	0,80	-0,6	3 30	10 55	18 23
31	3 46,5	+19 08	1,27	2,6	0,89	-1,0	3 31	11 15	19 01
VI 5	4 30,0	+21 59	1,31	2,6	0,97	-1,5	3 38	11 39	19 43
10	5 16,9	+24 03	1,32	2,5	1,00	-1,9	3 51	12 07	20 23
15	6 04,5	+25 02	1,30	2,6	0,97	-1,5	4 13	12 34	20 57
20	6 49,9	+24 52	1,25	2,7	0,89	-1,0	4 40	13 00	21 19
25	7 31,1	+23 45	1,18	2,8	0,80	-0,6	5 09	13 21	21 31
30	8 07,3	+21 56	1,10	3,0	0,71	-0,2	5 38	13 37	21 34

MERKUR

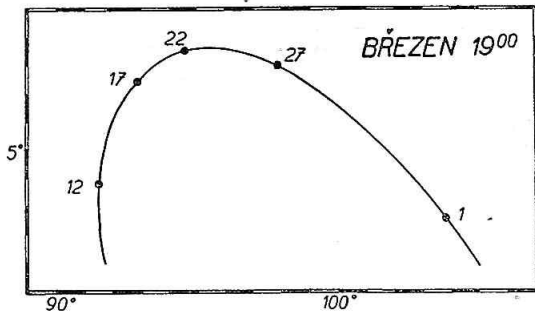
Měsíc	den	Světová půlnoc 0 ⁿ SČ = 1 ^h SEČ						15° V od Greenwichu +50° z. šířky		
		α	δ	Δ	ρ	f	m	východ	průchod	západ
VII	5	h m	° ′		″			h m	h m	h m
		8 38,4	+19 40	1,02	3,3	0,63	+0,1	6 03	13 48	21 31
	10	9 04,5	+17 11	0,94	3,6	0,54	+0,4	6 24	13 54	21 22
	15	9 25,4	+14 40	0,86	3,9	0,47	+0,6	6 38	13 54	21 08
	20	9 40,9	+12 19	0,79	4,2	0,38	+0,8	6 46	13 49	20 51
	25	9 50,2	+10 21	0,72	4,6	0,30	+1,1	6 46	13 38	20 30
	30	9 52,4	+ 9 01	0,66	5,0	0,21	+1,4	6 34	13 20	20 05
VIII	4	9 46,9	+ 8 36	0,62	5,4	0,12	+1,8	6 10	12 54	19 38
	9	9 34,7	+ 9 16	0,60	5,6	0,04	+2,4	5 35	12 21	19 09
	14	9 19,7	+10 51	0,62	5,4	0,01	+2,9	4 52	11 47	18 43
	19	9 08,5	+12 48	0,67	5,0	0,05	+2,2	4 12	11 17	18 24
	24	9 07,4	+14 24	0,77	4,4	0,17	+1,2	3 43	10 57	18 13
	29	9 19,0	+15 04	0,89	3,8	0,35	+0,4	3 32	10 50	18 09
IX	3	9 42,4	+14 26	1,03	3,2	0,56	-0,3	3 39	10 55	18 10
	8	10 13,7	+12 30	1,16	2,9	0,76	-0,9	4 02	11 07	18 11
	13	10 48,4	+ 9 31	1,26	2,6	0,90	-1,2	4 32	11 22	18 10
	18	11 23,4	+ 5 53	1,34	2,5	0,97	-1,3	5 06	11 38	18 07
	23	11 57,2	+ 1 59	1,38	2,4	1,00	-1,3	5 39	11 51	18 02
	28	12 29,4	- 1 57	1,41	2,4	1,00	-1,1	6 10	12 04	17 56
X	3	13 00,4	- 5 46	1,41	2,4	0,99	-0,8	6 40	12 15	17 49
	8	13 30,3	- 9 23	1,40	2,4	0,97	-0,6	7 08	12 25	17 41
	13	13 59,6	-12 45	1,38	2,4	0,94	-0,4	7 34	12 35	17 34
	18	14 28,5	-15 50	1,34	2,5	0,92	-0,3	8 00	12 44	17 27
	23	14 57,3	-18 33	1,30	2,6	0,88	-0,2	8 24	12 53	17 21
	28	15 25,6	-20 53	1,24	2,7	0,84	-0,2	8 46	13 01	17 16
XI	2	15 53,2	-22 47	1,17	2,9	0,79	-0,1	9 06	13 09	17 12
	7	16 19,2	-24 10	1,10	3,1	0,72	-0,1	9 20	13 15	17 10
	12	16 41,6	-24 57	0,98	3,4	0,61	0,0	9 28	13 17	17 07
	17	16 57,0	-25 01	0,87	3,8	0,47	+0,2	9 23	13 12	17 01
	22	16 59,7	-24 14	0,77	4,4	0,28	+0,6	8 58	12 53	16 48
	27	16 44,7	-22 22	0,69	4,8	0,08	+1,6	8 11	12 17	16 23
XII	2	16 17,9	-19 46	0,68	4,9	0,00	+2,9	7 12	11 30	15 51
	7	15 58,2	-17 51	0,75	4,5	0,13	+1,2	6 21	10 53	15 25
	12	15 56,1	-17 35	0,86	3,9	0,35	+0,4	5 58	10 32	15 07
	17	16 08,4	-18 32	0,97	3,4	0,54	-0,1	5 57	10 26	14 55
	22	16 29,6	-20 00	1,08	3,1	0,68	-0,2	6 07	10 28	14 48
	27	16 55,8	-21 30	1,17	2,8	0,78	-0,3	6 23	10 35	14 46
	32	17 25,1	-22 45	1,25	2,7	0,85	-0,3	6 40	10 45	14 44



Obr. 3.

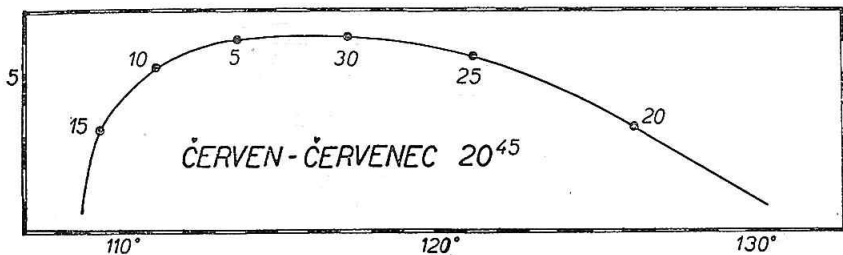
V dalším uvádíme 4 nejpříznivější elongace Merkura. V největších elongacích je Merkur v největší úhlové vzdálenosti od Slunce, a to buď na východ nebo na západ. V prvním případě je viditelný na večerní obloze a ve druhém případě na ranní obloze. Okolo elongací nastávají nejpříznivější podmínky k pozorování resp. nalezení prostým okem.

K vyhledání Merkura na jasném soumrakovém nebi poslouží nám obzorové mapky. Mapka platí pro uvedenou dobu a pro místo ležící na průseku 15° poledníku východní délky od Greenwiche a 50° rovnoběžky severní šířky. Na vodorovné ose jsou nanášeny azimuty, počítané od jižního bodu (0°) přes západ (90°) nebo od jihu přes východ (-90°). Na svislou osu jsou nanášeny výšky nad obzorem. Jednotlivá čísla podél křivky značí příslušná data v měsíci.



Obr. 4.

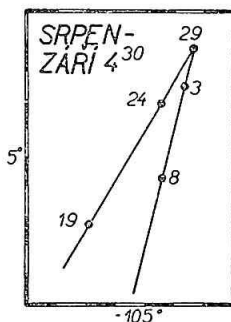
Obr. 4. Merkur večerní koncem března. Největší východní elongace $18^{\circ}31'$ nastane 18. března. — V blízkosti Merkura projde velmi úzký srpek Měsíce 26. března.



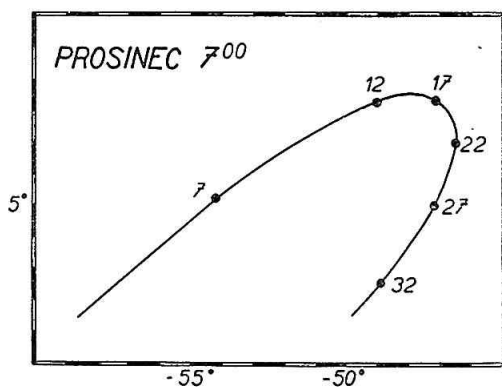
Obr. 5.

Obr. 5. Merkur večerní počátkem července. Největší východní elongace $26^{\circ}40'$ nastane 16. července.

Obr. 6. Merkur jitřenkou koncem srpna a počátkem září. Největší západní elongace $18^{\circ}11'$ nastane 30. srpna.



Obr. 6.

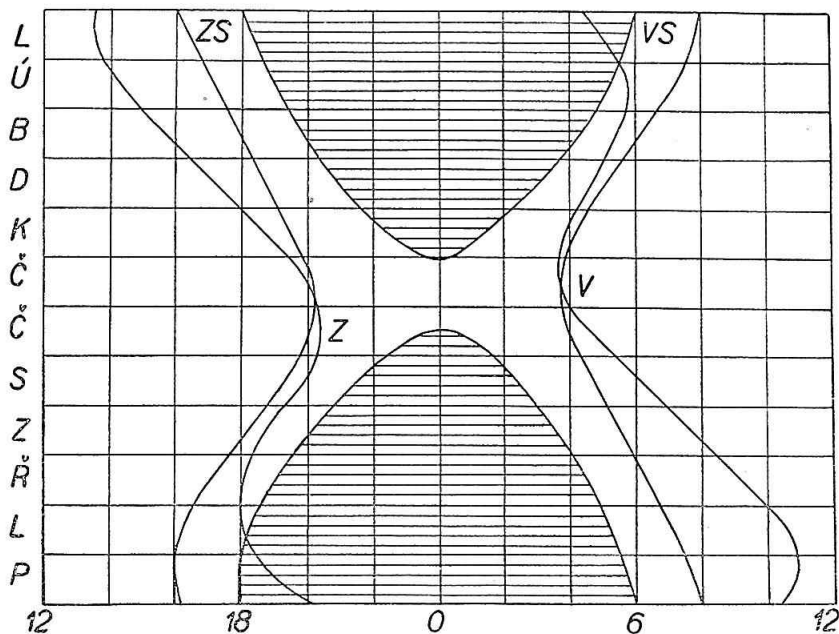


Obr. 7.

Obr. 7. Merkur jitřenkou v prosinci. Největší západní elongace $21^{\circ}37'$ nastane 18. prosince. — Měsíc projde v blízkosti Merkura 15. prosince.

VENUŠE

Měsíc den	Světová půlnoc 0 ^h SČ = 1 ^h SEČ						15° V od Greenwichu +50° z. šířky		
	α	δ	Δ	ϱ	f	m	východ	průchod	západ
	h m	° ′	"	"	"	"	h m	h m	h m
I 1	15 44,7	-17 24	1,03	8,1	0,71	-3,6	4 31	9 07	13 42
11	16 34,0	-19 54	1,10	7,6	0,74	-3,6	4 55	9 17	13 38
21	17 25,2	-21 34	1,17	7,2	0,77	-3,5	5 17	9 28	13 40
31	18 17,5	-22 14	1,23	6,8	0,80	-3,5	5 34	9 41	13 49
II 10	19 10,3	-21 50	1,29	6,5	0,82	-3,5	5 44	9 55	14 06
20	20 02,5	-20 21	1,35	6,2	0,85	-3,4	5 48	10 08	14 28
III 2	20 58,5	-17 36	1,41	6,0	0,87	-3,4	5 44	10 20	14 57
12	21 47,7	-14 12	1,46	5,8	0,89	-3,3	5 36	10 30	15 25
22	22 35,3	-10 10	1,50	5,6	0,91	-3,3	5 23	10 38	15 54
IV 1	23 21,6	- 5 40	1,55	5,4	0,92	-3,3	5 08	10 45	16 23
11	0 07,0	- 0 53	1,59	5,3	0,94	-3,3	4 51	10 51	16 52
21	0 52,3	+ 3 57	1,62	5,2	0,95	-3,3	4 33	10 56	17 21
V 1	1 38,0	+ 8 41	1,65	5,1	0,97	-3,3	4 17	11 03	17 50
11	2 24,7	+13 05	1,68	5,0	0,98	-3,3	4 02	11 10	18 20
21	3 12,9	+16 59	1,70	4,9	0,99	-3,4	3 49	11 19	18 50
31	4 03,0	+20 09	1,72	4,9	0,99	-3,4	3 41	11 30	19 20
VI 10	4 54,8	+22 26	1,73	4,9	1,00	-3,4	3 39	11 42	19 46
20	5 48,0	+23 39	1,74	4,8	1,00	-3,5	3 45	11 56	20 07
30	6 41,7	+23 42	1,73	4,8	1,00	-3,5	3 59	12 10	20 21
VII 10	7 35,0	+22 36	1,73	4,9	1,00	-3,5	4 21	12 24	20 27
20	8 27,1	+20 24	1,72	4,9	0,99	-3,4	4 47	12 37	20 25
30	9 17,4	+17 14	1,70	5,0	0,99	-3,4	5 17	12 48	20 17
VIII 9	10 05,7	+13 16	1,67	5,0	0,98	-3,4	5 48	12 56	20 04
19	10 52,4	+ 8 44	1,65	5,1	0,97	-3,3	6 18	13 04	19 48
29	11 37,8	+ 3 47	1,61	5,2	0,95	-3,3	6 49	13 10	19 29
IX 8	12 22,7	- 1 20	1,57	5,3	0,94	-3,3	7 18	13 15	19 10
18	13 07,6	- 6 26	1,53	5,5	0,92	-3,3	7 49	13 20	18 51
28	13 53,3	-11 20	1,49	5,7	0,90	-3,3	8 19	13 27	18 34
X 8	14 40,4	-15 48	1,44	5,8	0,88	-3,3	8 50	13 35	18 18
18	15 29,3	-19 39	1,39	6,1	0,86	-3,4	9 21	13 44	18 06
28	16 20,2	-22 38	1,33	6,3	0,84	-3,4	9 51	13 56	18 00
XI 7	17 12,7	-24 35	1,27	6,6	0,82	-3,4	10 17	14 09	18 01
17	18 06,2	-25 21	1,21	6,9	0,79	-3,5	10 36	14 23	18 11
27	18 59,6	-24 53	1,15	7,3	0,77	-3,5	10 46	14 37	18 28
XII 7	19 51,7	-23 14	1,09	7,7	0,74	-3,6	10 47	14 50	18 52
17	20 41,5	-20 30	1,02	8,2	0,70	-3,7	10 41	14 60	19 20
27	21 28,6	-16 53	0,95	8,8	0,67	-3,7	10 27	15 07	19 48



Obr. 8.

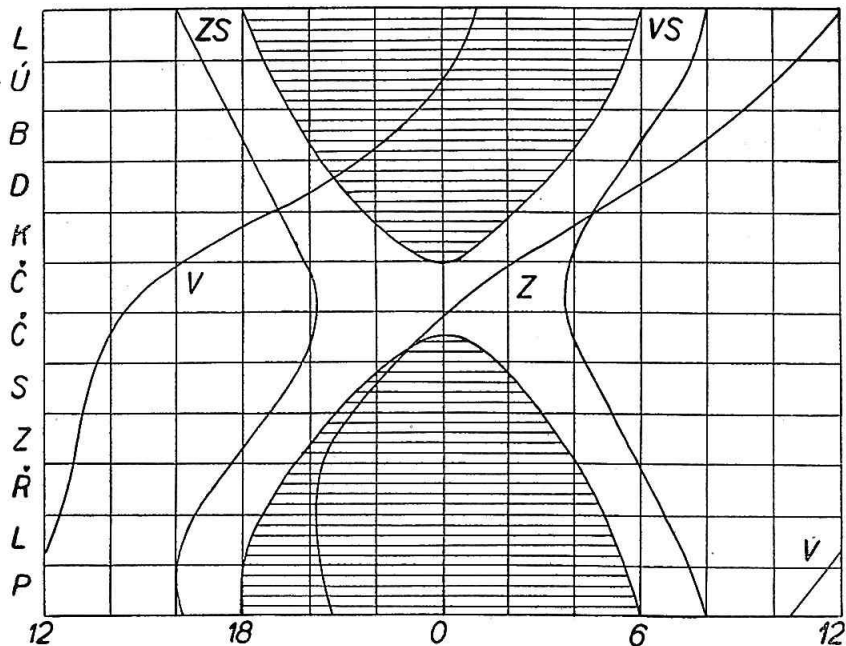
Počátkem roku promítá se Venuše na ranní oblohu a v dalším průběhu roku se zvolna blíží ke Slunci. Její fáze je počátkem roku jako Měsíc mezi čtvrtí a úplňkem a pozvolna se doplňuje. V dubnu mizí Venuše na ranní obloze ve sluneční záři. Horní konjunkce se Sluncem nastane 24. června.

Pak přechází Venuše pozvolna na večerní oblohu. Její fáze zvolna ubývá a stejně i průměru přibývá do konce roku na hodnotu, kterou měla na počátku roku. V blízkosti Saturna projde Venuše 16. září.

V celku jsou podmínky pro pozorování Venuše po celý rok málo příznivé.

MARS

Měsíc den	Světová pólnoc 0 ^h SČ = 1 ^h SEČ							15° V od Greenwichu +50° z. šířky		
	α	δ	Δ	g	f	m	L	východ	prů- chod	západ
	h m	° ′	″	″				h m	h m	h m
I 1	13 19,0	— 6 25	1,54	3,0	0,91	+1,3	220	1 08	6 40	12 12
	11 13 37,9	— 8 13	1,44	3,2	0,90	+1,1	124	0 56	6 20	11 43
	21 13 56,0	— 9 52	1,34	3,5	0,90	+1,0	28	0 43	5 58	11 13
	31 14 12,9	—11 21	1,24	3,8	0,90	+0,8	293	0 28	5 36	10 43
II 10	14 28,4	—12 37	1,14	4,1	0,90	+0,6	198	0 11	5 12	10 13
	20 14 42,1	—13 42	1,04	4,5	0,91	+0,4	10±	23 48	4 46	9 42
III 2	14 54,3	—14 37	0,93	5,0	0,92	+0,1	10	23 21	4 15	9 06
	12 15 02,0	—15 13	0,84	5,6	0,93	—0,1	277	22 53	3 43	8 31
	22 15 05,8	—15 34	0,76	6,2	0,94	—0,4	185	22 18	3 08	7 53
IV 1	15 04,9	—15 38	0,69	6,8	0,96	—0,7	94	21 38	2 27	7 12
	11 14 58,9	—15 27	0,63	7,4	0,98	—1,0	4	20 51	1 42	6 28
	21 14 48,0	—14 58	0,59	8,0	0,99	—1,3	276	19 58	0 52	5 40
V 1	14 33,9	—14 17	0,56	8,3	1,00	—1,5	188	19 01	23 53	4 51
	11 14 19,1	—13 33	0,56	8,4	1,00	—1,5	100	18 03	22 59	4 01
	21 14 06,4	—12 56	0,57	8,2	0,98	—1,3	12	17 08	22 08	3 12
	31 13 58,0	—12 37	0,60	7,8	0,96	—1,2	283	16 19	21 20	2 26
VI 10	13 54,8	—12 43	0,64	7,3	0,94	—0,9	193	15 38	20 38	1 43
	20 13 56,8	—13 12	0,69	6,8	0,92	—0,7	101	15 04	20 01	1 03
	30 14 03,5	—14 03	0,74	6,3	0,90	—0,5	8	14 36	19 29	0 26
VII 10	14 14,4	—15 11	0,80	5,8	0,88	—0,3	274	14 13	19 01	23 48
	20 14 28,6	—16 31	0,86	5,4	0,87	—0,2	179	13 56	18 36	23 16
	30 14 45,9	—17 58	0,92	5,1	0,86	0,0	83	13 42	18 14	22 46
VIII 9	15 05,8	—19 27	0,98	4,8	0,86	+0,1	347	13 31	17 55	22 18
	19 15 28,1	—20 55	1,04	4,5	0,86	+0,2	251	13 23	17 38	21 53
	29 15 52,5	—22 17	1,09	4,3	0,85	+0,3	154	13 16	17 23	21 30
IX 8	16 18,8	—23 28	1,15	4,1	0,86	+0,4	57	13 11	17 10	21 09
	18 16 46,8	—24 24	1,21	3,9	0,86	+0,5	320	13 05	16 59	20 52
	28 17 16,2	—25 03	1,26	3,7	0,86	+0,6	223	13 00	16 49	20 38
X 8	17 46,8	—25 21	1,32	3,6	0,86	+0,7	126	12 53	16 40	20 27
	18 18 18,4	—25 15	1,37	3,4	0,87	+0,7	28	12 44	16 32	20 20
	28 18 50,4	—24 44	1,43	3,3	0,88	+0,8	290	12 33	16 25	20 16
XI 7	19 22,6	—23 48	1,48	3,2	0,88	+0,8	192	12 20	16 18	20 16
	17 19 54,7	—22 27	1,54	3,0	0,89	+0,9	94	12 04	16 10	20 17
	27 20 26,5	—20 43	1,60	2,9	0,89	+1,0	356	11 45	16 03	20 20
XII 7	20 57,8	—18 37	1,65	2,8	0,90	+1,0	257	11 25	15 54	20 25
	17 21 28,4	—16 13	1,71	2,7	0,91	+1,1	158	11 02	15 46	20 29
	27 21 58,4	—13 33	1,77	2,6	0,92	+1,2	59	10 38	15 36	20 34



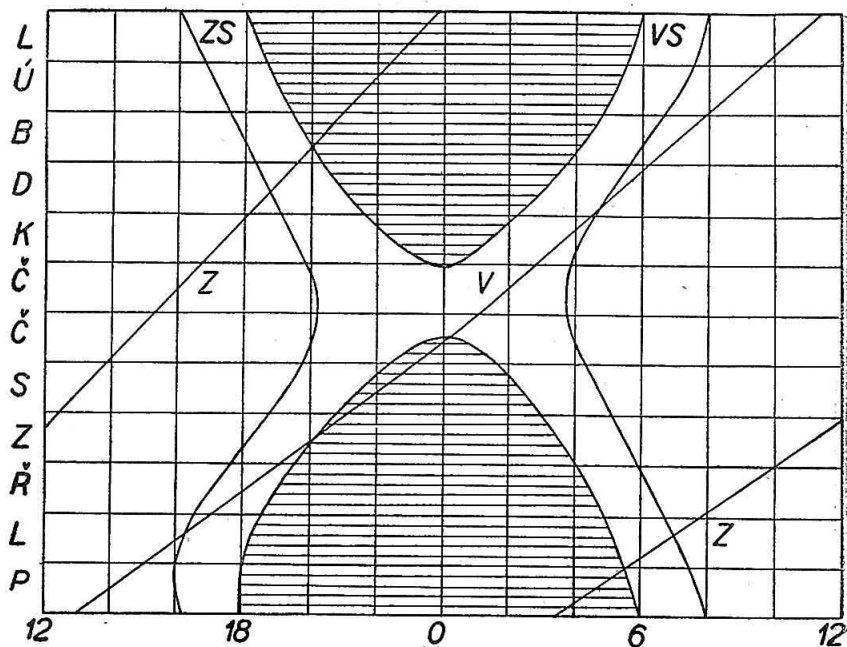
Obr. 9.

Mars je větší část roku nepozorovatelný pro blízkost Slunce. Teprve ve druhé polovině roku se počne vynořovati na ranním nebi ze slunečních paprsků. Projde Blíženci, Rákem, Lvem až do Panny. Pro velkou vzdálenost od Země nejsou však pozorovací podmínky dostatečně příznivé ani koncem roku. V blízkosti Regula projde Mars 3. října a v blízkosti Saturna 19. prosince.

V efemeridě uvádíme délku středu kotouče L . Její hodinová změna obnáší $14,6^\circ$.

JUPITER

Měsíc den	Světová půlnoc 0 ^h SČ = 1 ^h SEČ						15° V od Greenwichu +50° z. šířky			
	α	δ	Δ	ϱ	m	L ₁	východ	průchod	západ	
	h m	° ′	″	″		°	h m	h m	h m	
I	1	0 23,9	+ 1 10	4,91	18,7	-2,0	232	11 35	17 43	23 51
	11	0 28,2	+ 1 40	5,07	18,1	-1,9	9	10 57	17 08	23 19
	21	0 33,3	+ 2 16	5,22	17,6	-1,9	145	10 20	16 34	22 48
	31	0 39,3	+ 2 57	5,37	17,1	-1,8	282	9 44	16 00	22 18
II	10	0 46,1	+ 3 42	5,50	16,7	-1,7	59	9 07	15 28	21 49
	20	0 53,4	+ 4 30	5,62	16,4	-1,7	195	8 32	14 56	21 21
III	2	1 02,1	+ 5 26	5,73	16,0	-1,7	129	7 52	14 21	20 50
	12	1 10,4	+ 6 18	5,81	15,8	-1,6	266	7 17	13 50	20 24
	22	1 19,0	+ 7 11	5,88	15,6			6 42	13 20	19 57
IV	1	1 27,8	+ 8 05	5,93	15,5			6 07	12 49	19 31
	11	1 36,8	+ 8 58	5,95	15,4			5 32	12 19	19 05
	21	1 45,9	+ 9 50	5,96	15,4			4 58	11 48	18 39
V	1	1 55,1	+10 41	5,95	15,5			4 23	11 18	18 13
	11	2 04,1	+11 30	5,91	15,6			3 49	10 48	17 47
	21	2 13,0	+12 17	5,86	15,7	-1,6	142	3 14	10 17	17 21
	31	2 21,8	+13 01	5,79	15,9	-1,6	279	2 40	9 47	16 54
VI	10	2 30,2	+13 42	5,70	16,1	-1,7	57	2 05	9 16	16 27
	20	2 38,2	+14 19	5,60	16,4	-1,7	194	1 31	8 44	15 59
	30	2 45,8	+14 53	5,48	16,8	-1,8	332	0 56	8 13	15 30
VII	10	2 52,8	+15 23	5,35	17,2	-1,8	110	0 21	7 40	15 00
	20	2 59,1	+15 49	5,21	17,6	-1,9	248	23 42	7 07	14 29
	30	3 04,5	+16 10	5,07	18,1	-1,9	27	23 06	6 33	13 57
VIII	9	3 09,0	+16 27	4,92	18,7	-2,0	165	22 30	5 58	13 24
	19	3 12,4	+16 39	4,77	19,3	-2,1	304	21 52	5 22	12 49
	29	3 14,6	+16 46	4,62	19,9	-2,1	83	21 15	4 45	12 12
IX	8	3 15,6	+16 48	4,47	20,6	-2,2	223	20 36	4 07	11 34
	18	3 15,2	+16 45	4,34	21,2	-2,3	2	19 56	3 27	10 54
	28	3 13,4	+16 36	4,22	21,8	-2,3	142	19 16	2 46	10 12
X	8	3 10,4	+16 23	4,13	22,3	-2,4	282	18 35	2 04	9 28
	18	3 06,3	+16 06	4,05	22,7	-2,4	63	17 53	1 20	8 43
	28	3 01,4	+15 46	4,01	22,9	-2,4	203	17 11	0 36	7 57
XI	7	2 56,1	+15 24	3,99	23,0	-2,4	344	16 28	23 47	7 11
	17	2 50,7	+15 01	4,01	22,9	-2,4	124	15 46	23 02	6 24
	27	2 45,7	+14 41	4,06	22,7	-2,4	264	15 03	22 18	5 38
XII	7	2 41,5	+14 24	4,13	22,2	-2,4	43	14 21	21 35	4 53
	17	2 38,2	+14 11	4,23	21,7	-2,3	182	13 40	20 52	4 09
	27	2 36,2	+14 05	4,35	21,1	-2,3	321	12 59	20 11	3 27



Obr. 10.

Jupiter se počátkem roku promítá do Vodnáře. Zapadá brzy po Slunci, k němuž se blíží a v jehož záři mizí v březnu, kdy 11. března je v konjunkci se Sluncem. V květnu se počne vynořovati na ranním nebi v souhvězdí Ryb. Postupně se blíží k Zemi a nejlepší podmínky pozorovací nastanou kolem oposice, která nastane 3. října. Do konce roku zůstávají pozorovací podmínky přibližně stejně příznivé.

V efemeridě uvádíme kromě obvyklých dat také délku středu L_I platnou pro rovníkové části planety. Její hodinová změna činí $36,6^\circ$.

POLOHY JUPITEROVÝCH MĚSÍČKŮ

Číslo značí měsíček, 0 značí planetu
při pozorování v převracejícím dalekohledu.

Měsíc Den	I	II	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	20h15m	20h00m	4h00m	3h15m	2h45m	2h00m	1h30m	0h00m	22h45m
1	42013	41032	41023	21043	30124	10324	41203	43012	43120
2	41203	43201	4013	42301	32104	01234	20413	43120	40312
3	40132	43120	4210	34102	23014	21034	13024	34201	41203
4	43210	43012	43012	4301	10423	20314	30124	13402	42013
5	34210	4203	3402	42310	40213	31024	32104	01243	41032
6	30412	42103	32410	40123	4203	30214	32014	21034	34012
7	1024	40123	20134	40123	43102	32401	0324	2034	3204
8	20134	14032	10234	42103	43012	41032	1034	30124	32104
9	12034	32041	02134	42301	43210	40123	20143	3104	0124
10	01324	31204	21034	31402	4201	41203	10432	32014	1034
11	3104	30124	30214	30214	41023	42013	34012	13024	20134
12	3204	034	31024	23104	40213	43102	43210	04123	10234
13	3024	21034	3204	02134	21043	43012	43201	42103	30124
14	13042	02134	20134	0234	304	3420	41032	42013	32104
15	24013	10324	14023	21034	30124	13402	4023	4302	3420
16	41203	23014	40213	20314	32104	01243	42013	43102	4012
17	40123	31240	42103	31024	23014	12034	41023	43201	41023
18	41302	34012	4301	30421	10234	20134	34012	41302	42013
19	43201	41302	43102	23410	02134	13024	31204	40132	41023
20	430	4203	43201	42013	21043	30124	32014	42103	43012
21	43102	4013	4203	41023	23401	32104	10324	20143	43210
22	42013	41032	41023	4203	3402	04	01234	13024	34201
23	21043	42301	40123	42013	43210	01423	20134	31024	3042
24	01234	34210	21034	43102	42301	41203	1034	32014	10234
25	13024	34012	3014	43012	41032	42013	30124	3104	20134
26	32014	13024	31024	32410	40213	41302	31204	01324	1034
27	3104	20134	32014	0431	42103	43012	32401	12034	30124
28	3024	034	2304	10243	42031	43210	41032	20143	31204
29	20134	10234	10234	20134	3402	43201	40123	14032	32014
30	21043		01243	2034	32104	40132	4203	4302	3024
31	04123			31024	23014		41203		10423

ZATMĚNÍ JUPITEROVÝCH MĚSÍČKŮ

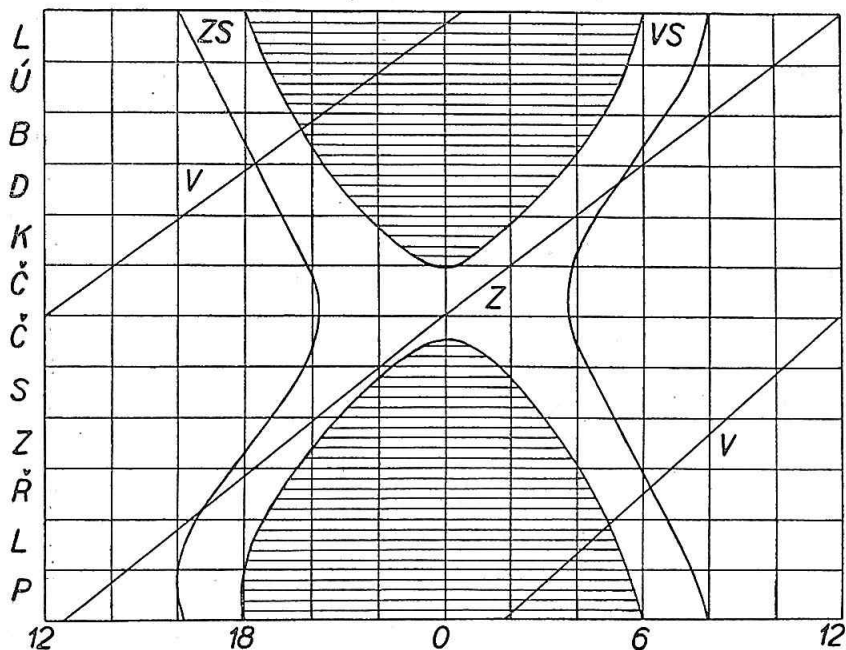
Z = začátek, K = konec zatmění

Od ledna do března nastávají zatmění u pravého okraje planety při pozorování v převráceném dalekohledu, od června až do oposice Jupitera se Sluncem dne 8. listopadu u levého okraje planety a od oposice až do konce roku opět u pravého okraje.

<i>Leden</i>	<i>Srpen</i>	<i>Říjen</i>
2d 23h 04,1m II Z	13d 3h 35,2m I Z	30h 0d 34,5m I Z
6 18 31,1 I K	14 0 03,6 II K	31 1 59,8 II Z
13 17 38,5 II K	14 22 03,7 I Z	31 19 03,2 I Z
13 20 26,5 I K	21 0 14,1 II Z	
20 20 17,4 II K	21 2 37,8 II K	<i>Listopad</i>
20 22 21,9 I K	21 23 57,9 I Z	4d 1h 24,3m III Z
29 18 46,0 I K	28 2 48,5 II Z	6 2 29,5 I Z
<i>Únor</i>	29 1 52,2 I Z	7 4 35,1 II Z
5d 20h 41,2m I K	30 20 20,8 I Z	7 20 58,2 I Z
12 20 40,6 III Z	<i>Září</i>	9 17 37,1 I K
21 19 00,3 I K	5d 3h 46,5m I Z	10 20 14,7 II K
21 20 11,7 II K	6 22 15,1 I Z	15 1 03,3 I K
28 20 55,4 I K	7 21 03,1 II K	16 19 32,1 I K
<i>Březen</i>	14 0 09,4 I Z	17 22 50,3 II K
15d 19h 14,1m I K	14 21 14,3 II Z	22 2 58,5 I K
19 19 10,1 III K	14 21 18,0 III Z	23 21 27,3 I K
<i>Červen</i>	14 23 24,4 III K	25 1 26,1 II K
5d 3h 01,4m I Z	21 2 03,8 I Z	29 4 53,8 I K
25 3 35,2 II Z	21 23 48,7 II Z	30 23 22,6 I K
28 3 12,8 I Z	22 1 18,5 III Z	<i>Prosinec</i>
28 3 20,0 III K	22 3 24,7 III K	2d 4h 02,3m II K
<i>Červenec</i>	22 20 32,4 I Z	2 17 30,3 III Z
13d 0h 28,8m II K	28 3 58,3 I Z	2 17 51,4 I K
14 1 29,8 I Z	29 2 23,1 II Z	2 19 37,0 III K
20 0 38,5 II Z	29 22 26,9 I Z	5 17 20,4 II K
20 3 03,4 II K	<i>Říjen</i>	8 1 18,0 I K
21 3 24,0 I Z	6d 4h 57,7m II Z	9 19 46,8 I K
27 3 13,3 II Z	7 0 21,4 I Z	9 21 31,8 III Z
29 23 46,8 I Z	8 18 50,1 I Z	9 23 38,8 III K
<i>Srpen</i>	14 2 16,1 I Z	12 19 56,9 II K
2d 23h 21,5m III K	15 20 44,8 I Z	15 3 13,4 I K
6 1 41,0 I Z	16 20 49,8 II Z	16 21 42,2 I K
10 1 14,4 III Z	20 19 28,7 III K	17 1 33,2 III Z
10 3 21,9 III K	21 4 10,9 I Z	17 3 40,6 III K
	22 22 39,6 I Z	19 22 33,6 II K
	23 23 24,7 II Z	23 23 37,7 I K
	27 21 23,5 III Z	25 18 06,6 I K
		27 1 10,6 II K
		31 1 33,2 I K

SATURN

Měsíc	den	Světová půlnoc 0 ^h SČ = 1 ^h SEČ						15° V od Greenwichu +50° z. šířky		
		α	δ	Δ	ρ	m	$\frac{a}{b}$	východ	průchod	západ
		h m	° ′	″	″	″	″	h m	h m	h m
I	1	12 57,0	-3 30	9,61	7,8	+1,0		0 32	6 18	12 04
	11	12 58,3	-3 35	9,44	7,9	+0,9	39,8	23 50	5 40	11 25
	21	12 59,0	-3 36	9,28	8,0	+0,9	+ 6,7	23 12	5 01	10 46
	31	12 59,0	-3 33	9,12	8,2	+0,8		22 32	4 22	10 07
II	10	12 58,3	-3 26	9,00	8,3	+0,8	41,9	21 51	3 42	9 28
	20	12 57,0	-3 15	8,85	8,4	+0,8	+ 6,9	21 10	3 01	8 48
III	2	12 55,0	-3 00	8,74	8,5	+0,7		20 23	2 16	8 04
	12	12 52,6	-2 43	8,66	8,6	+0,6	43,3	19 40	1 34	7 24
	22	12 50,0	-2 25	8,62	8,6	+0,6	+ 6,6	18 57	0 52	6 43
IV	1	12 47,2	-2 07	8,60	8,7	+0,6		18 13	0 10	6 03
	11	12 44,3	-1 48	8,61	8,7	+0,6	43,6	17 30	23 24	5 22
	21	12 41,6	-1 32	8,66	8,6	+0,7	+ 5,8	16 46	22 42	4 41
V	1	12 39,2	-1 17	8,73	8,5	+0,7		16 04	22 00	4 01
	11	12 37,1	-1 06	8,83	8,4	+0,8	42,4	15 21	21 19	3 20
	21	12 35,5	-0 58	8,95	8,3	+0,8	+ 5,1	14 40	20 38	2 40
	31	12 34,5	-0 54	9,09	8,2	+0,9		13 59	19 58	2 00
VI	10	12 34,1	-0 54	9,24	8,1	+1,0		13 20	19 18	1 20
	20	12 34,3	-0 58	9,40	7,9	+1,0	40,6	12 41	18 39	0 41
	30	12 35,2	-1 06	9,56	7,8	+1,1	+ 4,7	12 03	18 00	0 01
VII	10	12 36,6	-1 18	9,73	7,7	+1,1		11 26	17 22	23 19
	20	12 38,5	-1 33	9,89	7,5	+1,1	38,4	10 50	16 45	22 40
	30	12 41,0	-1 51	10,05	7,4	+1,1	+ 4,8	10 15	16 08	22 02
VIII	9	12 44,0	-2 11	10,19	7,3	+1,1		9 40	15 32	21 24
	19	12 47,3	-2 34	10,32	7,2	+1,1	36,6	9 06	14 56	20 46
	29	12 51,0	-2 59	10,43	7,2	+1,1	+ 5,3	8 32	14 20	20 09
IX	8	12 55,0	-3 26	10,52	7,1	+1,1		7 59	13 45	19 31
	18	12 59,2	-3 53	10,59	7,0	+1,0	35,6	7 26	13 10	18 54
	28	13 03,6	-4 21	10,63	7,0	+1,0	+ 6,0	6 53	12 35	18 17
X	8	13 08,2	-4 49	10,65	7,0	+1,0		6 21	12 00	17 40
	18	13 12,7	-5 16	10,65	7,0	+0,9	35,2	5 48	11 25	17 03
	28	13 17,2	-5 43	10,62	7,0	+0,9	+ 6,9	5 15	10 50	16 26
XI	7	13 21,6	-6 09	10,56	7,1	+1,0		4 42	10 16	15 49
	17	13 25,9	-6 33	10,49	7,1	+1,0	35,7	4 09	9 40	15 12
	27	13 29,9	-6 55	10,39	7,2	+1,0	+ 7,9	3 36	9 05	14 34
XII	7	13 33,5	-7 15	10,27	7,3	+1,0		3 02	8 29	13 57
	17	13 36,8	-7 32	10,13	7,4	+0,9	37,0	2 27	7 53	13 20
	27	13 39,6	-7 46	9,98	7,5	+0,9	+ 8,9	1 52	7 17	12 42



Obr. 11.

Saturn se promítá po celý rok do souhvězdí Panny. Nejpříznivější pozorovací podmínky nastávají kolem oposice koncem března.

V efemeridě uvádíme též vnější osy prstenní označené *a*, *b*. Kladné znaménko značí, že vidíme jejich severní stranu.

ELONGACE SATURNOVÝCH MĚSÍČKŮ

III. *Tethys* (východní elongace)

Poloměr dráhy = 4,9 pol. planety, doba oběžná 1d21,3h, stř. hvězdná vel. 11m.

I. 1d 9h	II. 13d 19h	III. 28d 5h	V. 10d 15h	VI. 23d 1h
3 7	15 17	30 2	12 12	24 22
5 4	17 14	31 23	14 9	26 19
7 1	19 11	IV. 2 21	16 7	28 17
8 23	21 8	4 18	18 4	30 14
10 20	23 6	6 15	20 1	VII. 2 11
12 17	25 3	8 13	21 23	4 9
14 14	27 0	10 10	23 20	6 6
16 12	28 22	12 7	25 17	8 3
18 9	III. 1 19	14 5	27 14	10 1
20 6	3 16	16 2	29 12	11 22
22 4	5 14	17 23	31 9	13 19
24 1	7 11	19 21	VI. 2 6	15 17
25 22	9 8	21 18	4 4	17 14
27 20	11 5	23 15	6 1	19 11
29 17	13 3	25 12	7 22	21 9
31 14	15 0	27 10	9 20	23 6
II. 2 11	16 21	29 7	11 17	25 3
4 9	18 19	V. 1 4	13 14	27 1
6 6	20 16	3 1	15 12	28 22
8 3	22 13	4 23	17 9	30 19
10 1	24 10	6 20	19 6	
11 22	26 8	8 17	21 3	

VI. *Titan* (všechny elongace).

Poloměr dráhy = 20,2 pol. planety, doba oběžná 15d23,3h, stř. hvězdná vel. 8m.

I. 0d 4h V	II. 17d 0h V	IV. 4d 17h V	V. 22d 10h V	VII. 9d 7h V
8 0 Z	24 20 Z	12 12 Z	30 6 Z	17 3 Z
16 2 V	III. 3 22 V	20 15 V	VI. 7 9 V	25 6 V
23 23 Z	11 17 Z	28 10 Z	15 4 Z	VIII. 2 3 Z
II. 1 1 V	19 19 V	V. 6 12 V	23 8 V	10 6 V
8 22 Z	27 15 Z	14 8 Z	VII. 1 3 Z	XII. 24 7 Z

IV. Dione (východní elongace)

Poloměr dráhy = 6,2 pol. planety, doba oběžná 2d17,7h, stř. hvězdná vel. 11m.

I. 0d 18h	II. 13d 13h	III. 28d 7h	V. 11d 2h	VI. 23d 21h
3 12	16 6	31 1	13 19	26 14
6 5	19 0	IV. 2 19	16 13	29 8
8 23	21 18	5 12	19 7	VII. 2 2
11 17	24 11	8 6	22 0	4 20
14 10	27 5	11 0	24 18	7 13
17 4	29 23	13 17	27 12	10 7
19 22	III. 3 16	16 11	30 5	13 1
22 15	6 10	19 4	VI. 1 23	15 18
25 9	9 4	21 22	4 17	18 12
28 3	11 21	24 16	7 11	21 6
30 20	14 15	27 9	10 4	24 0
II. 2 14	17 9	30 3	12 22	26 17
5 8	20 2	V. 2 21	15 16	
8 1	22 20	5 14	18 9	
10 19	25 14	8 8	21 3	

V. Rhea (východní elongace).

Poloměr dráhy = 8,7 pol. planety, doba oběžná 4d12,5h, stř. hvězdná vel. 10m.

I. 2d 11h	II. 16d 15h	IV. 1d 18h	V. 16d 22h	VII. 1d 2h
6 23	21 3	6 7	21 10	5 14
11 12	25 16	10 19	25 23	10 3
16 0	III. 1 4	15 7	30 11	14 15
20 13	5 16	19 20	VI. 3 23	19 4
25 1	10 5	24 8	8 12	23 16
29 13	14 17	28 20	13 0	28 5
II. 3 2	19 5	V. 3 9	17 13	
7 14	23 18	7 21	22 1	
12 3	28 6	12 9	26 13	

VIII. Japetus (všechny elongace).

Poloměr dráhy = 59,2 pol. planety, doba oběžná 79,9d, stř. hvězdná vel. 11m.

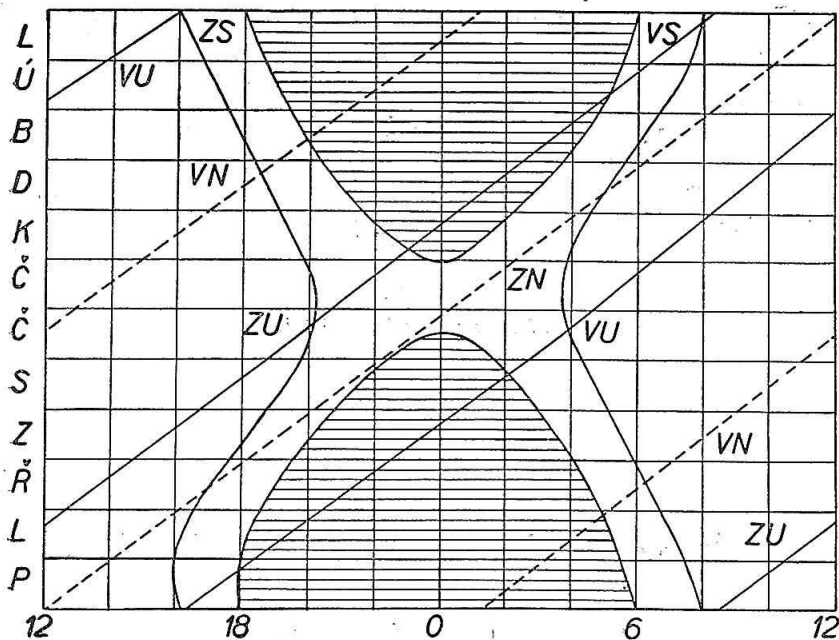
I. 16d 23h V	IV. 4d 13h V	VI. 22d 4h V
II. 24 2 Z	V. 12 6 Z	VII. 30 20 Z

URAN

NEPTUN

Měsíc	den	0h SČ = 1h SEČ			15° V od Greenwichu +50° z. šířky			0h SČ = 1h SEČ			15° od Greenwichu +15° z. šířky		
		α		δ	vý- chod	prů- chod	západ	α		δ	vý- chod	prů- chod	západ
		h m	° ′	h m	h m	h m	h m	° ′	h m	h m	h m	h m	h m
I	1	6 52,6	+23 17	16 04	0 14	8 21	13 22,2	-6 53	1 13	6 43	12 12		
	21	6 48,9	+23 22	14 41	22 48	6 59	13 22,8	-6 55	23 51	5 25	10 54		
II	10	6 45,8	+23 25	13 19	21 26	5 38	13 22,5	-6 52	22 32	4 06	9 35		
III	1	6 43,8	+23 27	11 58	20 06	4 17	13 21,4	-6 45	21 12	2 46	8 16		
	21	6 43,2	+23 27	10 39	18 46	2 58	13 19,8	-6 34	19 51	1 26	6 57		
IV	10	6 44,2	+23 26	9 21	17 29	1 40	13 17,8	-6 22	18 29	0 05	5 37		
	30	6 46,7	+23 23	8 05	16 13	0 24	13 15,8	-6 10	17 07	22 40	4 18		
V	20	6 50,3	+23 19	6 51	14 58	23 05	13 14,1	-6 00	15 46	21 20	2 58		
VI	9	6 54,9	+23 13	5 37	13 44	21 50	13 12,9	-5 54	14 26	20 00	1 39		
	29	7 00,0	+23 06	4 25	12 30	20 35	13 12,4	-5 52	13 07	18 41	0 20		
VII	19	7 05,2	+22 59	3 12	11 16	19 21	13 12,8	-5 55	11 49	17 23	22 57		
VIII	8	7 10,2	+22 51	1 59	10 03	18 07	13 13,8	-6 03	10 32	16 06	21 39		
	28	7 14,5	+22 44	0 45	8 48	16 51	13 15,6	-6 15	9 16	14 49	20 21		
IX	17	7 17,8	+22 38	23 27	7 33	15 36	13 17,9	-6 29	8 01	13 32	19 04		
X	7	7 19,9	+22 35	22 11	6 17	14 19	13 20,6	-6 45	6 46	12 16	17 47		
	27	7 20,5	+22 34	20 53	4 58	13 01	13 23,4	-7 02	5 32	11 00	16 29		
XI	16	7 19,6	+22 37	19 33	3 39	11 41	13 26,0	-7 17	4 17	9 44	15 12		
XII	6	7 17,3	+22 42	18 11	2 18	10 21	13 28,3	-7 30	3 02	8 28	13 55		
	26	7 14,0	+22 48	16 49	0 56	8 59	13 30,0	-7 38	1 45	7 11	12 37		

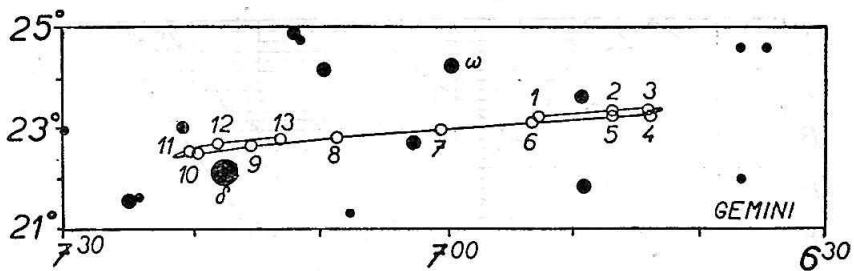
	$\frac{\rho}{\%}$	m		$\frac{\rho}{\%}$	m		$\frac{\rho}{\%}$	m		$\frac{\rho}{\%}$	m
I	1,9	5,8	VII 19	1,7	6,0	I 1	1,2	7,8	VII 19	1,2	7,8
II 10	1,9	5,8	VIII 28	1,8	6,0	II 10	1,2	7,8	VIII 28	1,2	7,8
III 21	1,8	5,9	X 7	1,8	5,9	III 21	1,2	7,7	X 7	1,2	7,8
IV 30	1,8	5,9	XI 16	1,9	5,9	IV 30	1,2	7,7	XI 16	1,2	7,8
VI 9	1,7	6,0	XII 26	1,9	5,8	VI 9	1,2	7,7	XII 26	1,2	7,8



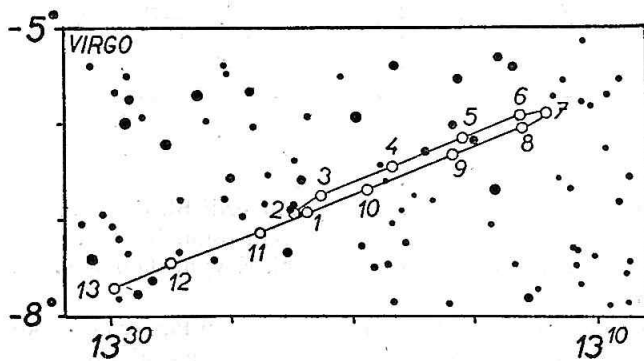
Obr. 12.

Uran se promítá v roce 1950 do souhvězdí Blíženců. Příznivé pozorovací podmínky jsou počátkem a koncem roku. Na obr. 11 je znázorněna jeho zdánlivá dráha mezi hvězdami. K vyhledání stačí každé malé kukátko.

Neptun se promítá v roce 1950 do souhvězdí Panny nedaleko hvězdy. Nejpriznivější podmínky pozorovací nastávají na jaře. K vyhledání poslouží mapka na obr. 12 a malý dalekohled nebo dobrý triedr.



Obr. 13.
Dráha Urana mezi hvězdami.



Obr. 14.
Dráha Neptuna mezi hvězdami.

HELIOCENTRICKÉ SOUŘADNICE PLANET (ekv. 1950,0)

MERKUR

Měsíc, den	l	b	r	Měsíc, den	l	b	r
I 1	166,18	+6,17	0,3698	VII 10	220,28	+0,92	0,4442
11	204,27	+2,80	0,4236	20	248,82	-2,53	0,4656
21	234,70	-0,85	0,4581	30	270,52	-5,28	0,4595
31	262,38	-3,99	0,4661	VIII 9	306,98	-6,88	0,4267
II 10	290,97	-6,26	0,4464	19	344,64	-6,25	0,3737
20	324,33	-6,96	0,4023	29	34,98	-1,56	0,3215
III 2	12,73	-4,03	0,3403	IX 8	96,71	+5,29	0,3108
12	71,13	+2,79	0,3077	18	152,75	+6,77	0,3531
22	131,74	+6,96	0,3317	28	194,27	+3,88	0,4094
IV 1	178,91	+5,29	0,3873	X 8	226,33	+0,18	0,4507
11	214,04	+1,67	0,4366	18	254,40	-3,15	0,4666
21	243,20	-1,87	0,4634	28	282,36	-5,72	0,4549
V 1	270,79	-4,79	0,4630	XI 7	313,87	-6,99	0,4172
11	300,37	-6,69	0,4354	17	353,69	-5,68	0,3620
21	336,14	-6,65	0,3855	27	46,96	-0,10	0,3146
31	23,55	-2,88	0,3302	XII 7	109,17	+6,16	0,3160
VI 10	83,96	+4,15	0,3079	17	162,27	+6,38	0,3647
20	142,58	+6,98	0,3419	27	201,34	+3,13	0,4195
30	186,81	+4,60	0,3986				

VENUŠE

MARS

Měsíc, den	l	b	r	l	b	r
I 9	185,40	+3,21	0,7204	168,67	+1,61	1,6611
29	217,61	+2,12	0,7230	177,49	+1,45	1,6530
II 18	249,53	+0,40	0,7256	186,42	+1,26	1,6413
III 9	281,22	-1,44	0,7276	195,49	+1,03	1,6260
29	312,84	-2,84	0,7282	204,75	+0,76	1,6076
IV 18	344,52	-3,39	0,7274	214,25	+0,48	1,5864
V 8	16,34	-2,94	0,7254	224,01	+0,17	1,5630
28	48,32	-1,59	0,7227	234,08	-0,16	1,5379
VI 17	80,48	+0,25	0,7202	244,50	-0,49	1,5120
VII 7	112,84	+2,03	0,7187	255,28	-0,81	1,4860
27	145,33	+3,17	0,7186	266,43	-1,12	1,4609
VIII 16	177,80	+3,32	0,7200	277,97	-0,39	1,4377
IX 5	210,07	+2,45	0,7224	289,86	-1,61	1,4174
25	242,05	+0,83	0,7250	302,08	-1,77	1,4010
X 15	273,78	-1,02	0,7272	314,54	-1,84	1,3892
XI 4	305,41	-2,57	0,7282	327,16	-1,83	1,3827
24	337,07	-3,35	0,7277	339,86	-1,73	1,3820
XII 14	8,85	-3,13	0,7259	352,51	-1,55	1,3870

JUPITER

SATURN

Měsíc, den	<i>l</i>	<i>b</i>	<i>r</i>	<i>l</i>	<i>b</i>	<i>r</i>
I 9	18,09	-1,29	4,9491	188,83	+2,41	9,5734
29	19,93	-1,29	4,9498	189,50	+2,42	9,5795
II 18	21,76	-1,28	4,9508	190,16	+2,42	9,5855
III 9	23,60	-1,27	4,9519	190,82	+2,43	9,5915
29	25,43	-1,26	4,9533	191,48	+2,44	9,5974
IV 18	27,26	-1,25	4,9549	192,14	+2,44	9,6034
V 8	29,09	-1,23	4,9568	192,80	+2,45	9,6094
28	30,92	-1,22	4,9589	193,46	+2,45	9,6154
VI 17	32,74	-1,20	4,9612	194,11	+2,46	9,6213
VII 7	34,57	-1,19	4,9637	194,77	+2,46	9,6272
27	36,39	-1,17	4,9665	195,43	+2,47	9,6331
VIII 16	38,21	-1,15	4,9695	196,08	+2,47	9,6390
IX 5	40,03	-1,13	4,9626	196,74	+2,47	9,6449
25	41,85	-1,11	4,9760	197,39	+2,48	9,6508
X 15	43,66	-1,09	4,9796	198,04	+2,48	9,6566
XI 4	45,47	-1,06	4,9835	198,69	+2,48	9,6625
24	47,28	-1,04	4,9875	199,34	+2,48	9,6683
XII 14	49,08	-1,01	4,9916	199,99	+2,49	9,6741

URAN

NEPTUN

Měsíc, den	<i>l</i>	<i>b</i>	<i>r</i>	<i>l</i>	<i>b</i>	<i>r</i>
XII 20	101,74	+0,36	18,8216	199,65	+1,65	30,3015
I 29	102,23	+0,37	18,8149	199,88	+1,65	30,3020
III 9	102,72	+0,37	18,8083	200,12	+1,66	30,3024
IV 18	103,21	+0,38	18,8016	200,36	+1,66	30,3029
V 28	103,70	+0,38	18,7950	200,59	+1,66	30,3034
VII 7	104,19	+0,39	18,7885	200,83	+1,66	30,3039
VIII 16	104,68	+0,40	18,7819	201,06	+1,67	30,3044
IX 25	105,16	+0,40	18,7753	201,30	+1,67	30,3050
XI 4	105,66	+0,41	18,7688	201,53	+1,67	30,3055
XII 14	106,15	+0,41	18,7623	201,77	+1,67	30,3060

D. KALENDÁŘ ÚKAZŮ PRO ROK 1952

V kalendáři najdeme planetární úkazy a zatmění Slunce i Měsíce. Ostatní úkazy jsou uvedeny v příslušných částech ročenky. *Konjunkci* planety rozumíme okamžik, kdy rozdíl geocentrických délek planety a Slunce je 0° , při *dolní konjunkci* je planeta v novu a při *horní konjunkci* v úplňku. Při *oposici* je rozdíl geocentrických délek roven 180° . *Konjunkce planet s Měsícem* nebo jasnějšími hvězdami nastanou, když rozdíl rektascensí obou těles je roven nule. Současně udáváme rozdíl deklinací.

Na pravých stranách jsou zobrazeny hvězdné mapky, udávající polohu souhvězdí spolu s některými význačnými objekty, uvedenými pod každou mapkou.

Latinské zkratky souhvězdí

And <i>Andromedae</i> - Andromeda	Equ <i>Equuleus</i> - Koník
Aqr <i>Aquarius</i> - Vodnář	Eri <i>Eridanus</i> - Eridanus
Aql <i>Aquila</i> - Orel	
Ari <i>Aries</i> - Beran	Gem <i>Gemini</i> - Blíženci
Aur <i>Auriga</i> - Vozka	
	Her <i>Hercules</i> - Herkules
Boo <i>Bootes</i> - Bootes	Hya <i>Hydra</i> - Hydra
Cam <i>Camelopardalis</i> - Žirafa	Lac <i>Lacerta</i> - Ještěrka
Cnc <i>Cancer</i> - Rak	Leo <i>Leo</i> - Lev
CVn <i>Canes Venatici</i> - Honící Psi	LMi <i>Leo Minor</i> - Malý Lev
CMa <i>Canis major</i> - Velký Pes	Lep <i>Lepus</i> - Zajíc
CMi <i>Canis minor</i> - Malý Pes	Lib <i>Libra</i> - Váhy
Cap <i>Capricornus</i> - Kozoroh	Lyn <i>Lynx</i> - Rys
Cas <i>Cassiopeia</i> - Kasiopeja	Lyr <i>Lyra</i> - Lyra
Cep <i>Cepheus</i> - Cefeus	
Cet <i>Cetus</i> - Velryba	Mon <i>Monoceros</i> - Jednorožec
Com <i>Coma Berenices</i> - Kštice Bereniky	
CrB <i>Corona Borealis</i> - Sever. Koruna	Oph <i>Ophiuchus</i> - Hadonoš
Crv <i>Corvus</i> - Havran	Ori <i>Orion</i> - Orion
Crt <i>Crater</i> - Pohár	
Cyg <i>Cygnus</i> - Labuť	Peg <i>Pegasus</i> - Pegas
	Per <i>Perseus</i> - Perseus
Del <i>Delphinus</i> - Delfin	Psc <i>Pisces</i> - Ryby
Dra <i>Draco</i> - Drak	PsA <i>Piscis Austrinus</i> - Jižní Ryba

Sge *Sagitta* - Šíp
Sgr *Sagittarius* - Střelec
Sco *Scorpius* - Štír
Scu *Scutum* - Štít
Ser *Serpens* - Had
Tau *Taurus* - Býk

Tri *Triangulum boreale* - Trojúhelník Severní
UMa *Ursa Maior* - Velký Medvěd
UMi *Ursa Minor* - Malý Medvěd
Vir *Virgo* - Panna
Vul *Vulpecula* - Lištička

LEDEN

Merkur před východem Slunce na ranním JV nebi.

Venuše na ranním nebi.

Mars v Panně po půlnoci.

Jupiter v Rybách zapadá před půlnocí.

Saturn v Panně po půlnoci.

Uran v Blížencích po celou noc.

Neptun v Panně po půlnoci.

2. 18^h Mars v konjunkci s Neptunem, Mars 10' severně.
3. 10^h Uran v opozici se Sluncem.
3. 21^h15^m Jupiter v konjunkci s Měsícem, Jupiter 4°13' jižně.
6. 9^h Merkur v největší západní elongaci 23°02'.
19. 9^h48^m Saturn v konjunkci s Měsícem, Saturn 6°49' severně.
20. 13^h29^m Mars v konjunkci s Měsícem, Mars 6°55' severně.
24. 8^h24^m Venuše v konjunkci s Měsícem, Venuše 6°13' severně.
31. 12^h54^m Jupiter v konjunkci s Měsícem, Jupiter 5°06' jižně.

ÚNOR

Merkur nepozorovatelný.

Venuše na ranním nebi.

Mars ve Vahách od půlnoci.

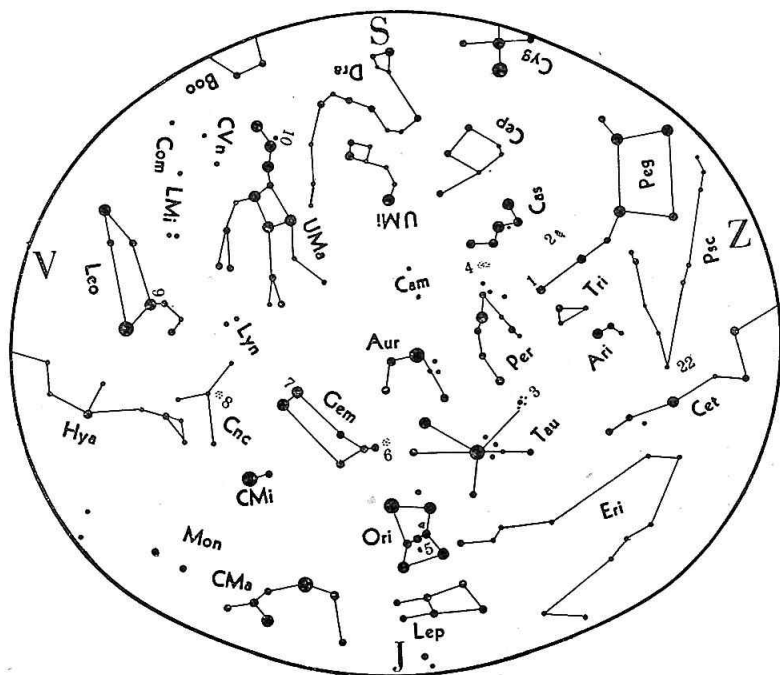
Jupiter v Rybách zapadá po 21^h.

Saturn v Panně vychází po 21^h.

Uran v Blížencích po celou noc.

Neptun v Panně vychází po 22^h.

15. 14^h58^m Saturn v konjunkci s Měsícem, Saturn 7°01' severně.
17. 16^h00^m Mars v konjunkci s Měsícem, Mars 7°22' severně.
22. 4^h Merkur v horní konjunkci se Sluncem.
23. 3^h39^m Venuše v konjunkci s Měsícem, Venuše 2°25' severně.
25. 17^h23^m Merkur v konjunkci s Měsícem, Merkur 2°45' jižně.
28. 8^h40^m Jupiter v konjunkci s Měsícem, Jupiter 5°25' jižně.



Obr. 15.

Počátkem ledna ve 23^h, v polovici ledna ve 22^h, koncem ledna v 21^h, v polovině února ve 20^h a koncem února v 19^h místního času středního.

Zajímavé objekty:

1. γ Andromedae, průvodce 6^m ve vzdálenosti 10" a pos. úhlu 63°.
2. Spirálová mlhovina v Andromedě viditelná prostým okem.
3. Plejady-Kuřátka, pohybová hvězdokupa.
4. Dvojitá hvězdokupa u α a β Persei viditelná prostým okem.
5. Mlhovina v Orionu, uvnitř čtyřnásobná hvězda.
6. Messier 35, hvězdokupa v Blížencích viditelná prostým okem.
7. α Geminorum-Kastor, průvodce 4^m ve vzdálenosti 6" a pos. úhlu 225°.

BŘEZEN

Merkur koncem března na večerním nebi.

Venuše těsně před východem Slunce na ranním nebi.

Mars ve Vahách vychází kolem 23^h.

Jupiter v Rybách zapadá kolem 20^h.

Saturn v Panně po celou noc.

Uran v Blížencích zapadá po půlnoci.

Neptun v Panně vychází po 20^h.

5. 20^h14^m Uran v konjunkci s Měsícem, Uran 3°44' jižně.
13. 17^h59^m Saturn v konjunkci s Měsícem, Saturn 6°58' severně.
16. 8^h30^m Mars v konjunkci s Měsícem, Mars 7°18' severně.
18. 23^h Merkur v největší východní elongaci 18°31'.
24. 3^h22^m Venuše v konjunkci s Měsícem, Venuše 2°17' jižně.
25. 5^h Mars v zastávce.
26. 10^h Merkur v zastávce.
26. 23^h50^m Merkur v konjunkci s Měsícem, Merkur 0°44' jižně.
27. 6^h04^m Jupiter v konjunkci s Měsícem, Jupiter 5°40' jižně.

DUBEN

Merkur nepozorovatelný.

Venuše mizí ve sluneční blízkosti.

Mars ve Vahách po celou noc.

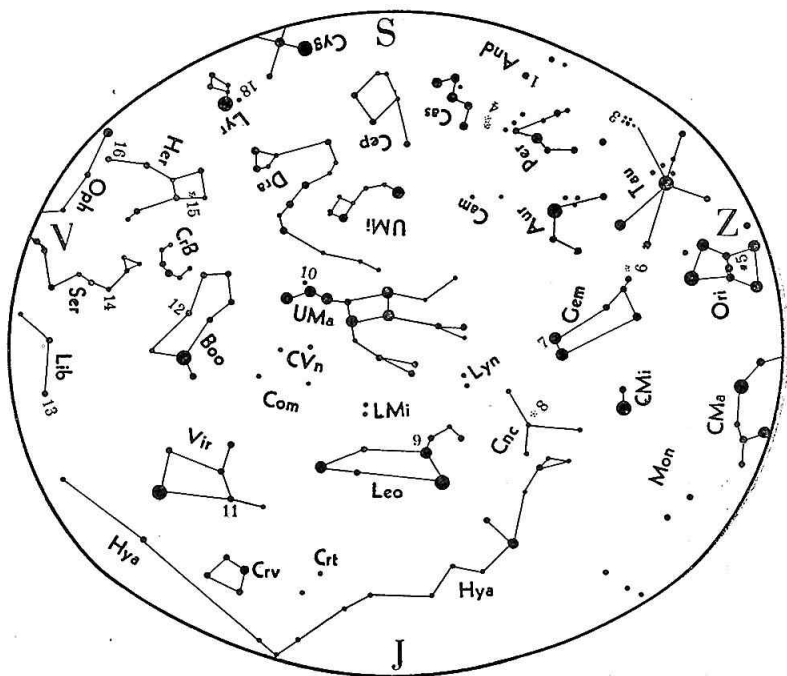
Jupiter mizí ve Slunci, konjunkce 17. dubna.

Saturn v Panně po celou noc, oposice 1. dubna.

Uran v Blížencích zapadá po půlnoci.

Neptun v Panně po celou noc, oposice 10. dubna.

1. 11^h Saturn v oposici se Sluncem.
5. 11^h Merkur v dolní konjunkci se Sluncem.
9. 21^h26^m Saturn v konjunkci s Měsícem, Saturn 6°26' severně.
10. 8^h Neptun v oposici se Sluncem.
12. 11^h48^m Mars v konjunkci s Měsícem, Mars 6°43' severně.
16. 20^h Merkur v konjunkci s Venuší, Merkur 1°19' severně.
17. 8^h Jupiter v konjunkci se Sluncem.
22. 16^h37^m Merkur v konjunkci s Měsícem, Merkur 5°32' jižně.
23. 4^h56^m Venuše v konjunkci s Měsícem, Venuše 5°49' jižně.
24. 2^h55^m Jupiter v konjunkci s Měsícem, Jupiter 5°54' jižně.



Obr. 16.

Počátkem března v 0^h, v polovině března ve 23^h, koncem března ve 22^h, v polovině dubna v 21^h a koncem dubna ve 20^h místního času středního.

Zajímavé objekty:

6. Messier 35, hvězdokupa v Blížencích viditelná prostým okem.
7. α Geminorum-Kastor, průvodce 4^m ve vzdálenosti 6" a pos. úhlu 225°.
8. Praesepe-Jesličky, hvězdokupa v Raku viditelná prostým okem.
9. γ Leonis, průvodce 4^m ve vzdálenosti 4" a pos. úhlu 120°.
10. ζ Ursae Majoris-Mizar, průvodce 4^m, ve vzdálenosti 14" a pos. úhlu 150°.
11. λ Virginis, průvodce 3^m ve vzdálenosti 6" a pos. úhlu 326°.
12. ϵ Bootis, průvodce 6^m ve vzdálenosti 3" a pos. úhlu 330°.

KVĚTEN

Merkur nepozorovatelný.

Venuše nepozorovatelná.

Mars ve Váhách po celou noc, oposice 1. května.

Jupiter nepozorovatelný.

Saturn v Panně zapadá kolem 3^h.

Uran v Blížencích zapadá před půlnocí.

Neptun v Panně zapadá kolem 3^h.

1. 2^h Mars v oposici se Sluncem.
3. 12^h Merkur v největší západní elongaci 26°45'.
5. 15^h Venuše v konjunkci s Jupiterem, Venuše 0°19' jižně.
7. 2^h48^m Saturn v konjunkci s Měsícem, Saturn 6°46' severně.
8. 15^h Mars nejbliže Zemi.
9. 4^h28^m Mars v konjunkci s Měsícem.
17. 3^h Merkur v konjunkci s Jupiterem, Merkur 1°45' jižně.
21. 21^h58^m Jupiter v konjunkci s Měsícem, Jupiter 6°9' jižně.
22. 11^h13^m Merkur v konjunkci s Měsícem, Merkur 7°22' jižně.
23. 5^h35^m Venuše v konjunkci s Měsícem, Venuše 6°2' jižně.
27. 0^h02^m Uran v konjunkci s Měsícem, Uran 3°5' jižně.

ČERVEN

Merkur koncem června na večerní obloze.

Venuše nepozorovatelná pro blízkost Slunce, horní konjunkce 24. června.

Mars v Panně zapadá po půlnoci.

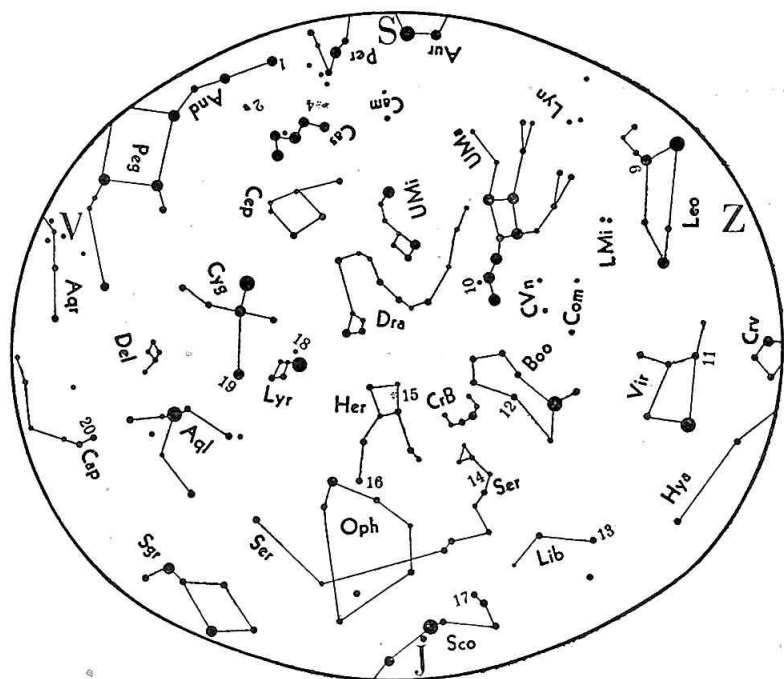
Jupiter v Beranu vychází po půlnoci.

Saturn v Panně zapadá po půlnoci.

Uran v Blížencích mizí ve sluneční záři na večerní obloze.

Neptun v Panně zapadá po půlnoci.

3. 10^h14^m Saturn v konjunkci s Měsícem, Saturn 6°48' severně.
4. 17^h Merkur v konjunkci s Venuší, Merkur 0°28' severně.
5. 2^h22^m Mars v konjunkci s Měsícem, Mars 4°15' severně.
9. 3^h Merkur v horní konjunkci se Sluncem, Merkur 0°50' severně.
18. 14^h46^m Jupiter v konjunkci s Měsícem, Jupiter 6°23' jižně.
20. 23^h Merkur v konjunkci s Uranem, Merkur 1°34' severně.
22. 8^h12^m Venuše v konjunkci s Měsícem, Venuše 3°45' jižně.
23. 20^h50^m Merkur v konjunkci s Měsícem, Merkur 0°56' jižně.
24. 22^h Venuše v horní konjunkci se Sluncem, Venuše 0°25' severně.
30. 19^h12^m Saturn v konjunkci s Měsícem, Saturn 6°56' severně.



Obr. 17.

Počátkem května ve 2^h, v polovině května v 1^h, počátkem června v 0^h, v polovině června ve 23^h a koncem června ve 22^h místního času středního.

Zajímavé objekty:

13. α Librae, průvodce 5^m ve vzdálenosti 231" a pos. úhlu 314°.
14. δ Serpentis, průvodce 4^m ve vzdálenosti 3" a pos. úhlu 185°.
15. Messier 13, kulová hvězdokupa v Herkulu viditelná prostým okem.
16. α Herculis, průvodce 6^m ve vzdálenosti 5" a pos. úhlu 118°.
17. β Scorpii, průvodce 6^m ve vzdálenosti 14" a pos. úhlu 25°.
18. ϵ Lyrae, dvě hvězdy 4^m ve vzdálenosti 207" a pos. úhlu 173°; dobré oko je ještě rozliší. Každá z nich opět dvojhvězdou: ϵ^1 , průvodce 6^m ve vzdálenosti 3" a pos. úhlu 10°, ϵ^2 , průvodce 5^m, vzdál. 2" a pos. úhlu 120°.

ČERVENEC

Merkur počátkem července na ranní obloze.

Venuše neviditelná pro blízkost Slunce.

Mars ve Vahách zapadá kolem 23^h.

Jupiter v Beranu vychází kolem půlnoci.

Saturn v Panně zapadá po 22^h.

Uran v Blížencích nepozorovatelný pro blízkost Slunce.

Neptun v Panně zapadá před 23^h.

2. 16^h32^m Mars v konjunkci s Měsícem, Mars 3°43' severně.
3. 16^h Venuše v konjunkci s Uranem, Venuše 0°21' severně.
6. 10^h Uran v konjunkci se Sluncem.
16. 22^h Merkur v největší východní elongaci 26°40'.
16. 5^h19^m Jupiter v konjunkci s Měsícem, Jupiter 6°36' jižně.
22. 17^h26^m Venuše v konjunkci s Měsícem, Venuše 0°2' jižně.
24. 5^h28^m Merkur v konjunkci s Měsícem, Merkur 2°12' jižně.
28. 5^h03^m Saturn v konjunkci s Měsícem, Saturn 7°3' severně.
30. 19^h32^m Mars v konjunkci s Měsícem, Mars 3°34' severně.

SRPEN

Merkur koncem srpna na ranní obloze.

Venuše těsně po západu Slunce.

Mars ve Vahách zapadá brzy po Slunci.

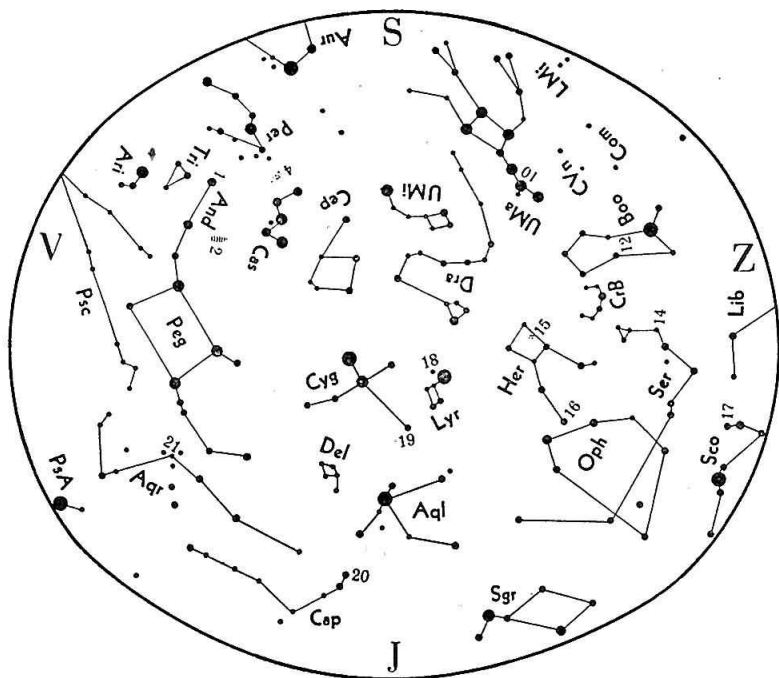
Jupiter v Beranu vychází kolem 22^h.

Saturn v Panně zapadá brzy po Slunci.

Uran v Blížencích vychází po půlnoci.

Neptun v Panně nepozorovatelný.

12. 17^h44^m Jupiter v konjunkci s Měsícem, Jupiter 6°43' jižně.
12. 19^h Merkur v dolní konjunkci se Sluncem, Merkur 4°41' jižně.
17. 4^h29^m Uran v konjunkci s Měsícem, Uran 2°42' jižně.
19. 13^h25^m Merkur v konjunkci s Měsícem, Merkur 4°11' jižně.
22. 6^h58^m Venuše v konjunkci s Měsícem, Venuše 3°57' severně.
24. 15^h38^m Saturn v konjunkci s Měsícem, Saturn 7°07' severně.
28. 5^h35^m Mars v konjunkci s Měsícem, Mars 3°16' severně.
30. 5^h Merkur v největší západní elongaci 18°11'.



Obr. 18.

Počátkem července v 1^h, v polovině července v 0^h, počátkem srpna ve 23^h, v polovině srpna ve 22^h a koncem srpna v 21^h.

Zajímavé objekty:

17. β Scorpii, průvodce 6^m ve vzdálenosti 14" a pos. úhlu 25°.
18. ε Lyrae, dvě hvězdy 4^m ve vzdálenosti 207" a pos. úhlu 173°; dobré oko je ještě rozliší. Každá z nich je opět dvojhvězdou; ε^1 , průvodce 6^m ve vzdálenosti 3" a pos. úhlu 10°, ε^2 , prův. 5^m ve vzdál. 2" a pos. úhlu 120°.
19. β Cygni, průvodce 6^m, ve vzdálenosti 35" a pos. úhlu 56°.
20. α Capricorni, průvodce 6^m, ve vzdálenosti 205" a pos. úhlu 267°.
21. ζ Aquari, průvodce 5^m ve vzdálenosti 3" a pos. úhlu 310°.

ZÁŘÍ

Merkur počátkem září na ranní obloze.

Venuše zapadá brzy po Slunci.

Mars ve Štíru zapadá kolem 21^h.

Jupiter v Beranu vychází po 20^h.

Saturn neviditelný pro blízkost Slunce.

Uran v Blížencích vychází kolem půlnoci.

Neptun v Panně nepozorovatelný.

9. 3^h51^m Jupiter v konjunkci s Měsícem, Jupiter 6°44' jižně.
13. 13^h13^m Uran v konjunkci s Měsícem, Uran 2°33' jižně.
16. 0^h Venuše v konjunkci se Saturnem, Venuše 1°37' jižně.
19. 2^h15^m Merkur v konjunkci s Měsícem, Merkur 4°54' severně.
21. 3^h15^m Saturn v konjunkci s Měsícem, Saturn 7°09' severně.
21. 15^h18^m Venuše v konjunkci s Měsícem, Venuše 5°35' severně.
24. 15^h Merkur v horní konjunkci se Sluncem, Merkur 1°25' severně.
25. 19^h22^m Mars v konjunkci s Měsícem, Mars 2°35' severně.

ŘÍJEN

Merkur nepozorovatelný.

Venuše zapadá brzy po Slunci.

Mars ve Střelci zapadá kolem 20^h.

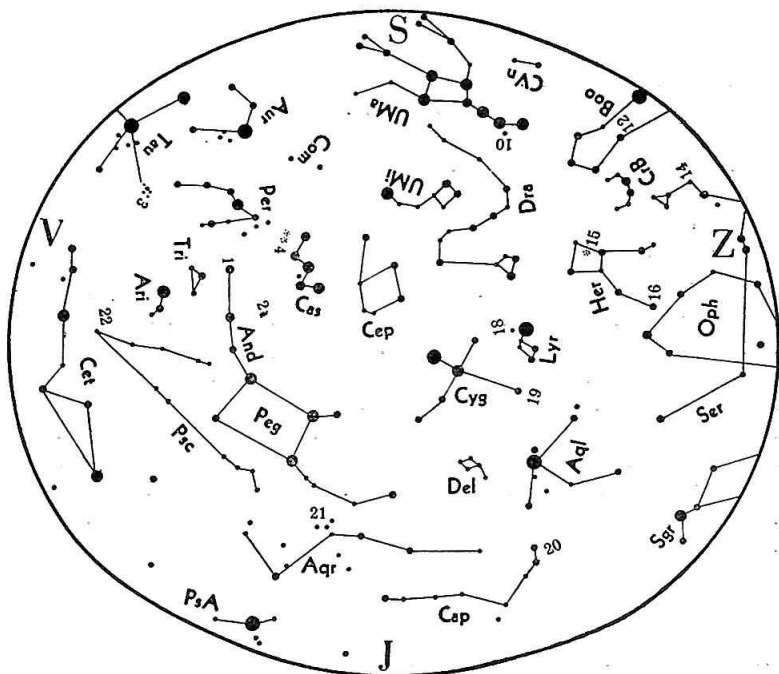
Jupiter na rozhraní Berana a Býka po celou noc.

Saturn v Panně před východem Slunce.

Uran v Blížencích vychází po 21^h.

Neptun v Panně před východem Slunce.

4. 1^h Merkur v konjunkci se Saturnem, Merkur 1°53' jižně.
6. 11^h18^m Jupiter v konjunkci s Měsícem, Jupiter 6°40' jižně.
10. 21^h57^m Uran v konjunkci s Měsícem, Uran 2°19' jižně.
11. 9^h Saturn v konjunkci se Sluncem.
18. 16^h20^m Saturn v konjunkci s Měsícem, Saturn 7°15' severně.
20. 11^h21^m Merkur v konjunkci s Měsícem, Merkur 3°51' severně.
21. 15^h31^m Venuše v konjunkci s Měsícem, Venuše 4°11' severně.
24. 11^h44^m Mars v konjunkci s Měsícem, Mars 1°25' severně.



Obr. 19.

Počátkem září ve 23^h, v polovině září ve 22^h, počátkem října v 21^h, v polovině října ve 20^h a koncem října v 19^h.

Zajímavé objekty:

19. β Cygni, průvodce 6^m, ve vzdálenosti 35" a pos. úhlu 56°.
 20. α Capricorni, průvodce 6^m, ve vzdálenosti 205" a pos. úhlu 267°.
 21. ζ Aquarii, průvodce 5^m ve vzdálenosti 2" a pos. úhlu 329°.
1. γ Andromedae, průvodce 6^m, ve vzdálenosti 10" a pos. úhlu 63°.
 2. Spirálová mlhovina v Andromedě viditelná prostým okem.
 3. Plejady-Kuřátka, pohybová hvězdokupa.

LISTOPAD

Merkur nepozorovatelný.

Venuše na večerní obloze zapadá po 18^h.

Mars v rozhraní Střelce a Kozoroha zapadá po 20^h.

Jupiter v Beranu po celou noc.

Saturn v Panně vychází kolem 4^h.

Uran v Blížencích vychází po 19^h.

Neptun v Panně vychází po 4^h.

2. 15^h54^m Jupiter v konjunkci s Měsícem, Jupiter 6°36' jižně.
7. 6^h24^m Uran v konjunkci s Měsícem, Uran 2°2' jižně.
8. 10^h Jupiter v opozici se Sluncem.
10. 4^h Merkur v největší východní elongaci 22°59'.
15. 6^h44^m Saturn v konjunkci se Sluncem, Saturn 7°29' severně.
19. 3^h39^m Merkur v konjunkci s Měsícem, Merkur 2°15' severně.
20. 11^h11^m Venuše v konjunkci s Měsícem, Venuše 1°14' severně.
22. 6^h28^m Mars v konjunkci s Měsícem, Mars 0°14' jižně.
29. 18^h28^m Jupiter v konjunkci s Měsícem, Jupiter 6°36' jižně.
30. 12^h Merkur v dolní konjunkci se Sluncem, Merkur 1°7' severně.

PROSINEC

Merkur v polovině prosince na ranní obloze.

Venuše na večerní obloze zapadá kolem 19^h.

Mars v Kozorohu zapadá po 20^h.

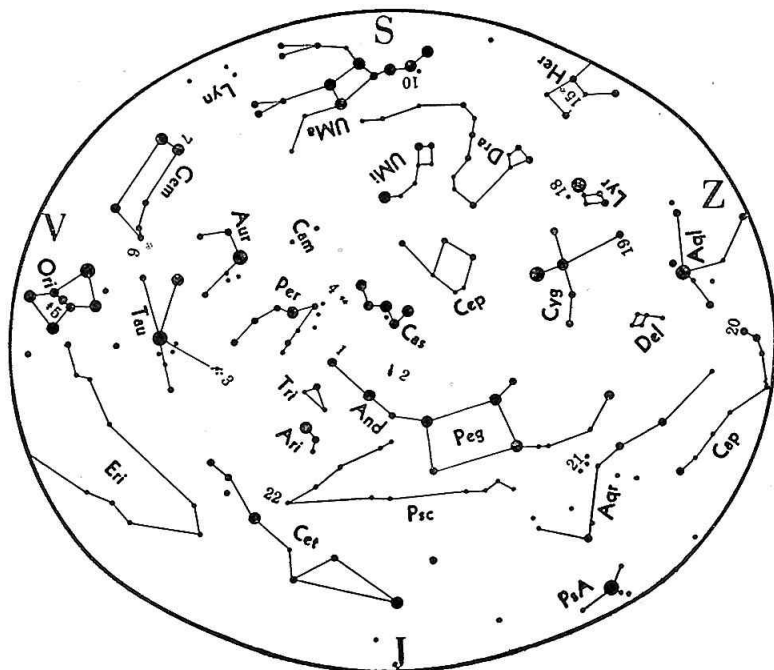
Jupiter v Beranu zapadá kolem 4^h.

Saturn v Panně vychází kolem 2^h.

Uran v Blížencích po celou noc.

Neptun v Panně vychází kolem 2^h.

4. 13^h54^m Uran v konjunkci s Měsícem, Uran 1°52' jižně.
12. 21^h17^m Saturn v konjunkci s Měsícem, Saturn 7°48' severně.
15. 14^h53^m Merkur v konjunkci s Měsícem, Merkur 7°28' severně.
18. 23^h Merkur v největší západní elongaci 21°37'.
20. 8^h38^m Venuše v konjunkci s Měsícem, Venuše 2°3' jižně.
21. 3^h21^m Mars v konjunkci s Měsícem, Mars 2°12' jižně.
26. 21^h17^m Jupiter v konjunkci s Měsícem, Jupiter 6°39' jižně.
31. 19^h47^m Uran v konjunkci s Měsícem, Uran 1°52' jižně.



Obr. 20.

Počátkem listopadu ve 22^h, v polovině listopadu v 21^h, koncem listopadu ve 20^h, v polovině prosince v 19^h a koncem prosince v 18^h.

Zajímavé objekty:

22. α Piscium, průvodce 4^m ve vzdálenosti 2" a pos. úhlu 320°.
1. γ Andromedae, průvodce 6^m ve vzdálenosti 10" a pos. úhlu 63°.
2. Spirálová mlhovina v Andromedě viditelná prostým okem.
3. Plejady-Kuřátka, pohybová hvězdokupa.
4. Dvojitá hvězdokupa u χ a h Persei viditelná prostým okem.
5. Mlhovina v Orionu, uvnitř čtyřnásobná hvězda.
6. Messier 35 hvězdokupa v Blížencích viditelná prostým okem.

E. PLANETOIDY, KOMETY A METEORY

PLANETOIDY V R. 1952.

Uvádíme polohu 4 největších planetoid:

Čís. 1 <i>Ceres</i> (7,4 vel.) opposice 5. XII. 1952.			Čís. 3 <i>Juno</i> (8,6 vel.) opposice 16. VIII. 1952.		
	α	δ		α	δ
	h m			h m	
1. I.	23 17,8	—14°52'	1. V.	21 05,0	— 5°21'
			1. VI.	21 25,6	— 2 45
			1. VII.	21 28,8	— 1 41
			1. VIII.	21 11,7	— 3 23
1. IX.	4 45,2	+16 43	1. IX.	20 47,1	— 7 41
1. X.	5 05,1	+17 34	1. X.	20 39,8	—11 41
1. XI.	5 03,4	+18 16	1. XI.	20 58,1	—13 41
1. XII.	4 39,1	+19 04	1. XII.	21 35,2	—13 19
Čís. 2 <i>Pallas</i> (8,5 vel.) opposice 28. IX. 1952.			Čís. 4 <i>Vesta</i> (6,5 vel.) opposice 3. III. 1952.		
	α	δ		δ	α
	h m			h m	
1. VII.	0 20,9	+ 6°06'	1. I.	11 10,7	+11°43'
1. VIII.	0 32,8	+ 4 04	1. II.	11 11,9	+14 12
1. IX.	0 26,6	— 1 15	1. III.	10 50,1	+18 15
1. X.	0 06,1	— 8 36	1. IV.	10 25,6	+20 38
1. XI.	23 47,7	—14 31	1. V.	10 25,5	+19 28
1. XII.	23 48,2	—16 31	1. VI.	10 49,5	+15 48

KOMETY V R. 1952.

V r. 1952 očekáváme návrat 3 pravidelných periodických komet, 2 komet každoročně pozorovaných a návrat 4 komet, které dosud byly pozorovány jen jednou.

Z pravidelných komet očekáváme návrat komety Schaumassovy, Grigovy-Skjellerupovy a Comas Sola.

1. *Kometa Schaumassova*. Po prvé pozorovaná v r. 1911, později sledovaná v r. 1919, 1927 a 1943. Návrat z r. 1935 ušel pozornosti. Absol. vel. 10,6. Přísluním projde v druhé polovici ledna 1952 (24. I.).

2. *Kometa Griggova-Skjellerupova*. Po prvé pozorována v r. 1902 Griggem na Novém Zélandě, po druhé až v r. 1922, kdy její dráha byla značně pozmeněna přiblížením komety k Jupiteru v r. 1904. Identifikaci obou komet a předpověď pro návrat v r. 1927 provedl úspěšně Merton. Od té doby byla kometa pravidelně sledována při všech pozdějších návratech: 1932, 1937, 1942 a 1947. Je to slabý objekt abs. vel. 12,6. Její návrat v r. 1952 očekáváme v prvé polovině března.

3. *Kometa Comas Sola*, objevená v r. 1927 a sledována při návratech 1935 a 1944. Absol. vel. 9,6. Průchod přísluním v listopadu 1952.

Z komet, jejichž průchod přísluním byl pozorován dosud jen jedenkrát, by se měly v r. 1952 objeviti tyto komety:

4. *Kometa Wilsonova-Harringtonova 1949 j.* Kometa o malém sklonu k ekliptice ($2^{\circ},1$) a jejíž perioda byla určena na 2,3 roku, takže by koncem ledna 1952 měla znovu projíti přísluním. Perioda je však značně nejistá. Ukáže-li se její reálnost, pak by to byla kometa o nejkratší době oběhu.

5. *Kometa Schwassmannova-Wachmannova (3) 1930 VI*, pozorovaná při jediném průchodu přísluním v červnu 1930. Zajímavá je podoba její dráhy se známou periodickou kometou Ponsovou-Winneckeovou. V r. 1930 byl v Japonsku a u nás pozorován meteorický roj slabých meteorů s kometou souvisejících. Po průchodu komety přísluním bylo pozorováno zdvojení jádra, takže je možné, že se kometa zcela rozpadla. Přísluním by měla projíti koncem února 1952.

6. *Kometa du Toit-Neujmin-Delport 1941 VII* o malém sklonu k ekliptice a periodě 5,5 roku byla objevena v r. 1941 Francouzem du Toit, Rusem *Neujminem* a Belgičanem *Delportem*. Její návrat v r. 1946 však pozorován nebyl. Návrat v r. 1952 — přísluní začátkem srpna — má podobné podmínky jako zjev z r. 1941.

7. *Kometa Jackson-Neujmin 1936 IV*, jejíž perioda je známa jen s velkou nejistotou: uvádí se 8 až 8,5 roku. V prvním případě by kometa prošla přísluním začátkem října 1952, platí-li delší perioda, pak až koncem r. 1953.

Vedle toho sledujeme každoročně kometu Otermové a Schwassmann-Wachmanna z r. 1925 II. Pro své téměř kruhové dráhy se obě komety dobře hodí k sledování změn jasnosti resp. k studování závislosti těchto změn na sluneční činnosti.

Elementy očekávaných komet:

Jméno	<i>T</i>	ω	Ω	<i>i</i>	<i>q</i>	<i>e</i>	<i>P</i>	<i>Eq.</i>	
Wilson-Harrington ...	1949 X.	13,2	91,95	278,64	2,20	1,028	0,412	2,3 \pm r	1949,0
Grigg-Skjellerup ...	1947 IV.	18,1	356,41	215,37	17,65	0,853	0,704	4,900	1950,0
Schw.-W (3) . du Toit-Neujm.	1930 VI.	14,2	192,32	76,78	17,40	1,011	0,672	5,427	1930,0
Delporte	1941 VII.	21,2	69,29	229,64	3,26	1,305	0,582	5,518	1950,0
Oterma	1942 VIII.	21,8	354,81	155,17	3,99	3,390	0,144	7,886	1950,0
Schaummasse.	1943 XI.	27,5	50,99	86,74	12,00	1,194	0,705	8,155	1950,0
Jackson-Neuj.	1936 X.	3,4	197,34	164,24	13,28	1,462	0,650	8,532	1936,0
Comas-Sola ...	1935 X.	8,4	38,79	65,71	13,72	1,777	0,575	8,540	1950,0
Schw.-W. (1) .	1941 IV.	8,9	356,22	322,00	9,52	5,523	0,136	16,148	1950,0

1. Pravidelné bohaté roje létavic:

Lednové Draconidy (Quadrantidy) mají v r. 1952 uspokojivé pozorovací podmínky jak fázi theoretického maxima, tak i měsíční fázi. Lyridy, Orionidy a Leonidy mají velmi nepříznivou fázi maxima, ale velmi příznivý Měsíc (nov). Podobné podmínky mají i Aquaridy a Geminidy, až na to, že měsíční fáze není tak příznivá. Perseidy pak mají sice uspokojivou polohu maxima (v ranních hodinách 12. VIII), ale při tom nepříznivou polohu Měsíce, který je sice již v poslední čtvrti, ale prochází nedaleko radiantu.

Pravidelné bohaté roje létavic:

Označení	Zdánlivý radiant	Theoret. max. SČ	Trvání ve dnech	Průměrný hod. počet	Poslední význač. zjev	Mateřská kometa		Doba oběhu roje	Stáří v době max.
						hod. rok počet	označení doba oběhu		
	h m °								
Draconidy	15 30 +53	I. 4,3	2	18	44 1943	—	—	—	6,7
Lyridy ..	18 04 +33	IV. 21,5	4	7	23 1949	1861 I. 415	415?	26,7	
η Aquaridy	22 32 — 2	V. 3,5	8	7	— 1911	Halleyova 76	—	9,2	
δ Aquaridy	22 40 —16	VII. 27,5	3	14	— —	—	—	2,1	5,5
Perseidy.	3 04 +57	VIII. 12,2	35	40	52 1945	1862 III. 120	108?	21,2	
Orionidy	6 08 +15	X. 21,4	14	21	50 1936	Halleyova 76	—	—	2,5
Leonidy .	10 00 +23	XI. 16,4	4	14	63 1932	1866 I. 33,2	33,2	29,5	
Gemindy.	7 12 +33	XII. 13,6	14	60	120 1925	—	—	1,8	26,0

2. Nepravidelné roje, jejichž činnost je občasná.

Červnové Bootidy mají příznivé položené maximum, ale při úplňku. Pons-Winnecidy mají příznivý Měsíc při méně příznivém maximumu. Aurigidy mají velmi nepříznivé maximum, při uspokojivé fázi Měsíce, stejně tak i říjnové Draconidy. Velmi příznivé podmínky — theoretickou fázi maxima i Měsíce — mají říjnové Cetidy. Monoceridy mají nepříznivé maximum a příznivý Měsíc. Tauridy jsou celkem nepříznivé a prosincové Ursidy dosti příznivé.

Nepravidelné roje, jejichž činnost je občasná:

Označení	Zdánlivý radiant	Theor. max. SČ	Trvání ve dnech	Poslední význačný zjev		Mateřská kometa		Doba oběhu roje	Stáří v době max.
				hod. počet	rok	označení	doba oběhu		
Bootidy	h m ° 14 40 +45	VI. 9,0	1	59	1930	Schw.-Wach.3.	5,4	—	16,2
η Ursidy (Maj.)	14 00 +57	VI. 27,2	10?	22	1927	Pons-Winn.	6,1	6	4,5
Aurigidy ...	5 44 +41	VIII. 31,4	1	24	1935	Kless 1911 II.	500±	60	10,5
γ Draconidy .	17 42 +54	X. 9,6	1	13.000	1946	Giac.-Zinner	6,6	6,5	20,3
Cetidy	2 40 — 5	X. 19,0	1	100	1935	—	—	—	0,1
γ Monoceridy	7 20 — 5	XI. 20,6	1	120	1935	—	—	—	3,1
Tauridy	3 35 +15	XI. 3-10	8	—	—	Encke	3,3	3,3	—
Andromedidy	1 40 +43	XII. 2	5	(2)	1940	Biela	6,6	6,5	14,5
Ursidy (Min.)	15 32 +83	XII. 22,4	1	88	1945	Tuttle	13,6	—	5,3

F. HVĚZDY

Seznam hvězd do 3. velikosti hvězdné a do -30° deklinace obsahuje takřka všechny hvězdy toho druhu. Jednotlivé sloupce obsahují:

- a) *Označení hvězdy* řeckým písmenem a latinským jménem souhvězdí.
- b) *Hvězdnou velikost* m , v harvardské škále.
- c) *Spektrum hvězdy* Sp , které současně charakterisuje barvu. V pořadí B, A, F, G, K, M, N mění se barva od bílé přes žlutou na červenou.
- d) *Rektascenzi hvězdy* α , její roční změnu a vlastní pohyb μ_α .
- e) *Deklinaci hvězdy* δ , její roční změnu a vlastní pohyb μ_δ .
- f) *Radiální rychlost* R , + značí vzdalování, — přibližování, * proměnnou rychlost, jejíž střední hodnota je uvedena.
- g) *Parallaxu* π . Vzdálenost v jednotkách parsec obdržíme jako převratnou hodnotu parallaxy. Světelné roky obdržíme násobíce parseky číslem 3,26.
- h) *Absolutní hvězdnou velikost* M , t. j. hvězdnou velikost, jakou by hvězda měla ze vzdálenosti 10 parsec. Absolutní velikost slouží k porovnání skutečných jasností hvězd.

Ze středních poloh α , δ , vypočteme polohy zdánlivé α' , δ' pomocí vzorců, v nichž je zanedbán vliv krátkoperiodických členů nutačnic i vliv parallaxy hvězdy:

$$\begin{aligned}\alpha' &= \alpha + f + \frac{1}{15}[g \sin(G + \alpha) \operatorname{tg} \delta + h \sin(H + \alpha) \operatorname{sec} \delta] + t\mu_\alpha \\ \delta' &= \delta + g \cos(G + \alpha) + h \cos(H + \alpha) \sin \delta + i \cos \delta + t\mu_\delta.\end{aligned}$$

Pomocné veličiny, obsažené v těchto vzorcích, nalezneme v tabulce na str. 90. Členy s , f , g a G jsou dlouhoperiodické členy nutačnic a členy i , h a H jsou členy aberační.

Na str. 98 jsou zdánlivé polohy Polárky včetně krátkoperiodických členů nutačnic.

Na pravé polovině stránky 98 je uvedena tabulka k rychlému určení azimutu Polárky A jako funkce hodinového úhlu H a zeměpisné šířky φ . Tabulka platí pro deklinaci Polárky $89^\circ 02' 40''$. Pro jiné deklinace připojíme malou korekci z následující tabulky. Horní znaménko platí pro levou a dolní pro pravou deklinaci.

$\delta \backslash A$	0'	20'	40'	60'	80'	100'	$A \backslash \delta$
89 2'15"	0,0	$\pm 0,1$	$\pm 0,3$	$\pm 0,4$	$\pm 0,6$	$\pm 0,7$	89 3'05"
2'20"	0,0	$\pm 0,1$	$\pm 0,2$	$\pm 0,3$	$\pm 0,5$	$\pm 0,6$	89 3'00"
2'25"	0,0	$\pm 0,1$	$\pm 0,2$	$\pm 0,3$	$\pm 0,3$	$\pm 0,4$	89 2'55"
2'30"	0,0	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	$\pm 0,2$	$\pm 0,2$	$\pm 0,3$	89 2'50"
2'35"	0,0	0,0	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	89 2'45"
2'40"	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	89 2'40"

STŘEDNÍ POLOHY HVĚZD DO 3. VELIKOSTI HVĚZDNÉ (1952,0)

Č.	Jméno	m	Sp.	α rektasc.		Roční změna	μ_{α}	δ deklinace		Roční změna	μ_{δ}	R	π	M	
				h	m	s	s	°	'	"	"	km-sec	"		
1	α Andromedae...	2,15	A0p	0	5	54,0	+3,10	+28	49	32	+19,9	-159	-13,0	0,048	0,5
2	β Cassiopeiae...	2,42	F5	0	6	36,0	+3,21	+58	53	06	+19,9	-178	+11,8	0,071	1,7
3	γ Pegasi.....	2,87	B2	0	10	45,6	+3,09	+14	55	01	+20,0	6	+4,9	0,006	3,2
4	α Cassiopeiae...	2,1—2,6	K0	0	37	46,1	+3,41	+56	16	28	+19,7	28	-4,1	0,021	-0,9
5	β Ceti.....	2,24	K0	0	41	10,8	+3,01	-18	14	59	+19,8	+40	+13,3	0,041	0,3
6	γ Cassiopeiae...	1,6—2,3	B0p	0	53	47,5	+3,62	+60	27	26	+19,5	2	6,8	0,017	-2,2
7	β Andromedae...	2,37	M0	1	07	02,2	+3,36	+35	22	00	+19,1	-112	+0,5	0,041	0,4
8	δ Cassiopeiae...	2,80	A5	1	22	39,3	+3,93	+59	59	12	+18,7	46	+9,0	0,055	1,2
9	α Ursae min.....	2,12	F8	1	50	08,0	+4,26	+89	02	19	+17,8	5	-17,4*	0,012	-2,5
10	β Arietis.....	2,72	A5	1	51	59,0	+3,32	+20	34	27	+17,6	-108	0,6*	0,065	1,6
11	γ^1 Andromedae...	2,28	K0	2	0	56,6	+3,69	+42	06	02	+17,3	47	-11,1	0,030	-0,6
12	α Arietis.....	2,23	K2	2	04	27,7	+3,38	+23	14	11	+17,0	-144	-14,1	0,053	0,8
13	α Ceti.....	2,82	M0	2	59	46,0	+3,14	6	3	54	09	73	-25,3	0,024	-0,5
14	β Persei.....	2,2—3,5	B8	3	05	02,2	+3,91	+40	46	20	+13,9	+3	+5,7*	0,034	-0,3
15	α Persei.....	1,90	F5	3	20	53,0	+4,29	+49	41	32	+12,8	22	2,1	0,023	-1,4
16	η Tauri.....	2,96	B5p	3	44	37,6	+3,57	+23	57	30	+11,1	44	+5,0	0,020	-0,9
17	ξ Persei.....	2,91	B1	3	51	06,5	+3,77	+31	44	34	+10,7	10	+19,2	0,003	4,7
18	ϵ Persei.....	2,96	B1	3	54	37,5	+4,03	-39	52	23	+10,4	26	-6,0*	0,005	-3,2
19	α Tauri.....	1,06	K5	4	33	09,8	+3,44	+16	24	52	+7,2	-188	+54,9	0,076	0,5
20	ζ Aurigae.....	2,90	K2	4	53	51,8	+3,91	+33	05	31	+5,7	18	+17,5	0,025	-0,7
21	β Eridani.....	2,92	A3	5	05	29,3	+2,95	5	08	49	+4,6	77	-11,0	0,046	1,2
22	β Orionis.....	0,34	B8p	5	12	13,8	+2,88	-8	15	20	+4,1	1	+23,6*	0,006	-5,8
23	α Aurigae.....	0,21	G0	5	13	08,3	+4,43	+45	57	05	+3,6	423	+30,2	0,087	-0,1
24	γ Orionis.....	1,70	B2	5	22	33,3	+3,22	+6	18	28	+3,2	15	+18,7	0,014	-0,2
25	β Tauri.....	1,78	B8	5	23	15,3	+3,79	+28	34	08	+3,0	-175	+11,0	0,033	-0,7

STŘEDNÍ POLOHY HVĚZD DO 3. VELIKOSTI HVĚZDNÉ (1952,0)

Č.	Jméno	M	Sp.	α rektasc.		Roční změna		μ _α	δ deklinace		Roční změna	μ _δ	R	π	M	
				h	m	s	s		o	'						"
26	β Leporis	2,96	G0	5 26	11,3	+ 2,57	+ 1	1	-20 47	47	+	- 92	-13,8	0,014	-1,8	
27	δ Orionis	2,48	B0	5 29	33,2	+ 3,07	0	0	- 0 19	59	+	+	+19,9*	0,007	-3,6	
28	α Leporis	2,69	F0	5 30	36,7	+ 2,65	+	2	-17 51	19	+	+	+24,5	0,017	-1,2	
29	ι Orionis	2,89	Oe5	5 33	05,0	+ 2,94	+	1	- 5 56	23	+	+	+21,3	0,005	-3,6	
30	ε Orionis	1,75	B0	5 33	46,6	+ 3,04	0	0	- 1 13	52	+	+	+25,4	0,009	-3,7	
31	ζ Tauri	3,00	B3p	5 34	46,4	+ 3,59	+	1	+21 06	54	+	- 22	+16,4*	0,010	-2,8	
32	ξ ¹ Orionis	2,05	B0	5 38	20,1	+ 3,03	+	2	- 1 57	59	+	- 1	+13,0	0,005	-1,3	
33	π Orionis	2,20	B0	5 45	28,7	+ 2,85	+	2	- 9 41	07	+	- 4	+21,7	0,012	-2,8	
34	α Orionis	0,1—1,2	Ma	5 52	34,3	+ 3,25	+	19	+ 7 23	59	+	+	+20,8	0,012	-3,7	
35	β Aurigae	2,07	A0p	5 56	00,4	+ 4,40	-	50	+44 56	41	+	- 3	-18,7	0,041	0,0	
36	φ Aurigae	2,71	A0p	5 56	26,8	+ 4,09	+	40	+37 12	40	+	- 83	+29,0	0,034	0,2	
37	β Canis mai	1,99	B1	6 20	35,1	+ 2,64	-	4	-17 55	51	-	- 1,8	+34,4*	0,010	-3,0	
38	γ Geminorum	1,93	A0	6 34	56,3	+ 3,47	+	30	+16 26	31	-	- 3,1	-11,3	0,054	0,6	
39	α Canis mai	-1,58	A0	6 43	02,0	+ 2,64	-	37,4	-16 38	56	-	5,0	-1210	-7,5	0,375	1,1
40	ε Canis mai	1,63	B1	6 56	44,3	+ 2,86	+	4	-28 54	20	-	+	+28,3	0,008	-3,9	
41	δ Canis mai	1,98	F8p	7 06	26,3	+ 2,44	-	3	-26 18	57	-	+	+34,5	0,010	-3,0	
42	η Canis mai	2,43	B5p	7 22	11,7	+ 2,37	-	5	-29 12	30	-	+	+39,5	0,007	-3,3	
43	α Geminorum	1,58	A0	7 31	32,3	+ 3,83	-	138	+31 59	44	-	-103	+ 6,0	0,107	2,0	
44	α Canis min	0,48	F5	7 36	47,4	+ 3,14	-	47,4	+ 5 20	58	-	-1029	+ 3,0	0,317	3,0	
45	β Geminorum	1,21	K0	7 42	22,9	+ 3,67	-	47,5	+28 08	38	-	+	+ 3,6	0,123	1,6	
46	ρ Puppis	2,88	F5	8 05	30,0	+ 2,56	-	60	-24 09	53	-	+	+45,9	0,017	-1,1	
47	α Hydrae	2,16	K2	9 25	13,7	+ 2,95	-	10	- 8 26	59	-	+	- 3,9	0,028	-1,0	
48	α Leonis	1,34	B8	10 05	49,0	+ 3,19	-	169	+12 12	09	-	+	+ 7,0	0,064	0,3	
49	γ ¹ Leonis	2,61	K0	10 17	19,7	+ 3,31	+	217	+20 05	6	-	-154	-36,0	0,030	-0,3	
50	β Ursae mai	2,44	A0	10 58	57,5	+ 3,62	+	97	+56 38	24	-	+	-11,4	0,045	0,7	

STŘEDNÍ POLOHY HVĚZD DO 3. VELIKOSTI HVĚZDNÉ (1952,0)

Č.	Jméno	m	Sp.	α rektasc.		Roční změna	μ _α 0,0001 ^s	δ deklinace		Roční změna	μ _δ 0,001 ["]	R	π	M
				h	m s			o	' "					
51	α Ursae mai.....	1,95	K0	11 00	47,0	+3,70	-174	+62 00	38	-19,4	-71	-9	0,055	0,6
52	δ Leonis	2,58	A3	11 11	33,5	+3,19	+102	+20 47	13	-19,7	-136	-23,2	0,066	1,6
53	β Leonis	2,23	A2	11 46	36,7	+3,06	-342	+14 50	26	-20,1	-119	0	0,085	1,9
54	γ Ursae mai.....	2,54	A0	11 51	18,9	+3,15	+104	+53 57	42	-20,0	+6	-13,0	0,038	-0,1
55	γ Corvi	2,78	B8	12 13	20,0	+3,09	-111	-17 16	32	-20,0	+16	-4,2*	0,042	0,9
56	β Corvi	2,84	G5	12 31	51,7	+3,15	+4	-23 07	53	-20,0	-57	-7,1	0,026	-0,1
57	γ Virginis	2,90	F0	12 39	13,5	+3,04	-378	-1 11	11	-19,7	+8	-20,0	0,067	1,8
58	ε Ursae mai.....	1,68	A0p	12 51	55,4	+2,64	+134	+56 13	12	-19,5	-9	-8,0	0,053	0,1
59	α ² Canum ven.....	2,90	A0p	12 53	47,1	+2,81	-201	+38 34	38	-19,4	+50	-3,8	0,031	0,2
60	ζ Ursae mai.....	2,40	A0p	13 21	59,7	+2,41	+140	+55 10	32	-18,8	-25	-9,9*	0,044	0,6
61	α Virginis	1,21	B2	13 22	39,6	+3,16	-26	-10 54	41	-18,8	-33	+1,6*	0,023	2,2
62	η Ursae mai.....	1,91	B3	13 45	39,0	+2,36	-126	+49 33	08	-18,0	-14	-16	0,016	-3,1
63	η Bootis	2,80	G0	13 52	23,9	+2,86	-44	+18 38	15	-18,0	-362	-0,2*	0,105	2,8
64	α Bootis	0,24	K0	14 13	28,2	+2,74	-774	+19 25	54	-18,7	-1998	-5,4	0,138	0,5
65	γ Bootis	3,00	F0	14 30	08,7	+2,42	-98	+38 31	03	-15,7	+149	-35	0,063	1,9
66	ε Bootis	2,70	K0	14 42	53,4	+2,62	-38	+27 16	32	-15,2	+17	-16,4	0,023	-0,6
67	α ² Librae	2,90	A3	14 48	13,1	+3,32	-73	-15 50	37	-15,0	-71	-10*	0,047	1,3
68	β Ursae min.....	2,24	K5	14 50	49,3	-0,17	-84	+74 21	06	-14,7	+9	+16,9	0,034	0,3
69	β Librae	2,74	B8	15 14	25,2	+3,23	-66	-9 12	25	-13,3	-23	-37*	0,026	-0,2
70	α Coronae bor ..	2,31	A0	15 32	39,2	+2,54	+90	+26 52	31	-12,1	-91	+0,4	0,047	0,7
71	α Serpentis	2,75	K0	15 41	54,1	+2,96	+92	+6 34	31	-11,3	+46	+3,0	0,049	1,2
72	δ Scorpii	2,54	B0	15 57	29,4	+3,55	-5	-22 29	12	-10,2	-27	-19,2	0,011	-2,3
73	β ¹ Scorpii	2,90	B1	16 02	38,5	+3,49	-2	-19 40	32	-9,8	-22	-4,3*	0,008	2,6
74	η Draconis	2,89	G5	16 23	20,1	+0,81	-30	+61 37	21	-8,1	+58	-14,2	0,040	0,9
75	α Scorpii	1,22	M0	16 26	27,6	+3,68	-2	-26 19	38	-8,0	-23	-3,0*	0,015	-3,1

STŘEDNÍ POLOHY HVĚZD DO 3. VELIKOSTI HVĚZDNÉ (1952,0)

Č.	Jméno	m	Sp.	α rektasc.		Roční změna		μ _α	δ deklinace		Roční změna	μ _δ	R	π	M
				h	m	s	s		o	'					
76	β Herculis	2,81	K0	16 28 09,3		+2,58	— 72	+21 35 35	— 7,8	— 16	— 25,8	0,027	— 0,2		
77	τ Scorpii	2,91	B0	16 32 53,4		+3,74	— 5	— 28 07 06	— 7,5	— 25	+ 1,3	0,010	— 2,1		
78	ζ Ophiuchi	2,70	B0	16 34 30,7		+3,30	— 8	— 10 28 17	— 7,3	— 24	— 20,0	0,008	— 2,8		
79	η Ophiuchi	2,63	A2	17 07 37,3		+3,44	+ 25	— 15 40 20	— 4,4	+ 94	+ 1,2	0,030	— 0,1		
80	α ¹ Herculis	3,1—3,9	M3	17 12 27,4		+2,74	— 8	+ 14 26 37	— 4,1	+ 37	— 32,6	0,009	— 2,5		
81	β Draconis	2,99	G0	17 29 20,7		+1,36	— 21	+ 52 20 10	— 2,7	+ 13	— 20,9	0,008	— 2,8		
82	α Ophiuchi	2,14	A5	17 32 42,3		+2,78	+ 80	+ 12 35 37	— 2,6	— 226	+ 15*	0,053	0,8		
83	β Ophiuchi	2,94	K0	17 41 06,0		+2,96	— 28	+ 4 35 09	— 1,5	+ 159	— 12,2	0,033	0,5		
84	γ Draconis	2,42	K5	17 55 29,4		+1,39	— 13	+ 51 29 38	— 1,4	— 20	— 27,2	0,033	0,2		
85	δ Sagittarii	2,84	K0	18 17 55,2		+3,84	+ 31	— 29 51 02	+ 0,5	— 29	— 20,0	0,028	0,1		
86	λ Sagittarii	2,94	K0	18 25 00,5		+3,70	— 33	— 25 27 00	+ 2,0	— 183	— 46,2	0,058	0,4		
87	α Lyrae	0,14	A0	18 35 18,7		+2,03	+ 170	+ 38 44 16	+ 3,4	+ 283	— 14,2	0,115	0,4		
88	σ Sagittarii	2,14	B3	18 52 17,4		+3,72	+ 10	— 26 21 29	+ 4,5	— 55	— 10,7	0,016	— 1,8		
89	δ Cygni	2,97	A0	19 43 28,4		+1,87	+ 44	+ 45 0 46	+ 8,8	+ 48	— 19,0	0,037	0,8		
90	γ Aquilae	2,80	K2	19 43 58,6		+2,85	+ 9	+ 10 20 42	+ 8,8	+ 3	— 2,4	0,028	0,0		
91	α Aquilae	0,89	A5	19 48 26,4		+2,93	+ 360	+ 8 44 25	+ 9,5	+ 387	— 26,1	0,016	2,0		
92	γ Cygni	2,32	F5p	20 20 30,2		+2,15	0	+ 40 06 28	+ 11,5	+ 2	— 5,4	0,006	— 4,2		
93	α Cygni	1,33	A2p	20 39 47,6		+2,05	0	+ 45 06 09	+ 12,9	+ 5	— 4*	0,008	— 4,1		
94	ε Cygni	2,64	K0	20 44 16,0		+2,43	+ 283	+ 33 47 22	+ 13,5	+ 330	— 10	0,047	0,9		
95	α Cephei	2,60	A5	21 17 26,0		+1,43	+ 212	+ 62 22 54	+ 15,3	+ 52	— 8	0,073	— 1,9		
96	ε Pegasi	2,54	K0	21 41 49,6		+2,95	+ 18	+ 9 39 15	+ 16,5	+ 5	+ 4,7	0,021	— 1,6		
97	δ Capricorni	2,98	A5	21 44 23,6		+3,31	+ 181	— 16 20 46	+ 16,3	— 293	— 6,4	0,078	— 2,4		
98	α Piscis austr.	1,29	A3	22 55 00,2		+3,31	+ 258	— 29 52 38	+ 19,1	— 159	+ 6,5	0,112	— 1,5		
99	β Pegasi	2,61	M0	23 01 26,6		+2,91	+ 142	+ 27 49 20	+ 19,5	+ 143	+ 8,7	0,023	— 0,7		
100	α Pegasi	2,57	A0	23 02 22,0		+2,99	+ 42	+ 14 56 48	+ 19,4	— 36	— 4*	0,032	0,1		

REDUKČNÍ VELIČINY PRO HVĚZDY V ROCE 1952

Světová púlnoc 0hSČ = 1hSEČ

Měsíc den	t	f	$\log g$	G	$\log h$	H	$\log i$	$f' \text{ v } 0,001s$	
								datum	datum +5d
	α	s	"	h m	"	h m	"		
I 1	0,001	+0,482	0,9178	19 29	1,3102	23 25	0,1290 n	+18	— 8
11	0,026	+0,601	0,9370	19 48	1,3072	22 47	0,43 9 n	+ 5	+ 6
21	0,054	+0,713	0,9589	20 03	1,3024	22 09	0,6084 n	—21	+11
31	0,081	+0,816	0,9814	20 15	1,2964	21 29	0,7195 n	+ 3	— 4
II 10	0,108	+0,910	1,0025	20 24	1,2898	20 49	0,7964 n	+12	—11
20	0,136	+0,994	1,0213	20 32	1,2835	20 08	0,8497 n	— 9	+15
III 2	0,166	+1,077	1,0387	20 40	1,2778	19 21	0,8874 n	— 9	+11
12	0,193	+1,146	1,0516	20 46	1,2746	18 38	0,9059 n	— 2	—16
22	0,221	+1,212	1,0622	20 53	1,2737	17 54	0,9107 n	+15	— 6
IV 1	0,248	+1,279	1,0713	21 00	1,2752	17 11	0,9025 n	+ 2	+10
11	0,275	+1,349	1,0796	21 08	1,2789	16 29	0,8809 n	—17	+ 4
21	0,303	+1,424	1,0883	21 17	1,2842	15 48	0,8447 n	+ 7	— 9
V 1	0,330	+1,508	1,0981	21 26	1,2903	15 08	0,7916 n	+12	— 4
11	0,358	+1,600	1,1097	21 36	1,2966	14 29	0,7168 n	—13	+16
21	0,385	+1,700	1,1234	21 46	1,3023	13 52	0,6114 n	— 8	+ 3
31	0,412	+1,807	1,1391	21 55	1,3068	13 16	0,4556 n	+ 9	—19
VI 10	0,440	+1,919	1,1565	22 03	1,3099	12 40	0,1895 n	+ 7	+ 6
20	0,467	+2,034	1,1748	22 10	1,3111	12 05	9,2989 n	— 7	+12
30	0,494	+2,150	1,1936	22 15	1,3104	11 30	0,0618	— 7	—13
VII 10	0,522	+2,263	1,2120	22 19	1,3079	10 55	0,3930	+17	— 8
20	0,549	+2,371	1,2296	22 23	1,3038	10 19	0,5711	+ 6	+ 7
30	0,577	+2,474	1,2460	22 25	1,2984	9 42	0,6880	—20	+ 7
VIII 9	0,604	+2,567	1,2608	22 26	1,2923	9 04	0,7703	+ 4	— 4
19	0,631	+2,653	1,2740	22 28	1,2861	8 26	0,8292	+14	— 9
29	0,659	+2,731	1,2855	22 29	1,2806	7 45	0,8702	—12	+14
IX 8	0,686	+2,802	1,2956	22 30	1,2763	7 04	0,8964	— 9	+10
18	0,714	+2,869	1,3045	22 32	1,2740	6 22	0,9092	+ 6	—18
28	0,741	+2,934	1,3125	22 34	1,2740	5 39	0,9093	+ 8	0
X 8	0,768	+3,000	1,3202	22 37	1,2763	4 56	0,8965	— 3	+14
18	0,796	+3,071	1,3278	22 41	1,2806	4 14	0,8697	—10	— 8
28	0,823	+3,149	1,3360	22 45	1,2864	33 3	0,8268	+12	—11
XI 7	0,850	+3,236	1,3451	22 49	1,2929	2 52	0,7639	+11	+ 4
17	0,878	+3,332	1,3553	22 53	1,2992	1 12	0,6738	—18	+11
27	0,905	+3,437	1,3666	22 58	1,3047	1 34	0,5416	— 3	— 2
XII 7	0,932	+3,550	1,3788	23 01	1,3087	0 56	0,3284	+13	—13
17	0,960	+3,668	1,3916	23 04	1,3108	0 18	9,8506	— 5	+12
27	0,987	+3,788	1,4045	23 06	1,3108	23 41	9,8675 n	—10	+12

α UMi = POLÁRKA.

AZIMUT POLÁRKY ($\delta = 89^{\circ}2'40''$)

Měsíc den	Při svrchním průch. greenw. poledníkem	
	α	δ
	lh	+89°
	m s	' "
I 1	49 72,5	2 45
11	49 60,6	2 46
21	49 48,1	2 47
31	49 35,5	2 47
II 10	49 23,2	2 46
20	49 11,7	2 45
III 2	48 60,7	2 43
12	48 52,4	2 41
22	48 46,3	2 38
IV 1	48 42,4	2 35
11	48 41,0	2 32
21	48 42,0	2 29
V 1	48 45,5	2 26
11	48 51,1	2 23
21	48 58,8	2 21
31	48 68,2	2 19
VI 10	49 19,2	2 17
20	49 31,2	2 16
30	49 44,2	2 16
VII 10	49 59,6	2 16
20	49 71,3	2 16
30	49 84,9	2 17
VIII 9	50 38,0	2 19
19	50 50,6	2 21
29	50 62,1	2 23
IX 8	51 12,6	2 26
18	51 21,7	2 29
28	51 29,2	2 33
X 8	51 35,0	2 36
18	51 39,0	2 40
28	51 41,0	2 44
XI 7	51 40,5	2 48
17	51 38,0	2 52
27	51 33,3	2 55
XII 7	51 26,6	2 58
17	51 18,0	2 61
27	51 7,9	2 63

φ H	46°	48°	50°	52°
	h m	° '	° '	° '
0 00	0 0,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0
20	7,3	3,8	7,9	8,3
40	14,6	15,2	15,8	16,5
1 00	21,7	22,6	23,5	24,6
20	28,7	29,8	31,1	32,5
40	35,4	36,8	38,4	40,1
2 00	41,9	43,5	45,4	47,4
20	48,0	49,9	52,0	0 54,4
40	53,8	0 55,9	0 58,2	1 0,9
3 00	0 59,1	1 1,4	1 4,0	6,9
20	1 3,9	6,4	9,2	12,3
40	8,3	10,9	13,9	17,2
4 00	12,1	14,9	18,0	21,5
20	15,3	18,3	21,5	25,2
40	18,0	21,0	24,4	28,1
5 00	20,1	23,2	26,6	30,4
20	21,5	24,6	28,1	32,0
40	22,3	25,5	29,0	32,9
6 00	22,5	25,7	29,2	33,1
20	22,1	25,2	28,7	32,6
40	21,0	24,1	27,5	31,4
7 00	19,4	22,4	25,7	29,4
20	17,1	20,0	23,2	26,9
40	14,3	17,0	20,2	23,6
8 00	10,9	13,5	16,5	19,8
20	6,9	9,4	12,2	15,4
40	1 2,5	1 4,9	7,5	10,4
9 00	0 57,7	0 59,8	1 2,2	1 4,9
20	52,4	54,3	0 56,5	0 58,9
40	46,7	48,4	50,3	52,5
10 00	40,7	42,2	43,8	45,7
20	34,3	35,6	37,0	38,6
40	27,8	28,8	30,0	31,2
11 00	21,0	21,8	22,7	23,6
20	14,1	14,6	15,2	*15,8
40	7,1	7,3	7,6	7,9
12 00	0 0,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0

G. PROMĚNNÉ HVĚZDY

ZÁKRYTOVÁ PROMĚNNÁ: β Persei-*Algol*. Uvádíme některá minima jasnosti této proměnné s přesností postačující pro běžné účely. Normální jasnost je $2,2^m$, pokles jasnosti začíná $4\frac{1}{2}^h$ před minimem, jehož jasnost je $3,5^m$ a vzestup trvá opět $4\frac{1}{2}^h$. Délka periody je $2^d 20,8^h$.

d h	d h	d h	d h
I. 3 1	III. 11 20	VI. 23 2	XI. 1 23
5 22	26 5	25 23	4 20
8 18	29 1	VII. 16 0	16 7
20 6	31 22	VIII. 5 2	19 4
23 3	IV. 18 3	7 23	22 1
26 0	21 0	28 0	24 22
28 20	23 21	IX. 17 2	27 19
II. 12 4	V. 11 2	19 23	XII. 9 6
15 1	13 22	22 20	12 3
17 22	31 3	X. 7 4	15 0
20 19	VI. 3 0	10 1	17 20
III. 6 3	5 21	12 22	32 5
9 0		30 2	

Pozorování jsou možná pouhým okem a minima jsou dosti výrazná, aby je poznal i začátečník. Při pozorování srovnáváme jasnost Algola s okolními hvězdami. Nejlépe si zvolíme jednu jasnější a jednu slabší, mezi něž Algola uzavřeme. Vhodné srovnávací hvězdy jsou: α Per ($1,9^m$), γ And ($2,3^m$), δ Per ($3,1^m$), α Tri ($3,6^m$).

DLOUHOPERIODICKÉ PROMĚNNÉ TYPU MIRA CETI

Uvádíme údaje o některých jasnějších proměnných tohoto typu spolu s přibližným datem maxima. Poloha platí pro rok 1855 (bonnské mapy). Dále je uvedena délka periody P, jasnost maxima M, jasnost minima m, spektrum Sp a datum maxima M. V délce periody, v datu maxima a zejména v jasnostech se vyskytují často větší odchylky.

MAXIMA JASNOSTÍ DLOUHOPERIODICKO PROMĚNNÝCH

Č.	Jméno	α	δ	P	M	m	Sp	Datum M	Pozorovací podmínky
1	R And.....	h 016,4	+37 46	d 409	m 5,0	m 15,3	Se	červen	ráno
2	W And.....	2 08,4	+43 38	397	6,5	14,3	M8e	únor	večer
3	R Aqr.....	23 36,3	-16 05	387	6,7	11,6	M7e	říjen	večer
4	R Aql.....	18 59,4	+ 8 01	300	5,1	12,0	M7e	květen	po celou noc
5	R Aur.....	5 05,6	+53 25	458	6,6	13,8	M7e	leden	po celou noc
6	R Boo.....	14 30,6	+27 22	223	5,9	13,1	M4e	leden, srpen	ráno, večer
7	V Boo.....	14 23,9	+39 30	259	6,4	11,5	M6e	září	večer
8	R Cnc.....	8 08,6	+12 10	361	6,1	11,9	M7e	duben	večer
9	R Cas.....	23 51,1	+50 35	430	4,8	13,6	M7e	květen	cirkumpolární
10	W Cet.....	23 54,7	-15 29	352	9,2	16	Mpe	leden, prosinec	večer
11	S CrB.....	15 15,5	+31 54	361	5,8	13,9	M7e	červenec	vrcholí večer
12	R Cyg.....	19 32,9	+49 52	425	5,9	14,6	Se	říjen	večer
13	U Cyg.....	20 15,1	+47 26	462	6,1	12,2	Ne	říjen	večer
14	R ^T Cyg.....	19 39,5	+48 26	190	6,2	13,0	M2e	květen, listopad	po celou noc, večer
15	X Cyg.....	19 45,0	+32 33	407	2,3	14,3	Mpe	prosinec	večer
16	R Dra.....	16 32,3	+67 03	245	6,3	13,9	M7e	červenec	cirkumpolární
17	R Gem.....	6 58,6	+22 55	370	5,9	14,1	Se	únor	vrcholí večer
18	S Her.....	16 45,3	+15 11	307	5,9	13,6	M6e	říjen	večer
19	R LMi.....	9 36,9	+35 10	372	6,0	13,3	M8e	listopad	od půlnoci
20	R Lep.....	4 53,0	-15 02	436	5,5	10,7	Ne	říjen	ráno
21	R Lyn.....	6 49,3	+55 31	379	6,5	14,8	Se	červen	cirkumpolární
22	R Oph.....	16 59,5	-15 54	302	6,2	14,4	M5e	srpen	večer
23	X Oph.....	18 31,4	+ 8 43	335	5,9	9,2	M6e	květen	po celou noc
24	U Ori.....	5 47,2	+20 09	373	5,2	12,9	M8e	březen	večer
25	R Ser.....	15 44,0	+15 35	357	5,6	14,0	M7e	červen	po celou noc
26	R Tri.....	2 28,3	+33 38	266	5,4	12,0	M4e	leden, září	večer, po celou noc
27	R UMa.....	10 34,3	+69 32	301	6,2	13,6	M4e	duben	cirkumpolární
28	T UMa.....	12 29,8	+60 17	257	6,4	13,5	M4e	duben, prosinec	cirkumpolární
29	R Vir.....	12 31,1	+ 7 48	145	6,2	12,6	M4e	květen	večer
30	S Vir.....	13 25,4	- 6 30	377	6,0	13,0	M7e	květen	večer

H. PŘEHLED VĚDECKÝCH ČASOVÝCH SIGNÁLŮ

SEČ	Hvězdárna	Vysilač	Stanice	Typ	Slyšitelnost u nás
h m h m					
0 45— 0 50	Buenos Aires	Monte-Grande	LSD	R*	
0 55— 1 00	Washington	Annapolis	NSS	A	
1 01— 1 06	Moskva	Moskva, Irkutsk	RWM, RBT	R	+
1 01— 1 06	Hamburk	Norddeich	DAN	R	+
1 55— 2 00	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	PPE	R*	
2 55— 3 00	Washington	Annapolis	NSS	A	
2 55— 3 00	Tokyo	Tokyo	JJC	R	
3 01— 3 06	Moskva	Moskva	RWM,	R	+
3 55— 4 00	Washington	San Francisko	NPG	A	
4 55— 5 00	Washington	Honolulu, Annapolis	NPM, NSS	A	
5 01— 5 06	Moskva	Moskva	RWM	R	+
5 55— 6 00	Washington	Balboa	NBA	A	
6 55— 7 00	Washington	Annapolis	NSS	A	
7 01— 7 06	Moskva	Moskva, Irk.	RWM, RBT	R	+
8 55— 9 00	Washington	San Francisco			
9 01— 9 06	Paříž	Annapolis	NPG, NSS	A	
10 31—10 36	Paříž	Pontoise	FYP, TMA ₁	R	+
10 55—11 00	Washington	Pontoise	FYP, TMA ₃	R	+
10 55—11 06	Greenwich	Annapolis	NSS	A	
11 00—11 06	Postupim	Rugby	GBR, GIA, GKU ₃ , GIC	RA	+
11 25—11 30	Canberra	Postupim	—	R	+
11 55—12 00	Seewarte	Belconen	VHP	R	
12 45—12 50	Buenos Aires	Hamburk	DHI	R	+
12 55—13 00	Washington	Monte Grande	LQC, LSD ₇	R*	
12 55—13 00	Washington	Annapolis	NSS	A	
12 55—13 00	Tokyo	Tokyo	JJC	R	
13 01—13 06	Moskva	Moskva, Irk.	RWM, RBT	R	+
13 01—13 06	Hamburk	Norddeich	DAN	R	+
14 55—15 00	Washington	Annapolis	NSS	A	
14 55—15 00	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	PPE	A	
15 01—15 06	Moskva	Moskva, Irk.	RWM, RBT	R	
15 55—16 00	Canberra	Belconen	VHP	R	
16 55—17 00	Washington	Honolulu, Annapolis	NPM, NSS	A	
17 01—17 06	Moskva	Moskva, Irk.	RWM, RES, RBT	R	+
17 55—18 00	Washington	Balboa	NBA	A	
18 55—19 00	Washington	Annapolis	NSS	A	
18 55—19 06	Greenwich	Rugby	GBR, GKU ₃ , GIC	AR	+
19 06—19 11	Taškent	Taškent	RPT ₃	R	+
19 55—20 00	Canberra	Belconen	WHP	R	
20 46—20 51	Taškent	Taškent	RPT ₂	R	+

SEČ	Hvězdárna	Vysilač	Stanice	Typ	Slyšitelnost u nás
h m h m 20 55—21 00	Washington	Honolulu, Annapolis	NPM, NSS	A	
21 01—21 06	Paříž	Pontoise	FYP, FYA ₂ , TMD	R	+
22 05—23 00	Washington	Annapolis	NSS	A	
23 01—23 06	Moskva	Moskva, Tašk.	RBT, RWM, RES	R	+
23 31—23 36	Paříž	Pontoise	FYP, FYA ₂ , TMD	R	+

Časové signály u nás zachycené jsou označeny + v posledním sloupci.

Délka vln:

Austrálie (Belconen): VHP 18,28^m, 24,65^m, 35,59^m.

Argentina (Monte Grande): LQC: 17,09^m, LSD₇ 30,61^m, LSD 34,68^m.

Brazílie (Rio de Janeiro): PPE 34,40^m.

Francie (Pontoise): TMD 23,34^m, TMA₃ 29,96^m, FYA₂ 40,38^m, FYP 3307,6^m.

Japonsko (Tokyo): JJC 21,60^m, 32,40^m, 64,79^m.

Německo (Norddeich): DAN 17,54^m (polední), 35,97^m, 53,31^m, 2290^m.
DHI 41,15^m.

SSSR (Moskva): RES 3333^m.

RWM (podle roční doby): 18,72^m, 24,47^m, 29,85^m, 39,01^m, 55,76^m.

(Irkutsk): RBT 21,58^m, 27,52^m, 44,28^m.

(Taškent): RPT₂ 51,72^m.

USA (Balboa): NBA 27,08^m, 59,94^m, 2027^m.

(San Francisco): NPG 23,92^m, 32,41^m, 2609^m.

(Honolulu): NPM 17,27^m, 22,10^m, 33,15^m, 66,30^m.

(Annapolis): NSS 17,65^m, 23,75^m, 31,83^m, 68,34^m, 2459^m.

Velká Britannia (Rugby): GIA: 15,27^m, GKU₂: 16,96^m (v létě).

GKU₃: 24,09^m, GIC: 34,72^m (v zimě).

GBR: 18.750^m.

Typ signálu:

R rytmický signál sestávající z 61 rázu za 60^s, vysílaný po 5 minut. Šest minut před uvedenou dobou předchází rytmickému signálu automatický přípravný signál „Onogo“ nebo vteřinové rázy (AR).

R* jen rytmický signál bez přípravného signálu.

A americký signál, sekundové rázy vysílané po 5 minut.

Radiové hodiny:

Vteřinové tiky křemenných hodin *Nat. Bureau of standards* (USA) jsou vysílány nepřetržitě po 24^h na těchto vlnových délkách (volací značka WWV):

délka vlny	120 ^m	60 ^m	30 ^m	20 ^m	15 ^m	12 ^m	10 ^m	8,6 ^m
frekvence v Mc . . .	2,5	5	10	15	20	25	30	35
energie v kW	0,7	8,0	9,0	9,0	8,5 (resp. 0,1)	0,1	0,1	0,1

U nás zachyceny byly tyto signály na vlně 15, 20 a 30^m.

Rozhlasové signály:

U nás vysílají astronomické hodiny Ústředního ústavu astronomického signál sestávající z šesti bodů v sekundovém intervalu, z nichž poslední značí plnou minutu. Signál vysílá náš rozhlas hlavně v ranních hodinách v čtvrt hodinovém intervalu. Přesnost signálu je asi $\pm 0,1^s$.

Ze zahraničních signálů uvádíme signál britské BBC, sestávající podobně jako pražský signál z 6 teček v sek. intervalu. Vysílají je křemenné hodiny Greenwichské hvězdárny. Německé rozhlasové stanice je denně k dispozici „onogo“ signál v 0^h a 12^h a každou lichou hodinu t. zv. „krátký“ signál. Pravidelně jej vysílá berlínská vysílačka na vlně 356,6^m (10 KW) v 7^h, 13^h a 19^h SEČ; jinak se tyto signály vkládají podle potřeby mezi program.

OBSAH

Předmluva	5
Kalendářní data r. 1951.....	7
Efemeridy:	
A. Slunce	9
B. Měsíc	26
Mezinárodní doplněk H. R. 1951:	
Úvod	41
Zatmění Měsíce	42
Zákryty viditelné v Praze v r. 1951	50
Denní efemerida apexu Země v r. 1951	52
C. Planety a jejich družice	56
D. Kalendář úkazů pro rok 1951	79
E. Planetoidy, komety a meteory.....	92
F. Hvězdy	96
G. Proměnné hvězdy	103
H. Přehled vědeckých časových signálů	105

V. Guth, F. Link, J. Bouška
HVĚZDÁŘSKÁ ROČENKA NA ROK 1952

Vydalo Přírodovědecké vydavatelství, Praha 1951

Šéfredaktor Dr Miroslav Střída

Obálku navrhl Miloš Hrbas

Z nové sazby písmem Modern Extended vytiskla a knihařsky zpracovala
Státní tiskárna n. p., závod 05 (Prometheus), Praha VIII

1. vydání, 3000 výtisků (1-3000) — 30103/131 — 57281/51/4/III/1 — 110 — 1%

Sazba 26. 9. 1951 — Tisk 4. 12. 1951

6,75 plánovacích archů, 6,12 autorských archů, 6,25 vydavatelských archů.

108 stran, 21 obrázků. — Papír 222-17, formát 61 × 86, 80 g.

Cena brož. Kčs 56,—

DT 52(058),,1952“

Brož. Kčs 56,—
30103/131

DT 52(058),,1952“