

6053 D11. 40

HVĚZDÁŘSKÁ ROČENKA NA ROK 1935

PÉČÍ STÁTNÍ HVĚZDÁRNY REPUBLIKY ČESKOSLOVENSKÉ

SESTAVIL

Dr. BOHUSLAV MAŠEK

ROČNÍK XV



V PRAZE 1934

NÁKLADEM JEDNOTY ČESKOSLOVENSKÝCH MATEMATIKŮ A FYSIKŮ
A ČESKÉ ASTRONOMICKÉ SPOLEČNOSTI

TISKEM KNIHTISKÁRNY „PROMETHEUS“, PRAHA VIII

Cena Kč 18,50

HVĚZDÁŘSKÁ ROČENKA

NA ROK 1935

PÉČÍ STÁTNÍ HVĚZDÁRNY
REPUBLIKY ČESKOSLOVENSKÉ

SESTAVIL

Dr. BOHUSLAV MAŠEK

ROČNÍK XV



V PRAZE 1934
NÁKLADEM JEDNOTY ČSL. MATEMATIKŮ A FYSIKŮ
A ČESKÉ ASTRONOMICKÉ SPOLEČNOSTI

TISKEM KNIHTISKÁRNY „PROMETHEUS“ V PRAZE VIII.

Kalendářní data r. 1935.

Rok 1935 *řeckořehorského* kalendáře neboli nového stylu jest rok obyčejný.
Počíná se u nás dnem 1. ledna o střeoevropské půlnoci.

Rok 1935 *juliánského* kalendáře neboli starého stylu je rovněž obyčejný.
Počíná se dnem 14. ledna 1935 nového stylu.

Základy roku 1935 v řeckořehorském kalendáři jsou:

Sluneční kruh 12 (perioda 28letá)	epakta XXV
zlaté číslo 17 (perioda 19letá)	nedělní písmeno . . . F
římský počet (indikce) . 3 (perioda 15letá)	velik. neděle IV. 21.

Jiné éry a periody.

Rok 1935 *křesťanské éry* (ab incarnatione Dom.) se shoduje

- a) s rokem 7443/4 *světové éry řecké* neboli *byzantské*. Rok 7443 se začal 1. září 1934 jul.
- b) s rokem 6648 *juliánské periody Scaligerovy*. Rok 6648 se začne dnem 1. ledna 1935 jul.
- c) s rokem 5695/5696 *éry židovské*. Rok 5695 je zkrácený rok přestupný s 383 dny; začal se dne 10. září 1934.*) Rok 5696 je obyčejný rok nadpočetný s 355 dny a počíná se dne 28. září 1935.
- d) s rokem 2711 olympiad neboli s 3. rokem 678. *olympiady*.
- e) s rokem 2688 *ab urbe condita*.
- f) s rokem 1353/1354 mohamedánské *éry hedžry*. Rok 1353 je obyčejný rok s 354 dny; počal se 16. dubna 1934. Rok 1354 je rovněž rok obyčejný s 354 dny a počne se 5. dubna 1935.

* * *

*) Vlastně západem Slunce předešlého dne.

Besselův rok 1935,0 = 1935 leden 1,290^d SČ.

Juliánské dni. Datum 1935 I. 1. 0^h SČ = 2 427 803,5^d juliánské periody. Přičte-li se k tomuto číslu počet uplynulých dní (viz efemeridu Slunce), obdrží se juliánské datum pro příslušnou světovou půlnoc roku 1935. Viz také str. 18.

Astronomické doby roční.

Začátek jara, jarní rovnodennost . . . 21. III. ve 13^h 18^m SČ,
začátek léta, letní slunovrat 22. VI. v 8^h 38^m SČ,
začátek podzimu, podzim. rovnoden. . 23. IX. ve 23^h 38^m SČ,
začátek zimy, zimní slunovrat 22. XII. v 18^h 37^m SČ.

Poloha československých hvězdáren.

	Zem. šířka	Zem. dél. vých. od Greenw.	Opr. hvězd. času	Nadm. výška
Praha (věž klement. hvězdárny)	+50° 5' 16"	{ 6 ^h 57 ^m 40,5 ^s 14° 25' 4,5"	— 9,47 ^s	197 m
Praha-Smíchov (Univ. hvězd)	+50 4 36,0	{ 0 ^h 57 ^m 35,1 ^s 14° 23' 46,5"	— 9,46	267 m
Praha-Petřín (Lidová hvězd. Štefánikova)	+50 4 56	{ 0 ^h 57 ^m 35,8 ^s 14° 23' 58"	— 9,46	327 m
Ondřejov (Žalov)	+49 54 38	{ 6 ^h 59 ^m 8 ^s 14° 47' 0"	— 9,71	527 m
Stará Ďala (Slovensko)	+47 52 27	{ 1 ^h 12 ^m 45,5 ^s 18° 11' 22,5"	— 11,95	113 m

* * *

Hvězdářské značky.

<i>Nebeská tělesa:</i>		<i>Aspekty:</i>	<i>Fáze měsíce:</i>
☉ Slunce	♂ Mars	♋ konjunkce	☾ Nov
☾ Měsíc	♃ Jupiter	♌ oposice	☾ První čtvrt
☿ Merkur	♄ Saturn	☐ kvadratura	☽ Úplněk
♀ Venuše	♅ Uranus	♁ uzel výstupný	☾ Poslední čtvrt
♁ Země	♆ Neptun	♂ uzel sestupný	

Upozornění. Veškeré údaje časové této Ročenky jsou v čase buď *světovém* neboli *normálním* (SČ), t. j. ve středním čase poledníku greenwichského, nebo v čase *středoevropském* (SEČ), t. j. středním čase poledníku středoevropského, 15° východně od Greenwiche ležícího.

Středoevropský čas = světový čas + 1^h 0^m 0^s.

EFEMERIDY.

A. Efemerida Slunce.

I. Na str. 6—17 jsou sestaveny:

a) pro světovou půlnoc: geocentrické souřadnice středu pravého Slunce — *rektascense* a *deklínace* — vzhledem k pravému ekvinokciu; *hvězdný čas*, jenž se rovná rektascensi středního Slunce $\pm 12^h$.

b) pro střeoevropský poledník a 50° rovnoběžku: *východ*, *západ*, *azimut* nejvyššího bodu na okraji slunečním, jakož i *pravé poledne* v čase střeoevropském.

Poznámka. Časová rovnice ve smyslu střední čas (*S*) — pravý čas (*P*) se vypočítá ze vztahu $S - P = a \pm 12^h - \text{hvězdný čas}$.

Střední elementy Slunce pro 1. I. 1935, 0^h SČ:

Střední délka Slunce	279,7194 ^o
střední délka přizemí	281,8226
střední anomalie	357,8968
střední odchylka ekliptiky	23,4477

Precesní konstanty:

Obecná precese	$p = 50,2642''$
precese v rektascensi	$m = 3,07299^s$
precese v deklinaci	$n = 20,0439''$

II. *Desítidenní efemerida* (str. 18) obsahuje pro světovou půlnoc:

- počet dní* uplynulých od začátku *juliánské periody*
- λ zdánlivou *délku geocentrickou* středu pravého Slunce
- $\lg \Delta$, kdež Δ je *vzdálenost* středu slunečního od Země
- ρ zdánlivý *poloměr Slunce*
- ω zdánlivou *úchylku ekliptiky od rovníku*
- α *posiční úhel* sluneční osy vzhledem k hodinové polokružnici
- β *heliografickou šířku* středu slunečního.

Leden 1935

Slunce

Den v měsíci	Den týdne	Počet uplynulých dní od zač. roku	Světová půlnoc = 0h SČ			Poledník a čas středoevropský; obzor 50° rovnoběžky			
			rektascense	deklinace	hvězdný čas	východ	pravé poledne	západ	azimut
			h m s	° ' "	h m s	h m	12h m s	h m	°
1	Ú	0	18 41 58,6	— 23 5 54	6 38 52,19	7 59	3 20	16 8	54
2	Ú	1	18 46 23,8	23 1 14	6 42 48,75	7 59	3 48	16 9	54
3	Č	2	18 50 48,7	22 56 7	6 46 45,31	7 59	4 16	16 10	54
4	P	3	18 55 13,2	22 50 32	6 50 41,88	7 58	4 44	16 11	54
5	S	4	18 59 37,4	22 44 29	6 54 38,44	7 58	5 12	16 12	54
6	N	5	19 4 1,1	— 22 38 0	6 58 35,01	7 58	5 39	16 13	54
7	P	6	19 8 24,5	22 31 4	7 2 31,57	7 58	6 5	16 14	55
8	Ú	7	19 12 47,3	22 23 41	7 6 28,13	7 57	6 31	16 16	55
9	Č	8	19 17 9,6	22 15 51	7 10 24,68	7 57	6 57	16 17	55
10	S	9	19 21 31,4	22 7 36	7 14 21,34	7 56	7 22	16 19	55
11	P	10	19 25 52,7	21 58 54	7 18 17,79	7 56	7 46	16 20	56
12	S	11	19 30 13,3	21 49 47	7 22 14,34	7 55	8 10	16 21	56
13	N	12	19 34 33,4	— 21 40 14	7 26 10,90	7 55	8 33	16 23	56
14	P	13	19 38 52,8	21 30 17	7 30 7,45	7 54	8 56	16 24	56
15	Ú	14	19 43 11,5	21 19 54	7 34 4,01	7 54	9 18	16 26	57
16	Č	15	19 47 29,6	21 9 7	7 38 0,58	7 53	9 39	16 27	57
17	S	16	19 51 47,0	20 57 56	7 41 57,14	7 52	9 59	16 28	57
18	P	17	19 56 3,7	20 46 21	7 45 53,70	7 51	10 19	16 30	58
19	S	18	20 0 19,7	20 34 22	7 49 50,26	7 50	10 38	16 31	58
20	N	19	20 4 34,9	— 20 22 0	7 53 46,82	7 49	10 57	16 33	58
21	P	20	20 8 49,5	20 9 14	7 57 43,38	7 48	11 14	16 34	59
22	Ú	21	20 13 3,2	19 56 7	8 1 39,93	7 47	11 31	16 36	59
23	Č	22	20 17 16,3	19 42 36	8 5 36,49	7 46	11 47	16 38	60
24	S	23	20 21 28,5	19 28 44	8 9 33,04	7 45	12 3	16 39	60
25	P	24	20 25 40,0	19 14 30	8 13 29,59	7 44	12 17	16 41	60
26	S	25	20 29 50,8	18 59 55	8 17 26,14	7 43	12 31	16 43	61
27	N	26	20 34 0,7	— 18 44 59	8 21 22,69	7 42	12 44	16 45	61
28	P	27	20 38 9,9	18 29 43	8 25 19,25	7 41	12 56	16 46	62
29	Ú	28	20 42 18,2	18 14 6	8 29 15,81	7 39	13 8	16 48	62
30	Č	29	20 46 25,8	17 58 9	8 33 12,37	7 38	13 18	16 49	62
31	Č	30	20 50 32,6	17 41 53	8 37 8,93	7 37	13 28	16 51	63

Slunce vstupuje do znamení Vodnáře dne 20. ledna ve 23^h 29^m SČ.Slunce dne 2. v 8^h v přizemí.

Slunce

Únor 1935

Den v měsíci	Den týdne	Počet uplynulých dní od zač. roku	Světová pólnoc = 0h SČ			Poledník a čas středoevropský; obzor 50° rovnoběžky													
			rektascense			deklinace		hvězdný čas		vý- chod	pravé poledne	západ	azi- mut						
			h	m	s	°	'	''	h	m	s	h	m	°					
1	P	31	20	54	38,6	—	17	25	18	8	41	5,49	7	36	13	37	16	53	63
2	S	32	20	58	43,7		17	8	25	8	45	2,06	7	34	13	45	16	55	64
3	N	33	21	2	48,1	—	16	51	13	8	48	58,62	7	33	13	53	16	56	64
4	P	34	21	6	51,6		16	33	44	8	52	55,18	7	31	13	59	16	58	65
5	Ú	35	21	10	54,3		16	15	57	8	56	51,73	7	30	14	5	17	0	65
6	S	36	21	14	56,2		15	57	54	9	0	48,28	7	28	14	10	17	2	66
7	Č	37	21	18	57,3		15	39	34	9	4	44,83	7	27	14	14	17	3	66
8	P	38	21	22	57,5		15	20	58	9	8	41,38	7	25	14	18	17	5	67
9	S	39	21	26	57,0		15	2	7	9	12	37,93	7	24	14	20	17	6	67
10	N	40	21	30	55,6	—	14	43	0	9	16	34,49	7	22	14	22	17	8	68
11	P	41	21	34	53,4		14	23	39	9	20	31,04	7	20	14	23	17	10	68
12	Ú	42	21	38	50,4		14	4	4	9	24	27,60	7	18	14	23	17	12	69
13	S	43	21	42	46,6		13	44	15	9	28	24,17	7	17	14	22	17	13	69
14	Č	44	21	46	42,1		13	24	12	9	32	20,72	7	15	14	21	17	15	70
15	P	45	21	50	36,8		13	3	57	9	36	17,28	7	13	14	18	17	17	70
16	S	46	21	54	30,7		12	43	28	9	40	13,84	7	11	14	15	17	19	71
17	N	47	21	58	24,0	—	12	22	48	9	44	10,40	7	9	14	12	17	20	72
18	P	48	22	2	16,4		12	1	56	9	48	6,95	7	8	14	7	17	22	72
19	Ú	49	22	6	8,2		11	40	52	9	52	3,50	7	6	14	2	17	23	73
20	S	50	22	9	59,3		11	19	37	9	56	0,95	7	4	13	56	17	25	73
21	Č	51	22	13	49,8		10	58	11	9	59	56,60	7	2	13	50	17	27	74
22	P	52	22	17	39,5		10	36	36	10	3	53,14	7	0	13	43	17	29	74
23	S	53	22	21	28,7		10	14	50	10	7	49,69	6	58	13	35	17	30	75
24	N	54	22	25	17,2	—	9	52	55	10	11	46,25	6	56	13	27	17	32	75
25	P	55	22	29	5,1		9	30	50	10	15	42,80	6	54	13	18	17	34	76
26	Ú	56	22	32	52,5		9	8	37	10	19	39,36	6	52	12	59	17	36	77
27	S	57	22	36	39,3		8	46	16	10	23	35,92	6	50	12	48	17	37	78
28	Č	58	22	40	25,5		8	23	46	10	27	32,48	6	48	12	37	17	39	78

Slunce vstupuje do znamení Ryb dne 19. února v 13^h 52^m SČ.

Den v měsíci	Den týdne	Počet uplynulých dní od zač. roku	Světová púlnoc = 0 h SČ			Poledník a čas střeoevropský; obzor 50° rovnoběžky			
			rektascense	deklinace	hvězdný čas	východ	pravé poledne	západ	azimut
			h m s	° ' "	h m s	h m	12h m s		°
1	P	59	22 44 11,2	— 8 1 10	10 31 29,04	6 46	12 37	17 40	79
2	S	60	22 47 56,4	7 38 26	10 35 25,60	6 44	12 25	17 42	79
3	N	61	22 51 41,1	— 7 15 35	10 39 22,15	6 42	12 13	17 44	80
4	P	62	22 55 25,3	6 52 38	10 43 18,71	6 40	12 1	17 45	80
5	Ú	63	22 59 9,0	6 29 36	10 47 15,26	6 37	11 48	17 47	81
6	Š	64	23 2 52,3	6 6 27	10 51 11,80	6 35	11 54	17 48	82
7	Č	65	23 6 35,2	5 43 14	10 55 8,35	6 33	11 20	17 50	82
8	P	66	23 10 17,6	5 19 57	10 59 4,90	6 31	11 6	17 52	83
9	S	67	23 13 59,6	4 56 35	11 3 1,45	6 29	10 51	17 53	83
10	N	68	23 17 41,2	— 4 33 9	11 6 58,01	6 27	10 36	17 55	84
11	P	69	23 21 22,5	4 4 41	11 10 54,57	6 25	10 21	17 56	85
12	Ú	70	23 25 3,4	3 46 9	11 14 51,12	6 23	10 5	17 58	85
13	Š	71	23 28 43,9	3 22 34	11 18 47,68	6 21	9 49	18 0	86
14	Č	72	23 32 24,2	2 58 58	11 22 44,24	6 19	9 32	18 1	86
15	P	73	23 36 4,1	2 35 19	11 26 40,80	6 16	9 15	18 3	87
16	S	74	23 39 43,8	2 11 39	11 30 37,35	6 14	8 58	18 4	88
17	N	75	23 43 23,2	— 1 47 58	11 34 33,90	6 12	8 41	18 6	88
18	P	76	23 47 2,4	1 24 16	11 38 30,45	6 10	8 24	18 8	89
19	Ú	77	23 50 41,4	1 0 34	11 42 27,00	6 8	8 6	18 9	89
20	Š	78	23 54 20,2	0 36 51	11 46 23,55	6 5	7 48	18 11	90
21	Č	79	23 57 58,9	— 0 13 9	11 50 20,10	6 3	7 30	18 12	91
22	P	80	0 1 37,4	+ 0 10 33	11 54 16,64	6 1	7 12	18 14	91
23	S	81	0 5 15,9	0 34 14	11 58 13,19	5 59	6 54	18 16	92
24	N	82	0 8 54,2	+ 0 57 54	12 2 9,75	5 57	6 36	18 17	92
25	P	83	0 12 32,5	1 21 32	12 6 6,30	5 54	6 18	18 19	93
26	Ú	84	0 16 10,7	1 45 8	12 10 2,86	5 52	5 59	18 20	94
27	Š	85	0 19 48,9	2 8 42	12 13 59,42	5 50	5 41	18 22	94
28	Č	86	0 23 27,1	2 32 13	12 17 55,98	5 48	5 23	18 24	95
29	P	87	0 27 5,4	2 55 41	12 21 52,54	5 46	5 4	18 25	96
30	S	88	0 30 43,7	3 19 6	12 25 49,09	5 43	4 46	18 27	96
31	N	89	0 34 22,0	+ 3 42 27	12 29 45,65	5 41	4 28	18 28	97

Slunce vstupuje do znamení Berana dne 21. března v 13^h 18^m SČ.
Začátek astronom. jara.

Slunce

Duben 1935

Den v měsíci	Den týdne	Počet uplynulých dní od zač. roku	Světová pólnoc = 0h SČ			Poledník a čas středoevropský; obzor 50° rovnoběžky			
			rektascense	deklinace	hvězdný čas	východ	pravé poledne	západ	azimut
			h m s	° ' "	h m s	h m	12h/11h m s	h m °	
1	P	90	0 38 0,5	+ 4 5 45	12 33 42,20	5 39	4 10	18 30	97
2	Ú	91	0 41 39,0	4 28 57	12 37 38,74	5 37	3 52	18 32	98
3	Š	92	0 45 17,6	4 52 5	12 41 35,29	5 35	3 34	18 33	99
4	Č	93	0 48 56,4	5 15 8	12 45 31,84	5 32	3 16	18 35	99
5	P	94	0 52 35,3	5 38 5	12 49 28,39	5 30	2 59	18 36	100
6	S	95	0 56 14,4	6 0 56	12 53 24,95	5 28	2 41	18 38	100
7	N	96	0 59 53,7	+ 6 23 41	12 57 21,50	5 26	2 24	18 40	101
8	P	97	1 3 33,1	6 46 19	13 1 18,06	5 24	2 7	18 41	102
9	Ú	98	1 7 12,7	7 8 50	13 5 14,62	5 22	1 50	18 43	102
10	Š	99	1 10 52,6	7 31 13	13 9 11,18	5 20	1 34	18 44	103
11	Č	100	1 14 32,7	7 53 29	13 13 7,74	5 18	1 17	18 46	103
12	P	101	1 18 13,0	8 15 37	13 17 4,29	5 16	1 1	18 48	104
13	S	102	1 21 53,6	8 37 36	13 21 0,85	5 14	0 46	18 49	105
14	N	103	1 25 34,5	+ 8 59 27	13 24 57,40	5 12	0 30	18 51	105
15	P	104	1 29 15,7	9 21 9	13 28 53,95	5 10	0 15	18 52	106
16	Ú	105	1 32 57,2	9 42 41	13 32 50,49	5 8	0 0	18 54	106
17	Š	106	1 36 39,1	10 4 4	13 36 47,04	5 6	59 45	18 55	107
18	Č	107	1 40 21,3	10 25 17	13 40 43,59	5 4	59 31	18 57	107
19	P	108	1 44 3,9	10 46 19	13 44 40,14	5 1	59 17	18 58	108
20	S	109	1 47 46,9	11 7 11	13 48 36,69	4 59	59 4	19 0	109
21	N	110	1 51 30,3	+ 11 27 52	13 52 33,25	4 57	58 51	19 1	109
22	P	111	1 55 14,2	11 48 21	13 56 29,81	4 55	58 39	19 3	110
23	Ú	112	1 58 58,4	12 8 40	14 0 26,37	4 53	58 27	19 4	110
24	Š	113	2 2 43,2	12 28 46	14 4 22,93	4 52	58 16	19 6	111
25	Č	114	2 6 28,4	12 48 40	14 8 19,49	4 50	58 4	19 7	111
26	P	115	2 10 14,1	13 8 21	14 12 16,05	4 48	57 53	19 9	112
27	S	116	2 14 0,3	13 27 50	14 16 12,60	4 46	57 43	19 11	112
28	N	117	2 17 47,0	+ 13 47 6	14 20 9,16	4 44	57 33	19 12	113
29	P	118	2 21 34,3	14 6 8	14 24 5,71	4 42	57 24	19 14	113
30	Ú	119	2 25 22,1	14 24 56	14 28 2,26	4 40	57 16	19 15	114

Slunce vstupuje do znamení Býka dne 21. dubna v 0h 50m SČ.

Květen 1935

Slunce

Den v měsíci	Den týdne	Počet uplynulých dní od zač. roku	Světová pólnoc = 0 h SČ			Poledník a čas středoevropský; obzor 50° rovnoběžky			
			rektascense	deklinace	hvězdný čas	východ	pravé poledne	západ	azimut
			h m s	° ' "	h m s	II ^h		h m °	
1	S	120	2 29 10,4	+ 14 43 30	14 31 58,81	4 38	57 8	19 17	114
2	Č	121	2 32 59,2	15 1 49	14 35 55,36	4 36	57 0	19 18	115
3	P	122	2 36 48,6	15 19 54	14 39 51,91	4 35	56 54	19 20	115
4	S	123	2 40 38,5	15 37 43	14 43 48,47	4 33	56 47	19 21	116
5	N	124	2 44 29,0	+ 15 55 16	14 47 45,03	4 32	56 41	19 23	116
6	P	125	2 48 20,0	16 12 34	14 51 41,59	4 30	56 36	19 24	117
7	Ú	126	2 52 11,6	16 29 36	14 55 38,15	4 28	56 31	19 26	117
8	S	127	2 56 3,7	16 46 21	14 59 34,71	4 27	56 27	19 27	118
9	Č	128	2 59 56,4	17 2 49	15 3 31,27	4 25	56 24	19 29	118
10	P	129	3 3 49,7	17 19 0	15 7 27,83	4 24	56 20	19 30	119
11	S	130	3 7 43,4	17 34 54	15 11 24,38	4 22	56 18	19 32	119
12	N	131	3 11 37,8	+ 17 50 30	15 15 20,93	4 20	56 16	19 33	120
13	P	132	3 15 32,7	18 5 48	15 19 17,48	4 19	56 15	19 35	120
14	Ú	133	3 19 28,1	18 20 48	15 23 14,03	4 17	56 14	19 36	121
15	S	134	3 23 24,1	18 35 29	15 27 10,58	4 16	56 13	19 38	121
16	Č	135	3 27 20,7	18 49 52	15 31 7,14	4 14	56 14	19 39	121
17	P	136	3 31 17,8	19 3 55	15 35 3,69	4 13	56 15	19 40	122
18	S	137	3 35 15,5	19 17 39	15 39 0,25	4 12	56 16	19 42	122
19	N	138	3 39 13,8	+ 19 31 4	15 42 56,81	4 10	56 18	19 43	123
20	P	139	3 43 12,6	19 44 8	15 46 53,37	4 9	56 20	19 45	123
21	Ú	140	3 47 12,0	19 56 53	15 50 49,93	4 8	56 23	19 46	123
22	S	141	3 51 11,9	20 9 17	15 54 46,50	4 7	56 27	19 47	124
23	Č	142	3 55 12,3	20 21 21	15 58 43,06	4 6	56 31	19 48	124
24	P	143	3 59 13,4	20 33 4	16 2 39,62	4 4	56 36	19 50	125
25	S	144	4 3 14,9	20 44 26	16 6 36,17	4 3	56 41	19 51	125
26	N	145	4 7 17,0	+ 20 55 26	16 10 32,73	4 2	56 47	19 52	125
27	P	146	4 11 19,6	21 6 5	16 14 29,28	4 1	56 53	19 53	125
28	Ú	147	4 15 22,7	21 16 22	16 18 25,83	4 0	57 0	19 54	126
29	S	148	4 19 26,3	21 26 17	16 22 22,38	3 59	57 7	19 56	126
30	Č	149	4 23 30,4	21 35 50	16 26 18,94	3 58	57 15	19 57	126
31	P	150	4 27 35,0	21 45 0	16 30 15,50	3 57	57 23	19 58	127

Slunce vstupuje do znamení Blíženců dne 22. května v 0^h 25^m SČ.

Slunce

Červen 1935

Den v měsíci	Den týdne	Počet uplynulých dní od zač. roku	Světová pólnoc = 0 h SČ			Poledník a čas středoevropský; obzor 50° rovnoběžky			
			rektascense	deklinace	hvězdný čas	východ	pravé poledne	západ	azimut
1	S	151	h m s	° ' "	h m s	h m	^{11h/12h} m s	h m	°
			4 31 40,0	+ 21 53 48	16 34 12,06	3 56	57 32	19 59	127
2	N	152	4 35 45,4	+ 22 2 13	16 38 8,62	3 56	57 41	20 0	127
3	P	153	4 39 51,2	22 10 14	16 42 5,18	3 55	57 50	20 1	127
4	Ú	154	4 43 57,4	22 17 53	16 46 1,75	3 55	58 0	20 2	128
5	Č	155	4 48 3,9	22 25 8	16 49 58,31	3 54	58 10	20 3	128
6	S	156	4 52 10,8	22 32 0	16 53 54,87	3 53	58 21	20 4	128
7	P	157	4 56 18,0	22 38 27	16 57 51,42	3 53	58 31	20 5	128
8	S	158	5 0 25,5	22 44 31	17 1 47,98	3 52	58 43	20 5	128
9	N	159	5 4 33,3	+ 22 50 12	17 5 44,53	3 52	58 54	20 6	129
10	P	160	5 8 41,3	22 55 28	17 9 41,08	3 51	59 5	20 7	129
11	Ú	161	5 12 49,5	23 0 20	17 13 37,63	3 51	59 17	20 8	129
12	S	162	5 16 58,0	23 4 47	17 17 34,19	3 51	59 29	20 8	129
13	Č	163	5 21 6,7	23 8 51	17 21 30,74	3 50	59 41	20 9	129
14	P	164	5 25 15,5	23 12 29	17 25 27,30	3 50	59 54	20 9	129
15	S	165	5 29 24,5	23 15 44	17 29 23,86	3 50	0 6	20 10	129
16	N	166	5 33 33,6	+ 23 18 34	17 33 20,42	3 50	0 19	20 10	129
17	P	167	5 37 42,9	23 20 59	17 37 16,99	3 50	0 32	20 11	129
18	Ú	168	5 41 52,2	23 22 59	17 41 13,55	3 50	0 45	20 11	129
19	S	169	5 46 1,6	23 24 35	17 45 10,12	3 50	0 57	20 12	129
20	Č	170	5 50 11,1	23 25 46	17 49 6,68	3 50	1 10	20 12	129
21	P	171	5 54 20,6	23 26 32	17 53 3,24	3 50	1 23	20 12	129
22	S	172	5 58 30,2	23 26 54	17 56 59,79	3 50	1 36	20 12	129
23	N	173	6 2 39,7	+ 23 26 50	18 0 56,34	3 51	1 49	20 13	129
24	P	174	6 6 49,3	23 26 22	18 4 52,89	3 51	2 2	20 13	129
25	Ú	175	6 10 58,7	23 25 29	18 8 49,45	3 51	2 15	20 13	129
26	S	176	6 15 8,2	23 24 11	18 12 46,00	3 51	2 28	20 13	129
27	Č	177	6 19 17,5	23 22 29	18 16 42,56	3 52	2 41	20 13	129
28	P	178	6 23 26,7	23 20 21	18 20 39,12	3 52	2 53	20 13	129
29	S	179	6 27 35,7	23 17 49	18 24 35,69	3 53	3 6	20 13	129
30	N	180	6 31 44,6	+ 23 14 53	18 28 32,25	3 53	3 18	20 13	129

Slunce vstupuje do znamení Raka dne 22. června v 8h 38m SČ.

Začátek astronom. léta.

Červenec 1935

Slunce

Den v měsíci	Den týdne	Počet uplynulých dní od zač. roku	Světová pólnoc = 0 h SČ			Poledník a čas střeoevropský; obzor 50° rovnoběžky			
			rektascense	deklinace	hvězdný čas	východ	pravé poledne	západ	azimut
			h m s	° ' "	h m s	h m	12h m s		h m °
1	P	181	6 35 53,2	+ 23 11 32	18 32 23,81	3 54	3 30	20 13	129
2	Ú	182	6 40 1,6	23 7 47	18 36 25,38	3 55	3 42	20 12	129
3	S	183	6 44 9,8	23 3 37	18 40 21,94	3 55	3 53	20 12	129
4	Č	184	6 48 17,7	22 59 3	18 44 18,49	3 56	4 4	20 11	129
5	P	185	6 52 25,3	22 54 5	18 48 15,05	3 57	4 15	20 11	129
6	S	186	6 56 32,6	22 48 43	18 52 12,00	3 58	4 26	20 11	128
7	N	187	7 0 39,5	+ 22 42 58	18 56 8,15	3 59	4 36	20 10	128
8	P	188	7 4 46,0	22 36 49	19 0 4,70	3 59	4 46	20 10	128
9	Ú	189	7 8 52,2	22 30 16	19 4 1,26	4 0	4 55	20 9	128
10	S	190	7 12 57,9	22 23 20	19 7 57,81	4 1	5 4	20 9	128
11	Č	191	7 17 3,2	22 16 1	19 11 54,37	4 2	5 13	20 8	127
12	P	192	7 21 8,1	22 8 19	19 15 50,93	4 3	5 21	20 7	127
13	S	193	7 25 12,5	22 0 15	19 19 47,49	4 4	5 28	20 7	127
14	N	194	7 29 16,5	+ 21 51 47	19 23 44,05	4 5	5 36	20 6	127
15	P	195	7 33 19,9	21 42 58	19 27 40,62	4 6	5 42	20 5	126
16	Ú	196	7 37 22,9	21 33 46	19 31 37,18	4 7	5 48	20 4	126
17	S	197	7 41 25,4	21 24 12	19 35 33,74	4 8	5 54	20 3	126
18	Č	198	7 45 27,4	21 14 16	19 39 30,30	4 10	5 59	20 2	126
19	P	199	7 49 28,8	21 3 59	19 43 26,85	4 11	6 4	20 1	125
20	S	200	7 53 29,7	20 53 20	19 47 23,41	4 12	6 8	20 0	125
21	N	201	7 57 30,2	+ 20 42 20	19 51 19,96	4 13	6 12	19 59	125
22	P	202	8 1 30,0	20 30 59	19 55 16,51	4 14	6 15	19 58	124
23	Ú	203	8 5 29,4	20 19 17	19 59 13,06	4 16	6 18	19 56	124
24	S	204	8 9 28,1	20 7 15	20 3 9,62	4 17	6 19	19 55	124
25	Č	205	8 13 26,4	19 54 52	20 7 6,18	4 18	6 21	19 54	123
26	P	206	8 17 24,0	19 42 10	20 11 2,74	4 19	6 22	19 53	123
27	S	207	8 21 21,1	19 29 8	20 14 59,30	4 21	6 22	19 51	123
28	N	208	8 25 17,6	+ 19 15 46	20 18 55,86	4 22	6 21	19 50	122
29	P	209	8 29 13,5	19 2 5	20 22 52,42	4 24	6 21	19 48	122
30	Ú	210	8 33 8,8	18 48 5	20 26 48,98	4 25	6 19	19 47	121
31	S	211	8 37 3,5	18 33 47	20 30 45,54	4 26	6 17	19 46	121

Slunce vstupuje do znamení Lva dne 23. července v 19h 33m SČ.
Slunce v odzemí dne 4. července v 1h SČ.

Slunce

Srpen 1935

Den v měsíci	Den týdne	Počet uplynulých dní od zač. roku	Světová púlnoc = 0h SČ			Poledník a čas středoevropský; obzor 50° rovnoběžky			
			rektascense	deklinace	hvězdný čas	vý- chod	pravé poledne	západ	azi- mut
			h m s	° ' "	h m s	h m	12h m s	h m	°
1	Č	212	8 40 57,6	+ 18 19 10	20 34 42,09	4 28	6 14	19 44	121
2	P	213	8 44 51,1	18 4 16	20 38 38,64	4 29	6 11	19 43	120
3	S	214	8 48 44,0	17 49 3	20 42 35,20	4 31	6 7	19 41	120
4	N	215	8 52 36,2	+ 17 33 34	20 46 31,74	4 32	6 2	19 40	119
5	P	216	8 56 27,9	17 17 47	20 50 28,29	4 33	5 57	19 38	119
6	Ú	217	9 0 18,9	17 1 44	20 54 24,85	4 35	5 51	19 36	118
7	Š	218	9 4 9,3	16 45 24	20 58 21,40	4 36	5 45	19 35	118
8	Č	219	9 7 59,1	16 28 48	21 2 17,96	4 38	5 38	19 33	117
9	P	220	9 11 48,3	16 11 56	21 6 14,51	4 39	5 30	19 31	117
10	S	221	9 15 36,9	15 54 49	21 10 11,08	4 40	5 22	19 29	116
11	N	222	9 19 24,9	+ 15 37 26	21 14 7,64	4 42	5 13	19 27	116
12	P	223	9 23 12,3	15 19 49	21 18 4,20	4 43	5 4	19 26	115
13	Ú	224	9 26 59,1	15 1 56	21 22 0,76	4 45	4 54	19 24	115
14	Š	225	9 30 45,3	14 43 50	21 25 57,32	4 46	4 43	19 22	114
15	Č	226	9 34 31,0	14 25 29	21 29 53,87	4 48	4 32	19 20	114
16	P	227	9 38 16,2	14 6 55	21 33 50,42	4 49	4 20	19 18	113
17	S	228	9 42 0,8	13 48 7	21 37 46,97	4 51	4 8	19 17	113
18	N	229	9 45 44,9	+ 13 29 6	21 41 43,52	4 52	3 55	19 15	112
19	P	230	9 49 28,6	13 9 52	21 45 40,07	4 54	3 42	19 13	112
20	Ú	231	9 53 11,7	12 50 25	21 49 36,63	4 55	3 29	19 11	111
21	Š	232	9 56 54,4	12 30 46	21 53 33,18	4 57	3 15	19 9	111
22	Č	233	10 0 36,6	12 10 55	21 57 29,74	4 58	3 0	19 7	110
23	P	234	10 4 18,4	11 50 52	22 1 26,30	5 0	2 45	19 5	110
24	S	235	10 7 59,7	11 30 38	22 5 22,86	5 1	2 30	19 3	109
25	N	236	10 11 40,6	+ 11 10 12	22 9 19,42	5 2	2 14	19 1	109
26	P	237	10 15 21,1	10 49 36	22 13 15,98	5 4	1 58	18 59	108
27	Ú	238	10 19 1,2	10 28 50	22 17 12,53	5 5	1 41	18 57	107
28	Š	239	10 22 40,9	10 7 54	22 21 9,08	5 7	1 24	18 55	107
29	Č	240	10 26 20,2	9 46 48	22 25 5,63	5 8	1 7	18 53	106
30	P	241	10 29 59,2	9 25 33	22 29 2,18	5 10	0 49	18 51	106
31	S	242	10 33 37,8	9 4 8	22 32 58,73	5 11	0 31	18 49	105

Slunce vstupuje do znamení Panny dne 24. srpna ve 2h 24m SČ.

Den v měsíci	Den týdne	Počet uny- nulých dní od zač. roku	Světová pólnoc=0h SČ			Poledník a čas středoevropský; obzor 50° rovnoběžky			
			rektascense	deklinace	hvězdný čas	vý- chod	pravé poledne	západ	azi- mut
			h m s	° ' "	h m s	h m	12h/11h m s	h m	°
1	N	243	10 37 16,1	+ 8 42 35	22 36 55,28	5 13	0 12	18 46	104
2	P	244	10 40 54,0	8 20 54	22 40 51,83	5 14	59 53	18 44	104
3	Ú	245	10 44 31,6	7 59 5	22 44 48,38	5 16	59 34	18 42	103
4	Š	246	10 48 9,0	7 37 8	22 48 44,93	5 18	59 15	18 40	103
5	Č	247	10 51 46,0	7 15 4	22 52 41,49	5 19	58 55	18 38	102
6	P	248	10 55 22,8	6 52 53	22 56 38,04	5 21	58 36	18 35	102
7	S	249	10 58 59,4	6 30 35	23 0 34,60	5 22	58 16	18 33	101
8	N	250	11 2 35,7	+ 6 8 11	23 4 31,16	5 24	57 55	18 31	101
9	P	251	11 6 11,8	5 45 41	23 8 27,72	5 25	57 35	18 29	100
10	Ú	252	11 9 47,7	5 23 6	23 12 24,28	5 27	57 14	18 27	99
11	Š	253	11 13 23,4	5 0 24	23 16 20,83	5 28	56 53	18 25	99
12	Č	254	11 16 59,0	4 37 38	23 20 17,38	5 30	56 32	18 23	98
13	P	255	11 20 34,5	4 14 47	23 24 13,93	5 31	56 11	18 21	98
14	S	256	11 24 9,9	3 51 52	23 28 10,48	5 32	55 50	18 19	97
15	N	257	11 27 45,2	+ 3 28 52	23 32 7,03	5 34	55 28	18 17	96
16	P	258	11 31 20,4	3 5 49	23 36 3,58	5 35	55 7	18 14	96
17	Ú	259	11 34 55,6	2 42 42	23 40 0,13	5 37	54 46	18 12	95
18	Š	260	11 38 30,8	2 19 31	23 43 56,69	5 38	54 24	18 10	95
19	Č	261	11 42 6,1	1 56 18	23 47 53,25	5 40	54 3	18 8	94
20	P	262	11 45 41,3	1 33 2	23 51 49,81	5 41	53 42	18 5	93
21	S	263	11 49 16,7	1 9 44	23 55 46,36	5 43	53 21	18 3	93
22	N	264	11 52 52,1	+ 0 46 24	23 59 42,92	5 44	53 0	18 0	92
23	P	265	11 56 27,6	+ 0 23 2	0 3 39,47	5 46	52 39	17 58	92
24	Ú	266	12 0 3,2	- 0 0 21	0 7 36,03	5 48	52 18	17 56	91
25	Š	267	12 3 38,9	0 23 45	0 11 32,58	5 49	51 57	17 54	90
26	Č	268	12 7 14,8	0 47 9	0 15 29,12	5 51	51 36	17 51	90
27	P	269	12 10 50,9	1 10 33	0 19 25,67	5 52	51 16	17 49	89
28	S	270	12 14 27,1	1 33 57	0 23 22,22	5 54	50 56	17 47	89
29	N	271	12 18 3,6	- 1 57 20	0 27 18,77	5 55	50 36	17 45	88
30	P	272	12 21 40,3	2 20 43	0 31 15,32	5 57	50 16	17 43	87

Slunce vstupuje do znamení Vah dne 23. září ve 23h 38m SČ.

Začátek astronom. podzimu.

Slunce

Říjen 1935

Den v měsíci	Den týdne	Počet uplynulých dnů od zač. roku	Světová pólnoc = 0 h SČ			Poledník a čas středoevropský; obzor 50° rovnoběžky				
			rektascense	deklinace	hvězdný čas	vý- chod	pravé poledne		západ	azi- mut
							h	m		
1	C	273	12 25 17,2	— 2 44 4	0 35 11,87	5 58	49 57	17 40	87	
2	C	274	12 28 54,4	3 7 23	0 39 8,42	6 0	49 37	17 38	86	
3	P	275	12 32 31,8	3 30 41	0 43 4,98	6 1	49 18	17 36	85	
4	P	276	12 36 9,6	3 53 55	0 47 1,54	6 3	49 0	17 34	85	
5	S	277	12 39 47,6	4 17 7	0 50 58,10	6 4	48 41	17 32	84	
6	N	278	12 43 26,0	— 4 40 16	0 54 54,65	6 6	48 23	17 30	84	
7	P	279	12 47 4,7	5 3 21	0 58 51,21	6 7	48 6	17 28	83	
8	U	280	12 50 43,8	5 26 23	1 2 47,77	6 9	47 48	17 26	83	
9	S	281	12 54 23,3	5 49 20	1 6 44,32	6 11	47 31	17 24	82	
10	C	282	12 58 3,2	6 12 12	1 10 40,86	6 12	47 15	17 22	81	
11	P	283	13 1 43,5	6 35 0	1 14 37,41	6 14	46 59	17 19	81	
12	S	284	13 5 24,3	6 57 42	1 18 33,96	6 15	46 43	17 17	80	
13	N	285	13 9 5,5	— 7 20 19	1 22 30,51	6 17	46 28	17 15	80	
14	P	286	13 12 47,3	7 42 49	1 26 27,06	6 19	46 14	17 13	79	
15	P	287	13 16 29,6	8 5 14	1 30 23,62	6 20	46 0	17 11	79	
16	S	288	13 20 12,4	8 27 31	1 34 20,18	6 22	45 46	17 9	78	
17	C	289	13 23 55,9	8 49 42	1 38 16,74	6 23	45 33	17 7	78	
18	P	290	13 27 39,9	9 11 46	1 42 13,30	6 25	45 21	17 5	77	
19	S	291	13 31 24,5	9 33 41	1 46 9,86	6 27	45 10	17 3	76	
20	N	292	13 35 9,7	— 9 55 28	1 50 6,42	6 28	44 59	17 1	75	
21	P	293	13 38 55,6	10 17 7	1 54 2,97	6 30	44 48	16 59	75	
22	U	294	13 42 42,2	10 38 37	1 57 59,52	6 31	44 38	16 57	74	
23	S	295	13 46 29,4	10 59 57	2 1 56,07	6 33	44 29	16 55	74	
24	C	296	13 50 17,3	11 21 8	2 5 52,62	6 35	44 21	16 53	73	
25	P	297	13 54 5,9	11 42 8	2 9 49,17	6 36	44 13	16 51	73	
26	S	298	13 57 55,2	12 2 57	2 13 45,71	6 38	44 6	16 50	72	
27	N	299	14 1 45,3	— 12 23 36	2 17 42,27	6 39	44 0	16 48	72	
28	P	300	14 5 36,0	12 44 3	2 21 38,82	6 41	43 55	16 46	71	
29	U	301	14 9 27,5	13 4 18	2 25 35,37	6 43	43 50	16 44	70	
30	S	302	14 13 19,8	13 24 21	2 29 31,93	6 45	43 46	16 42	70	
31	C	303	14 17 12,8	13 44 11	2 33 28,49	6 46	43 43	16 41	69	

Slunce vstupuje do znamení Štíra dne 24. října v 8h 29m SČ.

Den v měsíci	Den týdne	Počet uplynulých dnů od zač. roku	Světová půlnoc = 0h SČ			Poledník a čas středoevropský; obzor 50° rovnoběžky													
			rektascense			deklinace		hvězdný čas		vý- chod	pravé poledne	západ	azi- mut						
			h	m	s	°	'	"	h	m	s	h	m	°					
1	P	304	14	21	6,6	—	14	3	48	2	37	25,95	6	48	43	41	16	39	69
2	S	305	14	25	1,2		14	23	11	2	41	21,61	6	50	43	39	16	37	68
3	N	306	14	28	56,5	—	14	42	20	2	45	18,17	6	52	43	38	16	35	68
4	P	307	14	32	52,6		15	1	15	2	49	14,73	6	53	43	38	16	34	67
5	Ú	308	14	36	49,6		15	19	56	2	53	11,28	6	55	43	39	16	32	67
6	S	309	14	40	47,3		15	38	21	2	57	7,83	6	56	43	40	16	31	66
7	Č	310	14	44	45,8		15	56	30	3	1	4,38	6	58	43	43	16	29	66
8	P	311	14	48	45,2		16	14	24	3	5	0,93	7	0	43	46	16	27	65
9	S	312	14	52	45,4		16	32	1	3	8	57,48	7	1	43	50	16	26	65
10	N	313	14	56	46,4	—	16	49	21	3	12	54,04	7	3	43	55	16	24	64
11	P	314	15	0	48,2		17	6	24	3	16	50,60	7	4	44	0	16	23	64
12	Ú	315	15	4	50,9		17	23	10	3	20	47,16	7	6	44	7	16	21	63
13	S	316	15	8	54,5		17	39	38	3	24	43,72	7	8	44	14	16	20	63
14	Č	317	15	12	58,9		17	55	48	3	28	40,28	7	9	44	22	16	19	62
15	P	318	15	17	4,2		18	11	39	3	32	36,84	7	11	44	32	16	17	62
16	S	319	15	21	10,3		18	27	11	3	36	33,40	7	12	44	42	16	16	62
17	N	320	15	25	17,3	—	18	42	23	3	40	29,96	7	14	44	52	16	15	61
18	P	321	15	29	25,2		18	57	16	3	44	26,52	7	16	45	4	16	14	61
19	Ú	322	15	33	33,9		19	11	49	3	48	23,07	7	17	45	17	16	13	60
20	S	323	15	37	43,5		19	26	0	3	52	19,62	7	19	45	30	16	11	60
21	Č	324	15	41	53,9		19	39	51	3	56	16,17	7	20	45	44	16	10	60
22	P	325	15	46	5,1		19	53	21	4	0	12,72	7	22	45	59	16	9	59
23	S	326	15	50	17,2		20	6	28	4	4	9,27	7	24	46	15	16	8	59
24	N	327	15	54	30,0	—	20	19	14	4	8	5,83	7	25	46	32	16	7	59
25	P	328	15	58	43,7		20	31	37	4	12	2,38	7	27	46	49	16	7	58
26	Ú	329	16	2	58,1		20	43	37	4	15	58,94	7	28	47	7	16	6	58
27	S	330	16	7	13,3		20	55	14	4	19	55,51	7	30	47	26	16	5	58
28	Č	331	16	11	29,2		21	6	27	4	23	52,07	7	31	47	46	16	4	57
29	P	332	16	15	45,9		21	17	17	4	27	48,63	7	33	48	7	16	3	57
30	S	333	16	20	3,2		21	27	42	4	31	45,20	7	34	48	28	16	3	57

Slunce vstupuje do znamení Střelce dne 23. listopadu v 5h 35m SČ.

Den v měsíci	Den týdne	Počet uplynulých dní od zač. roku	Světová pólnoc = 0 h SČ			Poledník a čas středoevropský; obzor 50° rovnoběžky			
			rektascense	deklinace	hvězdný čas	východ	pravé poledne	západ	azimut
			h m s	° ' "	h m s	h m	h m s	h m	°
1	N	334	16 24 21,2	— 21 37 43	4 35 41,76	7 36	48 49	16 2	56
2	P	335	16 28 39,9	21 47 19	4 39 38,31	7 37	49 12	16 1	56
3	Ú	336	16 32 59,2	21 56 30	4 43 34,87	7 38	49 35	16 1	56
4	Š	337	16 37 19,1	22 5 16	4 47 31,42	7 39	49 58	16 0	55
5	Č	338	16 41 39,5	22 13 36	4 51 27,97	7 41	50 22	16 0	55
6	P	339	16 46 0,6	22 21 31	4 55 24,52	7 42	50 47	15 59	55
7	S	340	16 50 22,1	22 28 59	4 59 21,08	7 43	51 13	15 59	55
8	N	341	16 54 44,2	— 22 36 1	5 3 17,64	7 44	51 38	15 59	55
9	P	342	16 59 6,8	22 42 36	5 7 14,20	7 45	52 5	15 59	54
10	Ú	343	17 3 29,8	22 48 45	5 11 10,76	7 46	52 31	15 58	54
11	Š	344	17 7 53,3	22 54 27	5 15 7,33	7 47	52 38	15 58	54
12	Č	345	17 12 17,2	22 59 41	5 19 3,89	7 48	53 26	15 58	54
13	P	346	17 16 41,5	23 4 29	5 23 0,46	7 49	53 54	15 58	54
14	S	347	17 21 6,2	23 8 49	5 26 57,02	7 50	54 22	15 58	54
15	N	348	17 25 31,2	— 23 12 41	5 30 53,57	7 51	54 51	15 59	53
16	P	349	17 29 56,5	23 16 6	5 34 50,13	7 52	55 20	15 59	53
17	Ú	350	17 34 22,1	23 19 3	5 38 46,68	7 53	55 49	15 59	53
18	Š	351	17 38 48,0	23 21 31	5 42 43,23	7 54	56 18	15 59	53
19	Č	352	17 43 14,0	23 23 32	5 46 39,79	7 54	56 48	15 59	53
20	P	353	17 47 40,3	23 25 4	5 50 36,34	7 55	57 18	16 0	53
21	S	354	17 52 6,6	23 26 9	5 54 32,89	7 55	57 47	16 0	53
22	N	355	17 56 33,1	— 23 26 45	5 58 29,45	7 56	58 17	16 0	53
23	P	356	18 0 59,7	23 26 53	6 2 26,01	7 56	58 47	16 1	53
24	Ú	357	18 5 26,3	23 26 32	6 6 22,58	7 57	59 17	16 2	53
25	Š	358	18 9 52,9	23 25 43	6 10 19,14	7 57	59 48	16 2	53
26	Č	359	18 14 19,5	23 24 56	6 14 15,70	7 58	0 18	16 3	53
27	P	360	18 18 45,9	23 22 40	6 18 12,27	7 58	0 47	16 4	53
28	S	361	18 23 12,3	23 20 27	6 22 8,83	7 58	1 17	16 5	53
29	N	362	18 27 38,5	— 23 17 45	6 26 5,39	7 58	1 47	16 6	53
30	P	363	18 32 4,5	23 14 35	6 30 1,95	7 59	2 16	16 6	53
31	Ú	364	18 36 30,3	23 10 57	6 33 58,50	7 59	2 45	16 7	54

Slunce vstupuje do znamení Kozorožce dne 22. prosince v 18^h 37^m SČ.
Začátek astronomické zimy.

Slunce 1935

(0h svět. času)

Datum	Den jul. pe- riody 1)	λ střed. ekv. 1935,0	$\lg \Delta$	ϱ	ω	α	β	zač. ran. kon. več.		
								astron.	soumr. pro +50° rovn.	
	2427/8	0		' "	23 ⁰ 26'	0	0	h m	h m	
I	I	803,5	279 39	9,9927	16 17,8	56,3	+ 2,4	-3,0	6 0	18 7
	II	813,5	289 50	9,9927	16 17,7	56,3	- 2,4	4,2	5 59	18 17
	2I	823,5	300 I	9,9930	16 17,1	56,4	7,1	5,1	5 54	18 30
	3I	833,5	310 II	9,9935	16 15,9	56,5	11,5	6,0	5 45	18 44
II	10	843,5	320 20	9,9942	16 14,4	56,6	15,4	6,6	5 32	18 59
	20	853,5	330 25	9,9951	16 12,4	56,7	18,9	7,0	5 15	19 14
III	2	863,5	340 29	9,9961	16 10,1	56,7	21,7	7,2	4 56	19 30
	12	873,5	350 29	9,9972	16 7,6	56,7	23,9	7,2	4 35	19 47
	22	883,5	0 26	9,9984	16 5,0	56,7	25,4	7,0	4 11	20 6
IV	I	893,5	10 20	9,9997	16 2,2	56,6	26,2	6,5	3 46	20 25
	II	903,5	20 II	0,0009	15 59,4	56,4	26,4	5,9	3 19	20 46
	2I	913,5	29 58	0,0021	15 56,8	56,1	25,7	5,1	2 50	21 10
V	I	923,5	39 42	0,0033	15 54,2	55,9	-24,4	-4,2	2 20	21 37
	II	933,5	49 23	0,0043	15 52,0	55,6	22,3	3,1	1 48	22 8
	2I	943,5	59 I	0,0052	15 50,0	55,4	19,6	2,0	1 13	22 44
	3I	953,5	68 37	0,0060	15 48,3	55,1	16,2	-0,8	0 23	23 42
VI	10	963,5	78 12	0,0066	15 47,0	54,9	12,3	+0,4		
	20	973,5	87 45	0,0070	15 46,2	54,8	8,0	1,6	*)	*)
	30	983,5	97 17	0,0072	15 45,7	54,7	- 3,6	2,8		
VII	10	993,5	106 49	0,0072	15 45,7	54,7	+ 1,0	3,8		
	20	003,5	116 21	0,0070	15 46,2	54,8	5,5	4,8	1 4	23 4
	30	013,5	125 54	0,0066	15 47,0	54,8	9,7	5,6	1 43	22 26
VIII	9	023,5	135 29	0,0060	15 48,4	54,9	13,6	6,3	2 15	21 53
	19	033,5	145 5	0,0052	15 50,0	55,0	17,1	6,8	2 42	21 23
	29	043,5	154 43	0,0043	15 52,0	55,0	20,1	7,1	3 6	20 53
IX	8	053,5	164 25	0,0032	15 54,4	55,1	+22,6	+7,3	3 28	20 26
	18	063,5	174 8	0,0021	15 56,9	55,1	24,5	7,2	3 47	20 0
	28	073,5	183 56	0,0009	15 59,5	55,0	25,8	6,9	4 5	19 35
X	8	083,5	193 46	9,9996	16 2,3	54,8	26,4	6,3	4 22	19 12
	18	093,5	203 40	9,9984	16 5,1	54,6	26,2	5,6	4 37	18 51
	28	103,5	213 38	9,9972	16 7,7	54,4	25,3	4,8	4 53	18 34
XI	7	113,5	223 38	9,9960	16 10,3	54,1	23,6	3,8	5 7	18 19
	17	123,5	233 42	9,9950	16 12,6	53,8	21,2	2,6	5 21	18 7
	27	133,5	243 48	9,9942	16 14,5	53,5	18,0	1,4	5 34	18 0
XII	7	143,5	253 56	9,9935	16 16,1	53,3	14,1	+0,1	5 45	17 57
	17	153,5	264 6	9,9930	16 17,1	53,1	9,7	-1,2	5 53	17 58
	27	163,5	274 18	9,9927	16 17,7	53,0	5,0	2,4	5 59	18 3

1) Juliánské dni se počínají podle dřívějšího způsobu polednem, totiž o 12^h později než střední dni téhož data. Viz str. 4.

*) Hvězdářský soumrak trvá na 50° sev. šířky celou noc, t. j. střed Slunce neklesne pod obzor více než 18° od VI. 2. do VII. 12.

B. Efemerida Měsíce.

Na str. 20—25 jsou sestaveny:

- a) *rektascense* a *deklinace* středu měsíčního pro světovou půlnoc;
- b) *východ* a *západ* nejvyššího bodu kotouče pro středoevropský poledník a obzor 50° rovnoběžky ve *SEČ*;
- c) *fáze měsíční*, jakož i *doby přizemí* a *odzemí*.

	* * *	
Střední délka	1935 I. 1. 0 ^h SČ	1936 I. 1. 0 ^h SČ
výst. uzlu	302° 14,8'	282° 55,1'
přizemí	318° 27,7'	359° 7,5'
	* * *	

Stáří Měsíce, t. j. počet dní od předcházejícího novu.

[Světová půlnoc.]

I 1. 25,3 ^d	IV 1. 26,9 ^d	VII 1. 0,2 ^d	X 1. 3,3 ^d
5. 29,3	3. 28,9	30. 29,2	27. 29,3
6. 0,8	4. 0,5	31. 0,6	28. 0,6
II 1. 26,8	V 1. 27,5	VIII 1. 1,6	XI 1. 4,6
3. 28,8	2. 28,5	28. 28,6	26. 29,6
4. 0,3	3. 0,1	29. 0,0	27. 0,9
III 1. 25,3	VI 1. 29,1	IX 1. 3,0	XII 1. 4,9
5. 29,3	2. 0,7	27. 29,0	25. 28,9
6. 0,9	30. 28,7	28. 0,3	26. 0,3

Měsíc

Den v měsíci	Leden				Únor			
	Světová pólnoc = 0 h		Poledník a čas středoevropský; obzor 50° rovnob.		Světová pólnoc = 0 h		Poledník a čas středoevropský; obzor 50° rovnob.	
	rektasc.	deklinace	východ	západ	rektasc.	deklinace	východ	západ
	h m	0 /	h m	h m	h m	0 /	h m	h m
1	14 39,0	—20 54	3 58	12 25	18 16,6	—25 50	6 8	13 53
2	15 35,9	24 11	5 17	13 2	19 20,7	23 20	6 49	15 20
3	16 37,2	26 9	6 30	13 55	20 23,1	19 10	7 21	16 52
4	17 41,7	26 26	7 33	15 5	21 22,6	13 42	7 45	18 22
5	18 46,9	24 52	8 20	16 29	22 19,1	7 24	8 4	19 50
6	19 50,6	21 32	8 56	17 58	23 13,4	— 0 45	8 22	21 16
7	20 51,2	16 45	9 22	19 28	0 6,4	+ 5 48	8 39	22 40
8	21 48,1	10 58	9 43	20 54	0 58,9	11 52	9 0	—
9	22 41,9	— 4 39	10 1	22 19	1 52,0	17 8	9 22	0 2
10	23 33,6	+ 1 47	10 18	23 39	2 46,0	21 23	9 50	1 21
11	0 24,3	7 58	10 35	—	3 41,0	24 25	10 25	2 35
12	1 15,1	13 36	10 55	0 59	4 36,5	26 8	11 10	3 40
13	2 6,9	18 27	11 18	2 19	5 31,8	26 30	12 4	4 36
14	3 0,0	22 18	11 48	3 34	6 25,9	25 34	13 6	5 18
15	3 54,5	24 59	12 25	4 44	7 18,0	23 27	14 14	6 12
16	4 49,8	26 22	13 13	5 47	8 7,6	20 21	15 23	6 56
17	5 45,0	26 24	14 10	6 38	8 54,9	16 25	16 31	6 36
18	6 38,9	25 10	15 15	7 18	9 40,0	11 52	17 39	6 53
19	7 30,7	22 46	16 24	7 48	10 23,6	6 53	18 46	7 7
20	8 20,0	19 24	17 33	8 11	11 6,4	+ 1 40	19 53	7 21
21	9 6,8	15 17	18 42	8 29	11 49,2	— 3 39	21 1	7 35
22	9 51,4	10 35	19 49	8 45	12 32,9	8 53	22 11	7 49
23	10 34,6	5 32	20 56	8 59	13 18,3	13 50	23 23	8 7
24	11 17,2	+ 0 16	22 3	9 13	14 6,3	18 18	—	8 28
25	12 0,0	— 5 3	23 12	9 26	14 57,6	22 3	0 37	8 56
26	12 44,0	10 14	—	9 42	15 52,5	24 48	1 50	9 32
27	13 30,3	15 8	0 23	10 0	16 51,0	26 16	2 57	10 22
28	14 19,8	19 30	1 37	10 24	17 52,1	—26 13	3 56	11 29
29	15 13,3	23 5	2 53	10 54				
30	16 11,1	25 32	4 7	11 38				
31	17 12,7	—26 33	6 13	12 38				

☉ dne 5. v 6h 20m SEČ

) „ 11. v 21 55 „

☽ „ 19. v 16 44 „

(„ 27. ve 20 59 „

 Příz. dne 6. ve 13h „

 Odz. „ 21. ve 23 „

☉ dne 3. v 17h 27m SEČ

) „ 10. v 10 25 „

☽ „ 18. v 12 17 „

(„ 26. v 11 14 „

 Příz. dne 4. ve 0h „

 Odz. „ 18. v 0 „

M ě s í c

Den v měsíci	B ř e z e n				D u b e n			
	Světová půlnoc = 0 h		Poledník a čas středoevropský; obzor 50° rovnob.		Světová půlnoc = 0 h		Poledník a čas středoevropský; obzor 50° rovnob.	
	rektasc.	deklinace	východ	západ	rektasc.	deklinace	východ	západ
	h m	° ′	h m	h m	h m	° ′	h m	h m
1	18 54,1	—24 30	4 41	12 47	22 24,4	— 6 42	4 27	16 8
2	19 55,5	21 9	5 17	14 15	23 18,2	— 0 11	4 45	17 34
3	20 55,1	16 21	5 44	15 44	0 12,0	+ 6 21	5 4	19 0
4	21 52,5	10 28	6 5	17 14	1 6,5	12 28	5 25	20 26
5	22 48,0	— 3 56	6 25	18 42	2 2,4	17 46	5 50	21 50
6	23 42,4	+ 2 47	6 43	20 8	2 59,7	21 55	6 19	23 7
7	0 36,4	9 15	7 3	21 34	3 58,1	24 42	6 59	—
8	1 31,0	15 2	7 24	22 58	4 56,4	26 1	7 48	0 15
9	2 26,5	19 50	7 51	—	5 53,5	25 52	8 47	1 9
10	3 23,0	23 24	8 23	0 17	6 48,2	24 25	9 52	1 50
11	4 19,9	25 36	9 6	1 28	7 40,0	21 50	11 1	2 22
12	5 16,5	26 22	9 58	2 29	8 28,8	18 21	12 10	2 46
13	6 11,6	25 47	10 58	3 16	9 15,1	14 11	13 18	3 5
14	7 4,6	23 58	12 4	3 53	9 59,4	9 29	14 25	3 21
15	7 54,9	21 7	13 13	4 21	10 42,7	+ 4 26	15 32	3 35
16	8 42,7	17 25	14 21	4 42	11 25,7	— 0 48	16 39	3 50
17	9 28,3	13 3	15 29	5 0	12 9,3	6 4	17 49	4 4
18	10 12,2	8 12	16 36	5 15	12 54,5	11 11	19 0	4 21
19	10 55,3	+ 3 3	17 43	5 29	13 42,0	15 55	20 14	4 40
20	11 38,3	— 2 15	18 51	5 43	14 32,4	20 3	21 28	5 4
21	12 22,0	7 31	20 1	5 58	15 26,2	23 17	22 39	5 36
22	13 7,3	12 34	21 13	6 14	16 23,0	25 20	23 42	6 18
23	13 54,9	17 10	22 26	6 34	17 22,0	26 0	—	7 13
24	14 45,5	21 5	23 39	7 0	18 21,9	25 8	0 34	8 21
25	15 39,4	24 3	—	7 33	19 21,0	22 46	1 14	9 39
26	16 36,3	25 50	0 47	8 19	20 18,5	19 1	1 45	11 1
27	17 35,5	26 10	1 48	9 18	21 13,8	14 9	2 9	12 23
28	18 35,6	24 59	2 36	10 30	22 7,2	8 28	2 30	13 46
29	19 35,2	22 14	3 15	11 50	22 59,6	— 2 17	2 49	15 9
30	20 33,4	18 5	3 43	13 16	23 51,8	+ 4 3	3 7	16 33
31	21 29,7	—12 48	4 7	14 42				

☉ dne 5. ve 3^h 40^m SEČ

☽ „ 12. v 1 30 „

☼ „ 20. v 6 31 „

☾ „ 27. ve 21 51 „

☽ Příz. dne 4. ve 13^h „

☽ Odz. „ 17. v 6 „

☉ dne 3. ve 13^h 11^m SEČ

☽ „ 10. v 18 42 „

☼ „ 18. ve 22 10 „

☾ „ 26. v 5 21 „

☽ Příz. dne 1. ve 21^h „

☽ Odz. „ 13. ve 21 „

☽ Příz. „ 29. v 17 „

M ě s í c

K v ě t e n					Č e r v e n				
Den v m ě s í ě i	Sv ě t o v á p ů l n o c = 0 h		P o l e d n í k a ě a s s t ř e d o e v r o p s k ý ; o b z o r 5 0 ° r o v n o b .		Sv ě t o v á p ů l n o c = 0 h		P o l e d n í k a ě a s s t ř e d o e v r o p s k ý ; o b z o r 5 0 ° r o v n o b .		
	rektasc.	deklinace	východ	západ	rektasc.	deklinace	východ	západ	
	h m	° ′	h m	h m	h m	° ′	h m	h m	
1	0 44,8	+10 10	3 27	17 57	4 11,5	+24 57	3 28	20 42	
2	1 39,3	15 42	3 49	19 21	5 10,2	25 50	4 20	21 35	
3	2 35,8	20 17	4 17	20 42	6 7,7	25 16	5 21	22 16	
4	3 34,1	23 37	4 52	21 55	7 2,9	23 24	6 28	22 47	
5	4 33,2	25 30	5 37	22 56	7 55,0	20 25	7 39	23 11	
6	5 31,8	25 53	6 33	23 43	8 43,8	16 37	8 49	23 30	
7	6 28,4	24 51	7 37	—	9 29,9	12 11	9 57	23 46	
8	7 22,1	22 36	8 46	0 20	10 14,0	7 21	11 4	—	
9	8 12,5	19 21	9 55	0 47	10 56,9	+ 2 16	12 10	0 1	
10	9 0,0	15 21	11 4	1 8	11 39,7	- 2 54	13 17	0 15	
11	9 45,1	10 48	12 11	1 25	12 23,4	8 2	14 26	0 30	
12	10 28,6	5 52	13 18	1 41	13 9,0	12 57	15 37	0 47	
13	11 11,5	+ 0 43	14 25	1 55	13 57,3	17 27	16 51	1 7	
14	11 54,8	- 4 31	15 33	2 10	14 49,3	21 16	18 6	1 33	
15	12 39,4	9 39	16 44	2 25	15 45,2	24 6	19 17	2 7	
16	13 26,2	14 30	17 57	2 44	16 44,5	25 39	20 20	2 55	
17	14 16,0	18 50	19 12	3 5	17 46,1	25 39	21 9	3 56	
18	15 9,4	22 22	20 25	3 35	18 48,1	24 0	21 49	5 11	
19	16 6,3	24 48	21 32	4 14	19 48,6	20 48	22 17	6 32	
20	17 5,9	25 50	22 30	5 6	20 46,6	16 19	22 41	7 58	
21	18 6,8	25 20	23 14	6 12	21 41,7	10 53	23 0	9 22	
22	19 7,1	23 15	23 48	7 29	22 34,5	- 4 53	23 18	10 45	
23	20 5,5	19 46	—	8 50	23 26,0	+ 1 18	23 36	12 6	
24	21 1,3	15 6	0 14	10 13	0 17,1	7 22	23 56	13 26	
25	21 54,8	9 37	0 35	11 35	1 8,9	13 0	—	14 47	
26	22 46,5	- 3 37	0 54	12 56	2 2,2	17 54	0 19	16 6	
27	23 37,6	+ 2 33	1 12	14 17	2 57,4	21 48	0 48	17 22	
28	0 29,0	8 35	1 30	15 38	3 54,4	24 28	1 24	18 31	
29	1 21,7	14 8	1 51	17 0	4 52,2	25 45	2 11	19 29	
30	2 16,4	18 55	2 16	18 20	5 49,5	+25 36	3 7	20 13	
31	3 13,1	+22 36	2 47	19 36					

☉ dne 2. ve 22h 36m SEČ

) „ 10. ve 12 54 „

☽ „ 18. v 10 57 „

(„ 25. v 10 44 „

Odz. dne 11. v 15h „

Příz. „ 25. v 18 „

☉ dne 1. v 8h 52m SEČ

) „ 9. v 6 49 „

☽ „ 16. ve 21 20 „

(„ 23. v 15 21 „

☾ „ 30. ve 20 45 „

Odz. dne 8. v 10h „

Příz. „ 20. v 11 „

M ě s í c

Den v měsíci	Červenec					Srpen				
	Světová půlnoc = 0 h		Poledník a čas středoevropský; obzor 50° rovnob.			Světová půlnoc = 0 h		Poledník a čas středoevropský; obzor 50° rovnob.		
	rektasc.	deklinace	východ	západ		rektasc.	deklinace	východ	západ	
	h m	° ′	h m	h m		h m	° ′	h m	h m	
1	6 45,2	+24 7	4 13	20 48		9 47,0	+10 17	6 38	20 14	
2	7 38,1	21 28	5 23	21 14		10 30,6	5 20	7 45	20 28	
3	8 28,0	17 53	6 33	21 35		11 13,3	+ 0 13	8 51	20 42	
4	9 15,1	13 36	7 42	21 51		11 56,0	- 4 55	9 57	20 57	
5	9 59,8	8 52	8 50	22 6		12 39,4	9 53	11 4	21 15	
6	10 43,1	+ 3 50	9 56	22 21		13 24,6	14 32	12 14	21 35	
7	11 25,7	- 1 19	11 3	22 35		14 12,4	18 41	13 25	22 1	
8	12 8,6	6 26	12 10	22 51		15 3,4	22 7	14 36	22 35	
9	12 52,9	11 22	13 19	23 9		15 58,2	24 34	15 44	23 21	
10	13 39,5	15 58	14 31	23 32		16 56,4	25 45	16 45	—	
11	14 29,2	19 59	15 44	—		17 57,0	25 27	17 34	0 22	
12	15 22,8	23 11	16 56	0 1		18 58,6	23 32	18 13	1 37	
13	16 20,3	25 14	18 2	0 42		19 59,6	20 2	18 43	3 0	
14	17 21,0	25 52	19 0	1 36		20 58,9	15 11	19 7	4 28	
15	18 23,3	24 52	19 43	2 46		21 56,0	9 19	19 28	5 57	
16	19 25,4	22 13	20 17	4 6		22 51,4	- 2 53	19 47	7 24	
17	20 25,7	18 4	20 44	5 33		23 45,7	+ 3 39	20 7	8 50	
18	21 23,3	12 47	21 5	7 0		0 39,9	9 53	20 29	10 15	
19	22 18,4	6 44	21 24	8 26		1 34,6	15 26	20 55	11 40	
20	23 11,7	- 0 23	21 43	9 50		2 30,4	19 58	21 26	13 0	
21	0 4,1	+ 5 54	22 2	11 13		3 27,3	23 18	22 6	14 14	
22	0 56,5	11 46	22 24	12 35		4 24,8	25 15	22 57	15 19	
23	1 49,9	16 54	22 51	13 56		5 22,0	25 47	23 55	16 11	
24	2 44,8	21 2	23 24	15 13		6 17,7	24 57	—	16 50	
25	3 41,0	23 59	—	16 23		7 11,2	22 55	1 1	17 22	
26	4 38,1	25 35	0 7	17 24		8 1,9	19 51	2 11	17 46	
27	5 35,0	25 47	1 1	18 12		8 49,9	16 0	3 20	18 5	
28	6 30,5	24 39	2 2	18 49		9 35,6	11 32	4 48	18 21	
29	7 23,7	22 19	3 10	19 18		10 19,5	6 41	5 35	18 36	
30	8 14,1	19 0	4 20	19 40		11 2,4	+ 1 36	6 41	18 51	
31	9 1,7	+14 55	5 30	19 58		11 45,0	- 3 31	7 47	19 5	

☽ dne 8. ve 23h 28m SEČ

☾ „ 16. v 6 0 „

☾ „ 22. ve 20 42 „

☾ „ 30. v 10 32 „

Odz. dne 6. ve 4h „

Příz. „ 18. ve 4 „

☽ dne 7. ve 14h 23m SEČ

☾ „ 14. ve 13 44 „

☾ „ 21. ve 4 17 „

☾ „ 29. ve 2 0 „

Odz. dne 2. v 19h „

Příz. „ 15. v 9 „

Odz. „ 30. ve 3 „

Měsíc

		Září				Říjen			
Den v měsíci	Světová pólnoc = 0 h		Poledník a čas středoevropský; obzor 50° rovnob.		Světová pólnoc = 0 h		Poledník a čas středoevropský; obzor 50° rovnob.		
	rektasc.	deklinace	východ	západ	rektasc.	deklinace	východ	západ	
	h m	o ′	h m	h m	h m	o ′	h m	h m	
1	12 28,2	— 8 31	8 54	19 22	14 37,0	—20 7	10 11	18 39	
2	13 12,7	13 14	10 2	19 41	15 28,5	23 1	11 19	19 14	
3	13 59,3	17 29	11 11	20 4	16 22,7	24 51	12 23	20 2	
4	14 48,7	21 5	12 21	20 34	17 19,1	25 26	13 17	21 2	
5	15 41,2	23 47	13 29	21 14	18 16,8	24 37	14 1	22 13	
6	16 36,9	25 21	14 32	22 7	19 14,6	22 24	14 38	23 31	
7	17 35,0	25 36	15 24	23 13	20 11,7	18 50	15 6	—	
8	18 34,5	24 21	16 6	—	21 7,6	14 6	15 29	0 53	
9	19 34,2	21 34	16 40	0 31	22 2,6	8 26	15 50	2 18	
10	20 33,0	17 23	17 6	1 55	22 57,0	— 2 10	16 10	3 44	
11	21 30,3	12 2	17 29	3 22	23 51,6	+ 4 17	16 31	5 10	
12	22 26,4	— 5 51	17 59	4 50	0 47,4	10 31	16 54	6 38	
13	23 21,7	+ 0 43	18 9	6 18	1 44,8	16 4	17 23	8 5	
14	0 17,0	7 13	18 31	7 45	2 44,0	20 32	17 58	9 31	
15	1 13,1	13 13	18 56	9 12	3 44,6	23 37	18 43	10 47	
16	2 10,3	18 18	19 27	10 38	4 45,3	25 9	19 38	11 53	
17	3 8,8	22 10	20 4	11 57	5 44,7	25 9	20 42	12 44	
18	4 7,9	24 37	20 52	13 7	6 41,4	23 45	21 51	13 22	
19	5 6,5	25 34	21 49	14 6	7 34,8	21 11	23 0	13 53	
20	6 3,6	25 5	22 54	14 50	8 24,8	17 43	—	14 15	
21	6 58,2	23 20	—	15 24	9 11,9	13 35	0 9	14 34	
22	7 49,7	20 32	0 2	15 50	9 56,6	8 59	1 16	14 50	
23	8 38,3	16 52	1 11	16 11	10 40,0	+ 4 5	2 22	15 5	
24	9 24,4	12 35	2 19	16 28	11 22,7	— 0 57	3 28	15 20	
25	10 8,6	7 52	3 26	16 44	12 5,8	5 58	4 35	15 36	
26	10 51,7	+ 2 52	4 32	16 59	12 50,0	10 48	5 42	15 54	
27	11 34,4	— 2 13	5 38	17 13	13 36,1	15 17	6 51	16 15	
28	12 17,6	7 14	6 45	17 30	14 24,7	19 11	8 1	16 43	
29	13 1,9	12 1	7 53	17 48	15 16,1	22 17	9 10	17 16	
30	13 48,2	—16 23	9 2	18 10	16 10,1	24 21	10 15	18 1	
31					17 6,3	—25 12	11 13	18 57	

) dne 6. ve 3^h 26^m SEČ

☉ „ 12. ve 21 18 „

☾ „ 19. v 15 23 „

☽ „ 27. v 18 29 „

Přiz. dne 12. v 19^h „

Odz. „ 26. v 6 „

) dne 5. ve 14^h 40^m SEČ

☉ „ 12. v 5 39 „

☾ „ 19. v 6 36 „

☽ „ 27. v 11 15 „

Přiz. dne 11. v 6^h „

Odz. „ 23. ve 14 „

M ě s í c

Listopad					Prosinec			
Den v měsíci	Světová půlnoc = 0 h		Poledník a čas středoevropský; obzor 50° rovnob.		Světová půlnoc = 0 h		Poledník a čas středoevropský; obzor 50° rovnob.	
	rektasc.	deklinace	východ	západ	rektasc.	deklinace	východ	západ
	h m	° ′	h m	h m	h m	° ′	h m	h m
1	18 3,5	—24 41	12 0	20 4	20 39,3	—16 10	11 36	21 48
2	19 0,7	22 48	12 38	21 19	21 32,5	11 9	11 57	23 8
3	19 56,9	19 37	13 7	22 38	22 24,3	— 5 31	12 17	—
4	20 51,6	15 18	13 31	23 59	23 15,6	+ 0 26	12 36	0 28
5	21 44,9	10 5	13 53	—	0 7,4	6 24	12 56	1 48
6	22 37,5	— 4 14	14 12	1 21	1 0,6	12 5	13 19	3 11
7	23 30,2	+ 1 56	14 32	2 42	1 56,0	17 6	13 47	4 33
8	0 23,9	8 5	14 54	4 7	2 53,9	21 7	14 22	5 55
9	1 19,5	13 47	15 19	5 32	3 54,0	23 50	15 8	7 11
10	2 17,4	18 40	15 50	6 58	4 55,1	25 3	16 5	8 16
11	3 17,6	22 21	16 31	8 20	5 55,3	24 42	17 12	9 8
12	4 19,1	24 32	17 23	9 32	6 53,2	22 56	18 23	9 48
13	5 20,4	25 8	18 24	10 32	7 47,6	20 0	19 36	10 17
14	6 19,6	24 13	19 33	11 16	8 38,5	16 11	20 47	10 40
15	7 15,5	22 0	20 45	11 51	9 26,0	11 45	21 55	10 59
16	8 7,8	18 45	21 55	12 17	10 11,1	6 57	23 2	11 15
17	8 56,5	14 45	23 4	12 38	10 54,6	+ 1 58	—	11 31
18	9 42,5	10 14	—	12 55	11 37,5	— 3 3	0 7	11 46
19	10 26,4	5 24	0 10	13 11	12 20,8	7 58	1 13	12 3
20	11 9,4	+ 0 24	1 16	13 26	13 5,4	12 37	2 21	12 21
21	11 52,3	— 4 36	2 22	13 41	13 52,2	16 50	3 30	12 44
22	12 36,1	9 28	3 29	13 59	14 41,8	20 26	4 40	13 13
23	13 21,6	14 2	4 37	14 19	15 34,8	23 10	5 49	13 49
24	14 9,6	18 7	5 47	14 44	16 30,9	24 46	6 53	14 39
25	15 0,6	21 28	6 57	15 15	17 29,2	25 3	7 50	15 40
26	15 54,6	23 50	8 5	15 56	18 28,5	23 52	8 35	16 53
27	16 51,1	25 1	9 7	16 50	19 27,3	21 14	9 12	18 13
28	17 49,1	24 49	9 57	17 55	20 24,3	17 19	9 40	19 34
29	18 47,2	23 13	10 38	19 9	21 19,2	12 24	10 3	20 56
30	19 44,2	—20 16	11 10	20 28	22 12,2	6 48	10 23	22 17
31					23 4,0	— 0 50	10 42	23 37

☽ dne 4. v 0h 12m SEČ
 ☾ „ 10. v 15 42 „
 ☾ „ 18. v 1 36 „
 ☽ „ 26. ve 3 36 „
 Příz. dne 8. ve 12h „
 Odz. „ 20. v 7 „

☽ dne 3. v 8h 28m SEČ
 ☾ „ 10. ve 4 10 „
 ☾ „ 17. ve 22 57 „
 ☽ „ 25. v 18 49 „
 Příz. dne 5. ve 23h „
 Odz. „ 18. ve 4 „
 Příz. „ 30. v 16 „

C. Efemerida planet.

Str. 27—29 obsahují:

a) *geocentrickou rektascensi a deklinaci* v desítidenních obdobích pro planety Merkura, Venuše, Marta, Jupitera, Saturna; v 30tidenních obdobích pro planety Urana a Neptuna; mimoto souřadnice Pluta pro ekv. 1925,0;

b) *dobu východu a západu* pro poledník a čas středoevropský a pro obzor 50° rovnoběžky.

* * *

Význačné polohy geocentrické planet.

	<i>Merkur</i>			<i>Venuše*)</i>
Svrchní \odot	—	IV 27.	VIII 10. XII 10.	—
Největší vzdál. vých.	II 1.	V 26.	IX 23.	VI 30.
Zastávka	II 7.	VI 9.	X 6.	VIII 15.
Spodní \odot	II 17.	VI 21.	X 18.	IX 8.
Zastávka	III 1.	VII 3.	X 26.	IX 27.
Největší vzdál. záp.	III 15.	VII 14.	XI 2.	XI 19.

	\odot	♃	♄	♅	♆
Konjunkce. —	— XI 27.	II 20.	— IV 22.	— IX 7.	—
Zastávka .. II 27.	III 10. —	VI 22.	— VIII 11.	— XII 20.	—
Oposice ... IV 6.	V 10. —	VIII 31.	— X 27.	III 4. —	—
Zastávka .. V 19.	VII 12. —	XI 8.	I 6. —	V 24. —	—

Planeta *Pluto*: oposice I 16., zast. IV 7., konj. VII 19., zast. X 28.

Planeta kolem konjunkce je neviditelná; před (po) oposicí vrcholí ve 2. (v 1.) pol. noci; za oposice vrcholí o půlnoci.

Význačné polohy heliocentrické planet.

	♃	♄	♅	♆
Uzel sest. . —	III 10.	VI 6.	IX 2.	XI 29.
Odsluní .. —	III 21.	VI 17.	IX 12.	XII 9.
Uzel výst. . I 31.	IV 29.	VII 26.	X 22.	—
Přísluní .. II 5.	V 4.	VII 31.	X 26.	—

	♁	♂
—	— VII 14.	VI 14.
—	I 4.	VIII 17.
—	III 24.	XI 4.
—	IV 27.	XII 8.

*) Největší lesk VIII 3., X 15.

Merkur

Venuše

Den v měsíci	Světová půlnoc 0 h SČ		Poledník a SEČ; obzor 50° rovnob.				Světová půlnoc 0 h SČ		Poledník a SEČ; obzor 50° rovnob.							
	rektasc.		deklinace		východ		západ		rektasc.		deklinace		východ		západ	
	h	m	°	'	h	m	h	m	h	m	°	'	h	m	h	m
I	I	18 44,8	—24	51	8 16	15 59	19 27,3	—23	3	8 46	16 53					
	II	19 56,1	22	56	8 34	16 45	20 20,7	20	54	8 40	17 20					
	21	21 5,3	18	27	8 37	17 42	21 12,2	17	44	8 40	17 51					
	31	22 2,1	12	9	8 20	18 32	22 1,4	13	44	8 28	18 23					
II	10	22 18,4	7	48	7 34	18 25	22 48,8	9	8	8 12	18 54					
	20	21 42,6	9	53	6 29	16 56	23 34,6	—4	8	7 54	19 25					
III	2	21 22,5	13	25	5 49	15 42	0 19,6	+	1 3	7 35	19 55					
	12	21 42,6	14	0	5 33	15 23	1 4,5	6	13	7 16	20 26					
	22	22 24,8	11	45	5 24	15 39	1 49,8	11	10	6 57	20 56					
IV	1	23 17,6	7	9	5 14	16 16	2 36,2	15	40	6 40	21 27					
	11	0 17,8	—0	33	5 3	17 10	3 24,1	19	33	6 26	21 58					
	21	1 26,2	+	7 37	4 53	18 20	4 13,5	22	36	6 17	22 27					
V	1	2 45,2	+	16 16	4 48	19 45	5 4,2	+	24 39	6 15	22 52					
	11	4 8,3	22	51	4 52	21 7	5 55,3	25	36	6 20	23 9					
	21	5 18,5	25	27	5 5	21 53	6 45,8	25	25	6 32	23 19					
	31	6 3,8	24	51	5 15	21 51	7 34,7	24	8	6 51	23 18					
VI	10	6 17,6	22	31	5 5	21 6	8 20,8	21	53	7 13	23 9					
	20	6 1,8	19	54	4 26	19 53	9 3,4	18	51	7 35	22 53					
	30	5 41,7	18	43	3 33	18 49	9 42,1	15	14	7 54	22 31					
VII	10	5 47,8	19	50	2 54	18 25	10 16,3	11	15	8 10	22 5					
	20	6 29,7	21	51	2 44	18 42	10 45,3	7	9	8 20	21 33					
	30	7 43,3	22	1	3 18	19 18	11 7,8	+	2 50	8 22	20 57					
VIII	9	9 9,3	18	10	4 29	19 40	11 21,6	—0	14	8 10	20 15					
	19	10 26,0	11	27	5 44	19 40	11 23,9	2	39	7 45	19 26					
	29	11 29,6	+	3 55	6 44	19 26	11 12,6	3	25	6 59	18 31					
IX	8	12 23,7	—3	20	7 33	19 5	10 51,4	—2	7	5 52	17 37					
	18	13 9,9	9	40	8 10	18 41	10 31,5	+	0 33	4 40	16 51					
	28	13 45,2	14	19	8 29	18 13	10 24,1	3	5	3 42	16 13					
	X	8	13 56,7	15	39	8 5	17 38	10 31,6	4	30	3 3	15 53				
XI	18	13 27,4	10	45	6 31	16 54	10 50,9	4	34	2 43	15 33					
	28	13 6,0	5	23	5 6	16 20	11 18,5	3	24	2 37	15 16					
	7	13 38,7	7	55	5 13	16 2	11 51,4	+	1 15	2 41	14 59					
	17	14 34,5	13	38	5 59	15 50	12 27,2	—1	38	2 52	14 42					
XII	27	15 36,6	19	3	6 51	15 44	13 7,0	5	1	3 7	14 26					
	7	16 42,0	23	3	7 41	15 47	13 48,2	8	38	3 27	14 10					
	17	17 50,5	25	6	8 24	16 2	14 31,6	12	14	3 49	13 56					
	27	19 1,0	24	52	8 53	16 36	15 17,3	15	36	4 13	13 45					

Mars

Jupiter

Den v měsíci	Světová půlnoc 0 h SČ		Poledník a SČ; obzor 50° rovnob.		Světová půlnoc 0 h SČ		Poledník a SČ; obzor 50° rovnob.		
	rektasc.	deklinace	východ	západ	rektasc.	deklinace	východ	západ	
	h m	° /	h m	h m	h m	° /	h m	h m	
I	1	12 39,1	— 1 48	0 5	11 54	14 58,8	—15 53	3 35	13 3
	11	12 54,6	3 18	23 47	11 23	15 5,2	16 19	3 4	12 28
	21	13 8,4	4 36	23 27	10 51	15 11,0	16 41	2 33	11 52
II	31	13 19,9	5 38	23 3	10 18	15 15,9	16 59	2 0	11 16
	10	13 28,8	6 22	22 36	9 44	15 19,9	17 13	1 26	10 39
III	20	13 34,1	6 46	22 4	9 8	15 22,8	17 22	0 50	10 2
	2	13 35,4	6 48	21 25	8 30	15 24,4	17 27	0 13	9 24
	12	13 31,9	6 25	20 40	7 49	15 24,9	17 27	23 30	8 45
IV	22	13 23,5	5 38	19 48	7 5	15 24,0	17 22	22 49	8 5
	1	13 11,2	4 33	18 51	6 18	15 21,9	17 13	22 7	7 25
	11	12 56,7	3 21	17 52	5 30	15 18,7	17 0	21 23	6 43
21	12 42,8	2 18	16 54	4 42	15 14,6	16 44	20 38	6 1	
V	1	12 31,8	— 1 36	16 1	3 55	15 9,9	—16 25	19 53	5 19
	11	12 25,3	1 23	15 14	3 11	15 4,8	16 5	19 7	4 36
	21	12 23,8	1 40	14 35	2 28	14 59,8	15 45	18 20	3 53
VI	31	12 26,8	2 24	14 3	1 48	14 55,1	15 26	17 34	3 11
	10	12 33,8	3 30	13 37	1 10	14 51,1	15 11	16 50	2 30
	20	12 44,3	4 55	13 14	0 35	14 48,1	15 0	16 7	1 48
VII	30	12 57,6	6 34	12 57	23 57	14 46,0	14 53	15 25	1 7
	10	13 13,3	8 24	12 41	23 25	14 45,2	14 52	14 45	0 28
	20	13 31,2	10 22	12 30	22 54	14 45,5	14 56	14 6	23 44
VIII	30	13 50,9	12 24	12 21	22 25	14 47,0	15 6	13 29	23 6
	9	14 12,3	14 27	12 14	21 56	14 49,7	15 20	12 54	22 28
	19	14 35,4	16 27	12 8	21 29	14 53,4	15 39	12 20	21 49
29	15 0,1	18 23	12 4	21 4	14 58,0	16 1	11 47	21 14	
IX	8	15 26,4	—20 10	12 2	20 40	15 3,5	—16 27	11 16	20 38
	18	15 54,1	21 44	11 59	20 19	15 9,8	16 54	10 45	20 2
	28	16 23,3	23 3	11 57	20 1	15 16,8	17 23	10 16	19 27
X	8	16 53,7	24 4	11 55	19 46	15 24,4	17 54	9 47	18 53
	18	17 25,2	24 42	11 51	19 34	15 32,5	18 24	9 18	18 19
	28	17 57,5	24 56	11 46	19 25	15 41,1	18 54	8 50	17 46
XI	7	18 30,4	24 44	11 37	19 20	15 50,0	19 24	8 23	17 12
	17	19 3,5	24 6	11 27	19 19	15 59,1	19 52	7 56	16 39
	27	19 36,6	23 0	11 13	19 20	16 8,4	20 19	7 28	16 6
XII	7	20 9,3	21 30	10 57	19 23	16 17,8	20 44	7 1	15 34
	17	20 41,5	19 36	10 38	19 27	16 27,1	21 6	6 33	15 1
	27	21 13,1	17 21	10 17	19 32	16 36,3	21 26	6 5	14 29

Saturn

Uranus

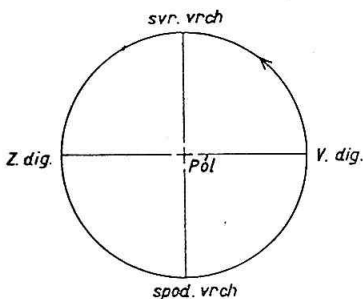
Den v měsíci	Světová půlnoc 0 h SČ		Poledník a SEC; obzor 50° rovnob.		Den v měsíci	Světová půlnoc 0 h SČ		Poledník a SEC; obzor 50° rovnob.	
	rektase.	deklinace	východ	západ		rektase.	deklinace	východ	západ
	h m	° ′	h m	h m		h m	° ′	h m	h m
I 1	21 51,0	-14 29	10 18	20 1	I 1	1 42,9	+10 5	12 9	1 53
II 1	21 54,9	14 8	9 41	19 28	31	1 43,9	10 12	10 12	23 56
21	21 59,2	13 46	9 4	18 55	III 2	1 47,5	10 33	8 16	22 3
31	22 3,6	13 22	8 27	18 22	IV 1	1 53,2	11 5	6 21	20 14
II 10	22 8,2	12 57	7 50	17 49	V 1	1 59,7	11 41	4 26	18 26
20	22 12,9	12 32	7 13	17 17	31	2 5,9	12 14	2 32	16 37
III 2	22 17,5	12 7	6 37	16 44	VI 30	2 10,7	12 39	0 36	14 46
12	22 22,1	11 42	6 0	16 12	VII 30	2 13,3	12 52	22 36	12 52
22	22 26,5	11 17	5 23	15 39	VIII 29	2 13,1	12 50	20 38	10 53
IV 1	22 30,7	10 54	4 46	15 5	IX 28	2 10,3	12 35	18 38	8 51
11	22 34,6	10 33	4 9	14 32	X 28	2 5,8	12 12	16 37	6 47
21	22 38,2	10 14	3 31	13 58	XI 27	2 1,4	11 48	14 37	4 42
V 1	22 41,4	-9 57	2 53	13 23	XII 27	1 58,6	11 35	12 38	2 41
11	22 44,1	9 42	2 16	12 48	Neptun				
21	22 46,4	9 31	1 38	12 11		h m	° ′	h m	h m
31	22 48,0	9 24	1 0	11 34	I 1	11 4,5	+6 58	21 45	11 1
VI 10	22 49,1	9 19	0 21	10 57	31	11 2,8	7 10	19 44	9 3
20	22 49,6	9 19	23 38	10 18	III 2	11 0,0	7 28	17 42	7 3
30	22 49,4	9 23	22 59	9 38	IV 1	10 56,9	7 47	15 39	5 4
VII 10	22 48,7	9 30	22 19	8 57	V 1	10 54,9	7 59	13 38	3 5
20	22 47,3	9 40	21 40	8 15	31	10 54,4	8 1	11 40	1 6
30	22 45,5	9 53	21 0	7 33	VI 30	10 55,7	7 53	9 44	23 5
VIII 9	22 43,2	10 9	20 19	6 50	VII 30	10 58,5	7 35	7 50	21 9
19	22 40,6	10 26	19 38	6 7	VIII 29	11 2,3	7 11	5 58	19 13
29	22 37,8	10 43	18 58	5 24	IX 28	11 6,4	6 46	4 6	17 17
IX 8	22 34,9	-11 1	18 17	4 40	X 28	11 10,0	6 24	2 15	15 20
18	22 32,2	11 17	17 37	3 56	XI 27	11 12,3	6 11	0 19	13 24
28	22 29,7	11 31	16 56	3 14	XII 27	11 12,9	6 9	22 17	11 30
X 8	22 27,6	11 43	16 16	2 31	Pluto				
18	22 25,9	11 52	15 36	1 49		h m	° ′	h m	h m
28	22 24,9	11 56	14 56	1 9	I 1	7 49,7	+22 49	17 9	9 14
XI 7	22 24,5	11 57	14 16	0 29	IV 1	7 43,6	23 8	11 2	3 12
17	22 24,7	11 55	13 37	23 46	VII 1	7 49,2	22 57	5 10	21 20
27	22 25,6	11 48	12 58	23 8	X 1	7 58,2	22 41	23 17	15 27
XII 7	22 27,1	11 38	12 19	22 31	XII 32	7 55,8	22 58	17 12	9 24
17	22 29,3	11 24	11 41	21 56					
27	22 32,0	11 7	11 13	21 20					

D. Stálice.

Na str. 31 jsou uvedena *střední místa* některých význačných stálic pro ekvinokcium 1935,0, jakož i *hvězdná velikost*. Stran ostatních podrobností (paralaxa, spektrum, vlastní pohyb atd.) poukazujeme na Hvězdářskou ročenku 1933 (str. 44—48).

Tabulka na str. 32 podává desetidenní *efemeridu* pro *polohu Polárky* při svrchním průchodu jejím greenwichským poledníkem, zároveň obsahuje (ve sloupci 4.) okamžik *svrchního průchodu* střeoevropským poledníkem ve *SEČ* a (ve sloupci 5.) *azimut A* při největší digresi východní nebo západní, počítaný od severního bodu severu. Tabulka poslouží při přesnějším určování polední přímky.

Příklad.



V zeměpisné šířce $\varphi = 48^\circ$ na poledníku *SE* nastává dne V. 10. 1935:

Digrese vých.	ve	4 ^h 35 ^m 25 ^s	<i>SEČ</i>	v az.	1° 33,7'	k vých.
Svrchní průch.	v	10 29 43	„ „	0 0,0		
Digrese záp.	v	16 22 3	„ „	1 33,7	k záp.	
Spodní průchod	ve	22 27 45	„ „	0 0,0		

Na poledníku 6^m východně ležícím ($\varphi = 48^\circ$) se tyto doby o 1^s zvětší; výsledný místní čas přidáním 6^m se převede na čas střeoevropský.

Střední místa některých stálic pro 1935,0.

Jméno stálice	hvězdná velikost	rektascense 1935,0	deklinace 1935,0	Jméno stálice	hvězdná velikost	rektascense 1935,0	deklinace 1935,0
α Androm. (Sirah).....	2,2	0 5 1,3	+28 43 54	β Ursae maio. (Merak)....	m	10 57 55,9	+56 43 53
β Cassiop.	2,4	0 5 41,7	+58 47 29	α Ursae maio. (Dubhe) ..	2,0	10 59 43,9	+62 6 8
α Cassiop. (Šedir).....	2,1—2,6	0 36 48,2	+56 10 53	β Leonis (Denebola).....	2,2	11 45 44,7	+14 56 8
γ Cassiop.	2,3	0 52 46,0	+60 21 55	γ Ursae maio. (Fekda)....	2,5	11 50 25,2	+54 3 23
β Androm. (Mirach).....	2,4	1 6 5,1	+35 16 35	α Crucis γ Ursae maio. (Mizar)....	1,6 2,4	12 22 58,0 13 21 18,7	+62 44 20 +55 15 52
α Britani (Achernar)....	0,6	1 35 17,8	+57 33 59	α Virginis (Spica).....	1,2	13 21 45,9	+10 49 21
α Ursae min. (Polar.)....	2,1	1 39 55,2	+88 57 55	α Bootis (Arcturus).....	0,2	14 12 41,7	+19 31 12
γ Androm. (Alamak).....	2,3	1 59 54,0	+42 1 8	α Centauri α Librae (Kifa již).....	0,1 2,9	14 35 10,1 14 47 16,7	+60 34 5 +15 46 22
α Ceti (Mira).....	2,0—9,6	2 16 3,6	+3 16 18	β Librae (Kifa sev.).....	2,7	15 13 30,3	+9 8 39
α Ceti (Menka).....	2,8	2 58 52,7	+3 50 9	α Coronae bor. (Gemma) ..	2,3	15 31 56,0	+26 55 57
β Persei (Algol).....	2,5—3,5	3 3 55,8	+40 42 24	α Serpentis	2,8	15 41 3,8	+6 37 44
η Tauri (Alkyone).....	3,0	3 43 36,9	+23 54 20	α Scorp. (Antares).....	1,2	16 25 25,0	+26 17 21
α Tauri (Aldebaran)....	1,1	4 32 11,2	+16 22 49	α Herculis	3,1—3,9	17 11 40,9	+14 27 47
β Orionis (Rigel).....	0,3	5 11 24,7	+8 16 31	α Ophiuchi	2,1	17 31 54,9	+12 36 22
α Aurigae (Capella).....	0,2	5 11 53,0	+45 56 3	α Lyrae (Vega).....	0,1	18 34 44,2	+38 43 20
γ Orionis (Bellatrix)....	1,7	5 21 38,6	+6 17 33	β Lyrae	3,4—4,1	18 47 40,7	+33 17 10
β Tauri.....	1,8	5 22 10,8	+28 33 16	α Aquilae (Atair).....	0,9	19 47 30,7	+8 41 44
α Orionis (Betelgeuse)....	0,5—1,1	5 51 39,1	+7 23 48	γ Cygni	2,3	20 19 53,6	+40 2 52
β Canis maior	2,0	6 19 50,1	+17 55 21	α Cygni (Deneb).....	1,3	20 39 12,8	+45 2 50
α Argus (Canopus).....	—0,9	6 22 30,5	+52 39 34	α Cephei.....	2,6	21 17 1,7	+62 18 35
α Canis maior	—1,6	6 42 17,1	+16 37 32	α Aquarii (Alderamin)....	3,2	22 2 26,7	+0 38 11
α Geminorum (Castor)....	1,6	7 30 27,2	+32 1 57	δ Cephei	1,3	22 54 3,8	+29 58 2
β Geminorum (Pollux)....	1,2	7 41 20,4	+28 11 5	α Piscis austr. (Fomalhaut)	2,0	23 1 31,2	+14 51 19
α Hydrae (Alfard).....	2,2	9 24 23,6	+8 22 33				
α Leonis (Regulus).....	1,3	10 4 54,7	+12 17 8				

Polaris = α Ursae minoris

Datum	Při svrchním průchodu greenwich. poledníkem		Svrchní průchod středoev. poledníkem v SEC	A při digresi
	α	δ		
1935				
	1h	88°		1°
	m s	' "	h m s	'
I I	39 55,5	57 40	18 58 6	37,0
II	44,1	42	18 18 36	36,9
21	32,9	42	17 39 5	36,9
31	21,7	42	16 59 35	36,9
II 10	39 10,4	41	16 20 5	37,0
20	38 59,8	40	15 40 35	37,0
III 2	51,4	38	15 1 8	37,0
12	44,3	35	14 21 41	37,1
22	38,3	33	13 42 16	37,2
IV 1	35,1	30	13 2 54	37,2
11	34,8	27	12 23 35	37,3
21	35,9	23	11 44 17	37,4
V 1	39,0	20	11 5 1	37,5
11	44,7	18	10 25 48	37,6
21	38 52,5	15	9 46 36	37,6
31	39 1,2	13	9 7 25	37,7
VI 10	11,0	12	8 28 16	37,7
20	22,8	11	7 49 9	37,7
30	35,0	10	7 10 2	37,8
VII 10	46,8	10	6 30 55	37,8
20	39 59,3	11	5 51 48	37,7
30	40 12,1	12	5 12 42	37,7
VIII 9	24,0	14	4 33 34	37,7
19	34,9	16	3 54 26	37,6
29	45,4	18	3 15 17	37,6
IX 8	55,1	21	2 36 8	37,5
18	41 3,0	24	1 56 57	37,4
28	9,0	28	1 13 48	37,3
X 8	14,5	32	0 34 34	37,2
1) 18	18,0	36	23 55 19	37,1
28	18,7	39	23 16 0	37,0
XI 7	17,6	43	22 36 40	36,9
17	15,3	47	21 57 19	36,8
27	10,9	50	21 17 55	36,7
XII 7	41 4,1	53	20 38 29	36,6
17	40 55,7	56	19 59 2	36,6
27	46,7	58	19 19 34	36,5
	m s	' "	h m s	
1) X 17	41 17,56	57 34,8	0 2 10	
	17,83	35,3	23 59 14	

Změna azimutu ΔA v největší digresi v různých zeměpisných šířkách vzhledem k šířce 50°.

$$\Delta \varphi = \Delta a_{50} + \Delta A.$$

δ	88°			
	57' 10"	57' 30"	57' 50"	58' 10"
φ				
0				
47	-5,6	-5,6	-5,6	-5,6
48	-3,8	-3,9	-3,8	-3,8
49	-2,0	-2,0	-2,0	-1,9
50	0,0	0,0	0,0	0,0
51	+2,1	+2,1	+2,1	+2,1

Spodní průchod středoevropským poledníkem ve středoevropském čase oběanském nastává

$$12^h - 1^m 58^s$$

před nebo po svrchním průchodu.

Pro poledník položený 6^m na { východ } od poledníku středoevropského nutno dobu průchodu { zvětšiti } o 1^s, čímž obdrží se místní čas, který se převede podle zem. děl. na SEC.

Čas největší digrese se vypočítá podle hodnot t (ve středním čase), jež podává následující tabulka. Nastává totiž okamžik největší digrese { východní } { západní }

t (hod. min.) { před svrchním průchodem } { po svrchním průchodu }
 anebo
 $12-t$ (hod. min.) { po spodním průchodu } { před spodním průchodem }.

Hodinový úhel t při největší digresi Polárky (ve středním čase).

δ	88° 57'	88° 58'	88° 59'
	φ		
0	h m	h m	h m
47	5 54,5	5 54,5	5 54,6
48	54,3	54,4	54,5
49	54,2	54,3	54,3
50	54,0	54,1	54,2
51	53,8	53,9	54,0

Redukční veličiny pro stálice v roce 1935.

Světová půlnoc.

Datum	<i>t</i>	<i>f</i> /15	<i>g</i> /15	<i>G</i>	<i>h</i> /15	<i>H</i>	<i>i</i>	
	<i>a</i>	<i>s</i>	<i>s</i>	h m	<i>s</i>	h m	"	
I I	-0,001	+0,90	0,49	21 32	1,36	23 25	-1,4	Rovnkové souřadnice α_0, δ_0 středního místa stálice pro začátek roku 1935,0 (str. 46) prevedou se na zdánlivé souřadnice vzhledem k pravému ekvinoxu určitého data téhož roku
II	+0,027	1,02	0,53	45 35	22 47	22 47	2,8	$\alpha_t = \alpha_0 + \Delta\alpha, \delta_t = \delta_0 + \Delta\delta$
21	054	1,13	0,58	53 34	22 8	22 8	4,1	redukčními vzorci
31	081	1,23	0,62	22 0	32 21	29 5,3	5,3	$\Delta\alpha^s = \frac{1}{15} [f + g \sin(G + \alpha_0) \operatorname{tg} \delta_0 + h \sin(H + \alpha_0) \sec \delta_0] + \mu_\alpha t$
III 0	109	1,32	0,65	4 30	20 48	20 48	6,3	$\Delta\delta'' = i \cos \delta_0 + g \cos(G + \alpha_0) + h \cos(H + \alpha_0) \sin \delta_0 + \mu_\delta t$
20	136	1,40	0,69	7 28	20 7	20 7	7,1	Příslušné konstanty, t. zv. <i>nezávislé hodnoty denní</i> , sestaveny jsou ve vedlejší tabulce.
III 2	164	1,47	0,72	11 27	19 25	19 25	7,7	Veličiny $\left\{ \begin{matrix} \mu_\alpha \\ \mu_\delta \end{matrix} \right\}$ značí vlastní roční pohyb v $\left\{ \begin{matrix} \text{rektascenzi} \\ \text{deklinaci} \end{matrix} \right\}$ vyjádřený $\left\{ \begin{matrix} \text{časovými} \\ \text{obloukovými} \end{matrix} \right\}$ sek. (viz předcházející Ročenky).
I 2	191	1,54	0,75	14 26	18 41	18 41	8,0	<i>Příklad.</i> Určiti souřadnice Vegy (α Lyrae), pro okamžik vrcholení dne 28. X. 1935. Střední místo pro začátek roku má souřadnice (str. 48)
22	218	1,60	0,77	19 25	17 58	17 58	8,2	$\alpha_0 = 18^h 34^m 44,2^s \quad \mu_\alpha = 0,02^s$ $\delta_0 = 38^\circ 43' 20'' \quad \mu_\delta = 0,28''$
IV I	246	1,66	0,79	24 26	17 15	17 15	8,0	Podle vedlejší tabulky jest
II	273	1,73	0,81	30 27	16 33	16 33	7,7	$t = 0,822, f/15 = 3,45^s, g/15 = 1,51$ $h/15 = 1,29, i = +6,8''$
21	300	1,80	0,84	37 28	15 51	15 51	7,1	Dále
V I	328	1,88	0,86	44 30	15 11	15 11	6,3	$\alpha_0 + G = 18^h 6^m \quad \alpha_0 + H = 22^h 11^m$
II	355	1,97	0,89	52 32	14 33	14 33	5,3	Z redukčních vzorců plyne
21	383	2,06	0,93	22 59	13 55	13 55	4,2	$\frac{1}{15} g \sin(G + \alpha_0) \operatorname{tg} \delta_0 = -1,21^s$
31	410	2,16	0,97	23 5	13 19	13 19	3,0	$\frac{1}{15} h \sin(H + \alpha_0) \sec \delta_0 = -0,47$
VI 0	437	2,27	1,01	10 36	12 43	12 43	1,7	
20	465	2,38	1,06	14 37	12 8	12 8	-0,3	
30	492	2,50	1,10	17 36	11 33	11 33	+1,0	
VII 0	519	2,60	1,15	19 36	10 58	10 58	2,4	
20	547	2,71	1,20	20 34	10 22	10 22	3,6	
30	574	2,81	1,24	20 33	9 46	9 46	4,8	
VIII 9	602	2,90	1,28	20 31	9 8	9 8	5,8	
19	629	2,98	1,32	20 29	8 29	8 29	6,7	
29	656	3,06	1,35	20 27	7 49	7 49	7,4	
IX 8	684	3,12	1,38	21 26	7 8	7 8	7,9	
18	711	3,19	1,40	22 25	6 26	6 26	8,1	
28	738	3,25	1,43	23 25	5 43	5 43	8,1	
X 8	766	3,31	1,45	25 26	5 0	5 0	7,9	
18	793	3,37	1,48	28 27	4 18	4 18	7,5	
28	821	3,45	1,51	31 29	3 36	3 36	6,8	
XI 7	848	3,53	1,54	34 31	2 56	2 56	5,9	
17	875	3,62	1,58	37 33	2 16	2 16	4,8	
27	903	3,72	1,62	40 34	1 37	1 37	3,6	
XII 7	930	3,83	1,67	43 36	0 59	0 59	2,3	
17	958	3,94	1,72	45 36	0 22	0 22	+0,8	
27	985	4,06	1,77	46 36	23 44	23 44	-0,6	

$$\begin{aligned}
 i \cos \delta_0 &= 5,3 \\
 g \cos(G + \alpha_0) &= 0,59 \\
 h \cos(H + \alpha_0) \sin \delta_0 &= 10,76 \\
 \mu_\delta t &= 0,2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \Delta\alpha &= 1,8^s & \Delta\delta &= 16,7'' \\
 \alpha_t &= 18^h 34^m 46,9^s \\
 \delta_t &= 38^\circ 43' 37''
 \end{aligned}$$

SLUNEČNÍ SOUSTAVA V ROCE 1935.

Slunce.

Střední ekliptika je počátkem roku odchýlena od rovníku o úhel $\varepsilon = 23^{\circ} 26' 51,9''$, jehož rovnoměrně během roku ubude o $0,468''$. Země se nalézá v přísluní dne 2. ledna, kdy má od Slunce vzdálenost 147 milionů km, v odsluní dne 4. července, kdy má vzdálenost 152 milionů km.

Carringtonova řada synodických otoček má v r. 1935 tyto hodnoty (SČ):

otočka	začíná	otočka	začíná	otočka	začíná
1088	I 13,19 ^d	1093	V 29,64 ^d	1098	X 12,80 ^d
1089	II 9,53	1094	VI 25,84	1099	XI 9,10
1090	III 8,86	1095	VII 23,04	1100	XII 6,41
1091	IV 5,16	1096	VIII 19,27	1101	XII 33,74
1092	V 2,42	1097	IX 15,52		

O orientaci na sluneční kouli viz Hv. roč. 1933, str. 67 a n.

Měsíc.

Zdánlivá dráha měsíční mezi stálicemi svírá s ekliptikou průměrně úhel $5^{\circ} 9'$. Střední uzel výstupný (str. 19) se posouvá zpětně v souhvězdí Střelce, uzel sestupný je v souhvězdí Raka a Blíženců. Slunce prochází těmito místy v první polovici ledna a v červenci. Proto letos nastávají sluneční a měsíční zatmění koncem prosince, v lednu a červenci.

Zatmění v r. 1935.

V r. 1935 bude pět zatmění slunečních a dvě měsíční; z nich v našich krajinách bude viděti obě zatmění měsíční.

I. Částečné zatmění sluneční dne 5. ledna 1935 není u nás viděti. Zatmění toto, ostatně velmi malé, neboť při největší fázi bude zatměno jen 0,01 průměru slunečního, je viditelné v malé oblasti jižního moře ledového.

II. Úplné zatmění měsíční dne 19. ledna u nás zčásti viditelné.

Elementy zatmění:

Za oposice Slunce a Měsíce v rekt. I. 19. 15^h 37^m 46,6^s je

	Slunce	Měsíce
rektascense.....	20 ^h 3 ^m 6,08 ^s	8 ^h 3 ^m 6,08 ^s
hodin. změna	10,63	2 2,20
deklinace.....	— 20° 26' 20,7"	+ 20° 40' 31,9"
hodin. změna	31,1	— 8 45,6
rovn. paralaxa obzor. ...	8,9	54 13,3
poloměr pravý	16 15,3	14 45,7

Z těchto elementů plynou fáze:

Měsíc vstoupí do polostínu	ve 12 ^h 38,7 ^m SČ	
Měsíc vstoupí do plného stínu	ve 13 53,2	,, (pos. úh. 122°)
Začátek úplného zatmění	v 15 3,5	,,
Střed zatmění	v 15 47,1	,,
Konec úplného zatmění	v 16 30,7	,, (pos. úh. 273°)
Měsíc vystoupí z plného stínu	v 17 40,7	,,
Měsíc vystoupí z polostínu	v 18 54,7	,,

Měsíc vyjde toho dne u nás v 16^h 24^m úplně ponořen do plného stínu, takže bude možno pozorovati jen druhou polovici zatmění.

III. Částečné zatmění sluneční dne 5. února bude viděti v celé severní a střední Americe a přilehlých mořích. Velikost zatmění je 0,739 průměru slunečního.

IV. Částečné zatmění sluneční dne 30. června bude viděti v krajinách a mořích kolem severního pólu. Velikost zatmění je 0,338 průměru slunečního.

V. Úplné zatmění měsíční dne 16. července je u nás jen na samém počátku viditelné. Hlavní fáze:

Měsíc vstoupí do polostínu	ve 2 ^h 15,3 ^m SČ	
Měsíc vstoupí do plného stínu	ve 3 11,8	,, (pos. úh. 79°)
Začátek úplného zatmění	ve 4 9,4	,,
Střed zatmění	ve 4 59,6	,,
Konec úplného zatmění	v 5 49,7	,,
Měsíc vystoupí z plného stínu	v 6 47,1	,,
Měsíc vystoupí z polostínu	v 7 43,1	,,
Měsíc zapadá tohoto dne u nás	ve 4 ^h 6 ^m SEČ.	

VI. Částečné zatmění sluneční dne 30. července není u nás viditelné. Bude viděti jenom v jižním moři ledovém.

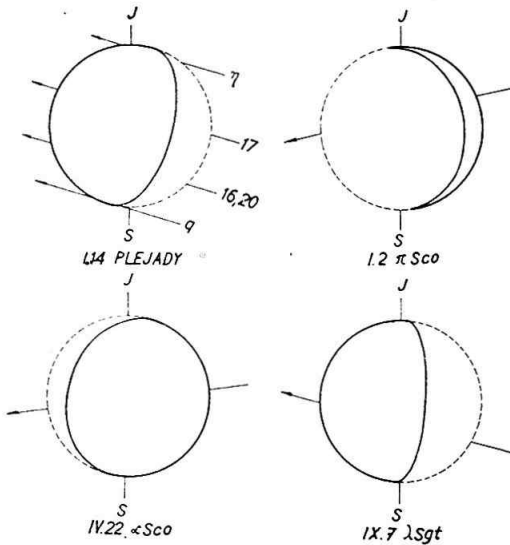
VII. Prstenové zatmění sluneční dne 25. prosince bude viděti jenom v mořích kolem jižního pólu.

Zákryty v roce 1935.

Stálice. Těsně podle zdánlivé dráhy měsíční leží letos jasnější stálice Antares (vel. 1,2) a λ Sagittarii (vel. 2,9), které obě budou v našich krajínách Měsícem zakryty.

Také ještě letos prochází dráha Měsíce *Plejadami*, ale posouvá se stále jižněji, takže pro naše krajiny nastane řada zákrytů jen I. 14., kdežto ve dnech II. 17. a IV. 6. budou zakryty jen nejjižnější z Plejad. Koncem května Měsíc Plejadami procházející je v novu a další průchody lze pozorovati jenom z krajín jižnějších.

Planety. Zákryt Venuše V. 5. připadá na dobu půlnoční, kdy planeta je pod naším obzorem. Zákryt Marta XI. 1. připadne do druhé poloviny noční, kolem 4^h SEČ, ale u nás bude možno pozorovati v tuto dobu jen přiblížení planety k Měsíci.



Obr. 1.
Význačné zákryty u nás
v roce 1935 viditelné.

Zákryty u nás viditelné. V tab. (str. 37 n.) sestavena jsou potřebná data, týkající se zákrytů u nás viditelných. Výpočet je zosnován pro čas a obzor průsečíku středoevropského poledníku ($1^h = 15^\circ$ vých. od Gr.) s rovnoběžkou $+ 50^\circ$. Toto místo je asi 2 km na východ od Kouřimě. Tabulka obsahuje mimo příslušné datum: v první své části jméno a velikost hvězdy, dále fázi zákrytu (*z* znamená, že hvězda zmizí, *v* že vystoupí za terčem měsíčním), a to buď na okraji tmavém (*t*) nebo osvětleném (*o*). Ve druhé části tabulky se uvádí středoevropský čas *T* fáze zákrytu, hodinový úhel *H*

Zákryty hvězd r. 1935.

[$\varphi = +50^\circ$, $\lambda = 1^h$ vých. od Greenw.]

Datum	Hvězdy		i	o	T SEČ	H	α	b	P	Z	Měsíce		k	Poznámka
	jméno	θ									stáří	term.		
I 2	π	3,0	z	o	h m	h m	m	m	o	o	o	d	o	Obr. 1.
2	π	3,0	v	t	7 47,2	—1 23	—1,2	+0,3	114	127	26,6	7	0,12	
8	186 B	6,2	z	t	0 1,5	—0 0	—1,5	+0,0	276	277	26,6	6	0,12	
13	47 B	6,5	z	t	19 11,5	+3 53	—0,5	+0,7	65	371	3,6	336	0,12	
14	17	3,8	z	t	0 28,5	+5 50	—0,1	—1,2	78	36	7,6	341	0,62	
14	16	5,4	z	t	18 2,4	—2 6	—1,3	+1,2	85	114	9,5	350	0,78	Elektra
14	20	4,0	z	t	18 10,9	—1 57	—0,9	+2,5	45	79	9,5	350	0,78	Celano
14	19=q	4,4	z	t	18 47,6	—1 21	—1,0	+2,3	45	71	9,5	350	0,79	Mala
14	19=q	4,4	v	t	19 1,9	—1 6	—	—	350	12	9,5	350	0,79	Taygeta
14	25= η	3,0	z	t	19 11,0	—0 57	—	—	335	355	9,6	350	0,79	Obr. 1.
14	25= η	3,0	v	t	19 51,3	—0 19	—2,7	—1,7	140	147	9,6	350	0,79	Alkyono
16	125	5,0	z	t	20 26,4	+0 16	—0,8	+5,5	190	184	9,6	350	0,80	
16	125	5,0	v	t	20 27,3	—1 27	—	—	171	200	11,6	3	0,93	
24	388 B	6,3	v	t	20 42,9	—1 13	—	—	186	211	11,6	3	0,93	
III 11	17	3,8	z	t	6 11,6	+2 57	—0,3	—2,5	352	322	19,0	27	0,82	
13	125	5,0	z	t	1 43,9	+7 33	0,0	0,0	48	11	7,6	348	0,56	Elektra
17	α_2	5,6	z	t	3 22,2	+7 15	+0,1	—0,9	62	24	9,4	0	0,76	
20	p^3	5,4	v	t	0 35,0	+1 25	—1,1	—1,8	234	211	13,3	13	0,98	
21	q	5,4	v	t	4 47,4	+3 34	—0,7	—2,0	306	272	16,5	35	0,97	
26	48 B	5,1	v	t	23 10,8	—3 16	—0,7	+0,4	304	335	18,2	32	0,89	
26	65 B	5,6	v	t	3 34,6	—2 5	—0,6	—0,1	326	346	22,4	12	0,54	
III 15	217 B	6,3	z	t	6 37,6	+0 54	—1,6	—0,5	276	267	22,5	11	0,52	
25	b	4,8	z	t	2 54,9	+6 25	+1,0	—1,6	139	99	10,0	11	0,78	
25	b	4,8	v	t	3 33,6	—0 53	—	—	175	167	20,0	16	0,78	
27	4 G	6,2	v	t	3 55,5	+1 15	—	—	207	195	20,0	16	0,78	
	Sgr	6,2	v	t	4 51,6	—0 38	—1,6	+0,2	284	291	22,0	3	0,59	

Datum	Hvězdy		o	T	SEČ	H		a	b	P	Z	Měsíce		k	Poznámka
	jméno	ϑ				h	m					stáří	term.		
IV 6	23	Tau	4,2	m	h	m	h	m	m	°	°	d	°	0,13	
6	27	Tau	3,8	t	19 14,4	+4 28	+5 47	-0,8	-0,4	55	10	3,3	343	0,14	
II 11	d_1	Cnc	5,9	z	20 35,3	+1 16	+1 16	-0,7	+0,1	37	354	3,3	343	0,60	Atlas
13	83	B Leo	5,9	z	20 19,3	+1 37	+1 37	-1,5	+0,1	107	86	8,3	13	0,78	
16	388	B Leo	6,3	z	22 5,2	+2 57	+2 57	+0,6	-3,8	187	165	10,4	18	0,92	
21	153	B Lib	6,3	v	0 49,0	+1 39	+1 39	-2,0	-0,9	63	286	17,6	23	0,95	
22	α	Scor	1,2	z	3 15,3	+1 19	+1 19	-1,5	-1,2	302	111	18,5	14	0,90	Obr. I.
22	α	Scor	1,2	z	1 9,6	0 0	0 0	-1,4	+0,5	98	281	18,6	14	0,90	
22	110	B Scor	6,2	v	2 28,2	+1 6	+1 6	-1,6	-0,1	281	261	18,6	14	0,89	
V 7	δ	Gem	3,5	z	22 59,7	+6 43	+6 43	+0,3	-1,4	97	57	5,0	7	0,26	
II 11	155	B Leo	6,5	z	20 16,5	+1 11	+1 11	-0,8	-2,1	150	135	8,9	20	0,62	
VII 17	126	B Sgr	5,8	v	21 49,6	-3 12	-2 49	-0,8	+1,0	291	320	16,6	6	0,98	
21	λ	Cap	5,4	v	1 25,8	-2 25	-2 25	-1,3	+1,2	268	292	19,7	339	0,78	
28	36	Tau	5,7	v	2 55,7	-6 44	-6 44	+0,3	+1,8	275	315	26,8	0	0,08	
VIII 18	ϑ	Aqr	4,3	v	22 5,2	-4 25	-4 25	-0,7	+0,5	315	351	18,1	333	0,89	
18	ϑ	Aqr	5,4	v	23 44,4	-2 49	-2 49	-0,7	+1,9	207	235	18,2	333	0,89	
19	170	B Aqr	6,1	v	1 57,3	0 39	0 39	-1,1	+1,0	229	236	18,2	334	0,89	
25	104	B Tau	5,5	v	1 43,5	-5 54	-5 54	+0,3	+1,9	231	274	24,2	349	0,27	
VIII 13	94	B Cap	6,0	z	23 2,0	0 27	0 27	+1,8	+4,0	344	349	14,5	357	1,00	
17	136	B Psc	6,5	v	23 41,0	-3 15	-3 15	-1,7	+0,6	300	335	18,5	332	0,83	
18	101	Psc	6,2	v	23 26,3	-4 21	-4 21	-0,4	+1,7	250	291	19,5	336	0,74	
23	66	Ari	6,1	v	1 19	-6 30	-6 30	-0,9	+1,5	259	303	21,5	345	0,53	
23	118	Tau	5,4	v	1 45,4	-5 38	-5 38	+0,2	+1,5	259	303	23,6	358	0,31	
25	δ	Gem	3,5	v	2 40,6	-6 26	-6 26	+0,2	+1,2	286	321	25,7	8	0,14	
IX 7	λ	Sgr	2,9	z	20 48,1	+1 28	+1 28	-1,2	-0,3	60	46	9,8	357	0,68	Obr. I.
7	λ	Sgr	2,9	v	21 58,0	+2 38	+2 38	-1,2	-1,1	271	247	9,9	357	0,69	

Datum	Hvězdy		i	o	T SEČ		H	a	b	P	Z	Měsíce		k	Poznámka
	jméno	η			stáří	term.									
9	12	Cap	m	t	22	1,5	h	m	m	0	67	59	d	0	0,87
11	11	θ Aqr	5,4	t	19	29,9	-3	28	-1,3	0,0	88	120	13,8	348	0,98
15	20	H' Ari	6,4	t	22	23,3	-4	7	0,0	+1,4	208	250	17,9	335	0,87
20	5	Gem	5,9	t	2	10,8	-4	5	-0,5	+2,3	255	300	22,1	1	0,45
21	44	Gem	5,9	t	1	48,5	-5	17	-0,4	+1,8	289	333	23,0	6	0,36
22	85	Gem	5,4	t	1	3,4	-6	49	-0,6	+2,9	340	20	24,0	10	0,27
23	54	Cnc	6,3	t	5	12,2	-3	31	-1,0	+1,5	270	309	25,2	14	0,18
X	3	118 B	6,2	t	18	23,2	+2	6	-1,7	-1,6	128	108	6,0	7	0,31
7	94	B Cap	6,0	t	18	16,0	-1	36	-1,3	+1,4	58	74	10,0	345	0,73
8	96	B Cap	6,5	t	18	42,6	-2	2	-0,9	+1,6	34	54	11,0	344	0,83
10	6	G Psc	6,2	t	0	50,8	+3	7	-0,2	+2,1	14	343	12,3	344	0,93
13	13	μ Ari	5,7	t	22	34,6	-2	38	-1,7	-1,1	306	342	16,2	331	0,95
14	47	Ari	5,8	t	6	12,3	+4	45	-	-	182	139	16,5	335	0,94
16	104	B Tau	5,5	t	1	7,7	-1	7	-1,6	+0,1	281	303	18,3	351	0,81
16	16	k Tau	5,6	t	5	34,2	+2	15	+1,0	-2,0	302	264	20,2	352	0,79
17	132	Tau	5,0	t	0	44,1	-3	23	-0,7	+2,1	247	290	19,3	358	0,72
19	79	Gem	6,3	t	3	52,0	-2	3	-1,4	-0,4	304	336	21,4	10	0,51
XI	6	22 B	6,5	t	19	53,3	-0	27	-1,4	+0,7	71	76	10,4	341	0,79
6	9	Psc	6,4	t	22	31,9	+2	9	-0,7	+0,8	33	9	10,5	341	0,81
6	6	κ Psc	4,9	t	22	56,6	+2	34	-	-	21	353	10,5	341	0,81
6	6	κ Psc	4,9	t	23	8,1	+2	45	-	-	319	290	10,5	341	0,81
12	103	Tau	5,5	t	18	0,5	-7	40	+0,6	+1,4	233	268	16,3	349	0,94
13	8	Gem	6,1	t	21	18,3	-5	26	-0,6	+0,4	309	353	17,4	0	0,99
13	9	Gem	6,3	t	21	41,6	-5	3	-0,2	+1,8	256	300	17,5	0	0,99
30	30	π Cap	5,2	t	18	34,9	+2	46	-	-	144	118	4,6	345	0,22
30	30	ρ Cap	5,0	t	19	11,4	+3	21	-0,8	-1,1	80	50	4,7	345	0,23

Datum	Hvězdy		o	T SEČ	H	a	b	P	Z	Měsíce		k	Poznámka
	jméno	ϑ								stáří	term.		
XII 1	18	Aqr	t	h 20 2,3	h m +3 21	m -1,3	m -2,3	° 109	° 79	d 5,7	° 341	0,33	
7	47	Ari	z	t 17 55,8	-3 41	—	—	° 358	° 39	d 11,6	° 349	0,92	
8	104	B Ari	z	t 1 59,4	+4 8	—	—	° 205	° 102	d 11,9	° 352	0,96	
10	103	Tau	t	20 34,3	-2 4	-0,1	+3,8	° 17	° 51	d 12,7	° 359	0,97	
10	132	B Tau	t	4 36,2	+5 44	+1,4	-4,3	° 168	° 124	d 14,0	° 48	0,01	
11	412	B Tau	t	20 8,9	-4 22	-0,9	+2,0	° 325	° 10	d 14,7	° 0	0,01	
13	209	B Gem	v	0 29,3	-0 9	-1,7	+0,8	° 255	° 258	d 14,9	° 353	0,99	
18	13	B Vir	v	1 29,8	-0 55	-1,6	+0,1	° 279	° 295	d 16,9	° 12	0,91	
23	31	B Leo	v	7 37,3	+1 33	-1,1	-1,7	° 316	° 298	d 22,2	° 23	0,47	
31	19	B Psc	t	7 15,1	-2 32	-0,5	+0,1	° 322	° 346	d 27,2	° 6	0,07	
			t	19 25,8	+2 20	-1,2	-0,5	° 74	° 48	d 6,1	° 336	0,40	

hvězdy v okamžiku zákrytu, který rozhoduje o výšce hvězdy nad obzorem (znamení — poukazuje, že úkaz nastane před vrcholením, kdy $H = 0^h$, znamení + svědčí, že úkaz nastane po vrcholení). Místo, kde hvězda při zákrytu zmizí, po př. se objeví, jest určeno posíčními úhly P , který se měří od severního bodu kotouče měsíčního, nebo úhlem Z , který se měří od zenitového bodu kotouče. Fáze měsíční se řídí jeho stářím. O poloze terminátoru rozhoduje jednak posíční úhel průměru spojujícího oba růžky, jednak veličina k , jež značí na sagitálním průměru — kolmém k průměru růžkovému — poměr osvětlené délky průměru k délce celého průměru. Poznámky obsahují bližší okolnosti zákrytu.

Čas zákrytu t pro libovolné místo v okruhu několika málo set km kolem místa základního se vypočítá podle vzorce

$$t = T + a \cdot \Delta\lambda + b \cdot \Delta\varphi.$$

Korekční součinitele a a b jsou uvedeny pro jednotlivé zákryty v tab.

Rozdíl zem. délek $\Delta\lambda$ má znaménko $\begin{Bmatrix} + \\ - \end{Bmatrix}$, je-li místo na $\begin{Bmatrix} \text{západ} \\ \text{východ} \end{Bmatrix}$ od středoevropského poledníku;

rozdíl zem. šířek $\Delta\varphi$ má znaménko $\begin{Bmatrix} + \\ - \end{Bmatrix}$, je-li místo na $\begin{Bmatrix} \text{sever} \\ \text{jih} \end{Bmatrix}$ od 50. rovnoběžky.

Rozdíly tyto jsou vyjádřeny v obloukových stupních.

Při zcela krátkém zákrytu hořejší vzorec selhává a proto součinitele se neuvádějí.

Následující tab. obsahuje veličiny $\Delta\lambda$ a $\Delta\varphi$ pro některá místa naší rep.:

	$\Delta\lambda$	$\Delta\varphi$
Praha, Štefánikova hvězdárna	+ 0,6°	+ 0,1°
Ondřejov, hvězdárna	+ 0,2	— 0,1
Brno	— 1,6	— 0,8
Bratislava	— 2,1	— 1,9
Stará Ďala, hvězdárna	— 3,2	— 2,1

O použití nomogramu k těmto redukcím viz na př. v Ročence 1932.

Planety v roce 1935.

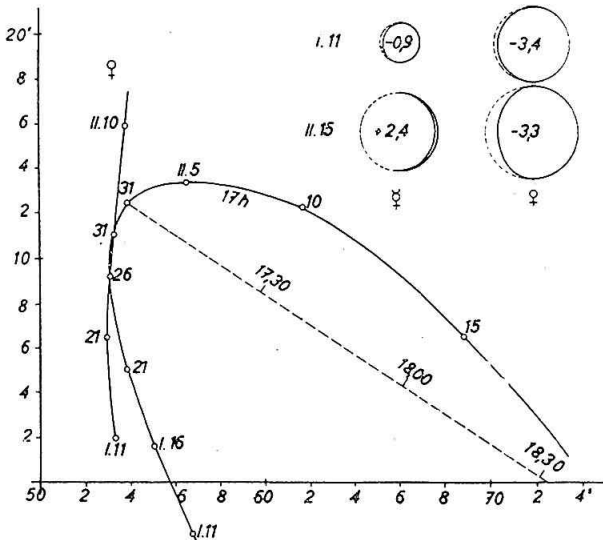
Merkur.

Heliocentrické polohy. Počátkem roku má Merkur na své oběžné dráze kolem Slunce délku 281°. Odsluním (v délce 256°) prochází ve dnech III. 21., VI. 17., IX. 12. a XII. 9., přisluním (v délce 76°) ve dnech II. 5.,

V. 4., VII. 31., X. 26. Koncem roku má planeta délku 324° . Opíše tedy kolem Slunce svou elipsu celkem čtyřikrát a ještě 42° .

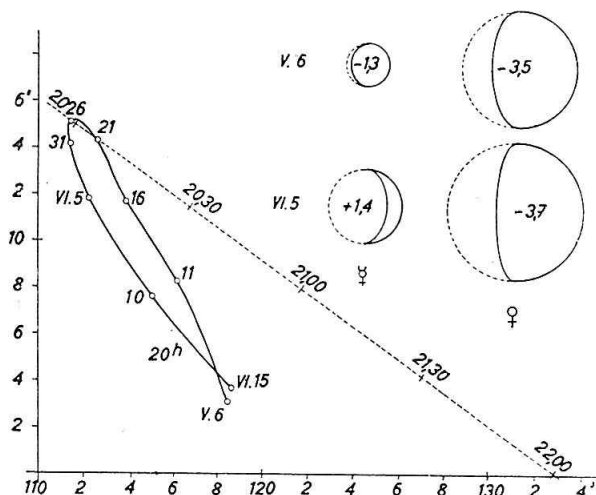
Geocentrické polohy (str. 25) jsou přibližně opakováním poloh v roce 1929.

Pozorování Merkura. Prostým okem nebo kukátkem možno Merkura v tomto roce pozorovati při elongacích těchto: od I. 21. do II. 15. a od V. 5. do VI. 10. v elongaci východní jako *večernici*; od VII. 5. do VIII. 4. a od X. 25 do XI. 12 v elongaci západní jako *jitřenku*. V ostatních elongacích vystupuje planeta příliš málo nad náš obzor, aby mohla býti jednoduchými prostředky pozorována.

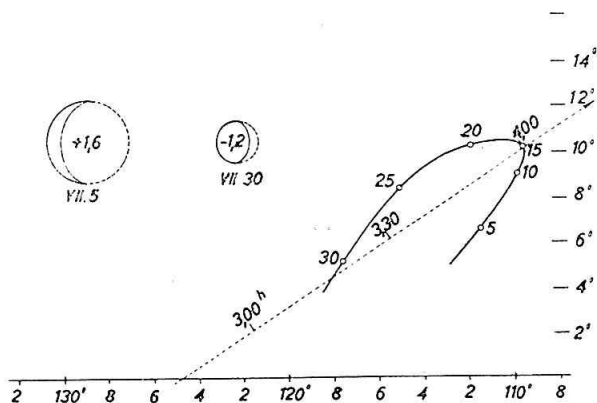


Obr. 2. Poloha Merkura a Venuše (večernice) nad geom. obzorem 50° rovnoběžky v období od I. 11. do II. 15. v 17^h SEČ. V pravém rohu zdánlivá a hvězdná velikost a fáze obou planet.

Hvězdné mapky při vyhledávání Merkura na jasně ozářené obloze, kde všechny objekty mimo Měsíc a Venuši zanikají, užití nelze. Osvědčený je způsob zde uvedený. Křivky na obr. 2 až 5 udávají polohu Merkura, po př. Venuše, pro určitou hodinu ve SEČ. Planeta se pohybuje směrem šikmo dolů k obzoru, je-li večernicí, nebo směrem šikmo vzhůru, je-li jitřenkou, podle přímků s časovou stupnicí. Doporučuje se křivku si okreslit na průsvitný papír a pošinou ji podle doby pozorování. Pak se poloha planety na křivce snadno určí pro dané datum podle souřadnic; na ose vodorovné se čte její azimut, na ose svislé výška nad obzorem. Počet výškových stupňů se snadno



Obr. 3. Poloha Merkura (večernice) v období od V. 6. do VI. 15. nad geom. obzorem 50° rovnoběžky ve 20h SEČ. Venuše ve výšce asi 30° má azimut asi 100° .



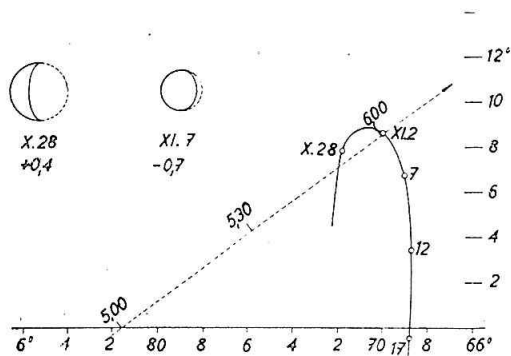
Obr. 4. Poloha Merkura (jitřenka) nad geom. obzorem 50° rovnob. v období od VII. 5. do 30. ve 4h SEČ.

odhadne, vzpomeneme-li, že každý centimetr měřítka, jež držíme rukou před sebe co nejvíce vztáženou, znamená na obloze přibližně jeden stupeň.

Zajímavý případ nastává v lednu (obr. 2), kdy Merkur a Venuše budou současně po několik dní (od 26. do 31.) blízkými večernicemi. Jasnější

Venuše se snadno rozliší od Merkura. Měsíc dva dny po novu přijde do této krajiny oblohy teprve II. 5.

Při květnové poloze (obr. 3) se azimut pro tutéž dobu pozorovací příliš nemění, což usnadní opětovné vyhledání planety. Venuše je rovněž večerníci, avšak záměna není možná, neboť Venuše je ve značnější výšce a její azimut asi o 15° k jihu. Měsíc dva dny po novu se dostane do blízkosti Merkura 3. června.



Obr. 5. Poloha Merkura (jitřenka) nad geom. obzorem 50° rovnob. v období od X. 28. do XI. 17. v 6^h SEČ. Venuše téměř dvakrát výše nad Merkurem.

Obrazce 4 užijeme pro vyhledání Merkura jako jitřenky v červenci. V tomto případě je nutno předem znáti azimut některého význačného místa nad východním obzorem, aby se podle něho mohla určití poloha planety. Měsíc 3 dny před novem přijde do téže krajiny 27. VII.

V případě listopadovém (obr. 5) vychází Venuše dříve než Merkur (viz str. 27) a stojí tedy daleko výše, téměř severně nad Merkurem. Také v tomto případě se azimut Merkura po celý měsíc jen málo mění.

Na obrazcích jsou také vyznačeny poměrné velikosti a fáze Merkura, po př. i Venuše pro krajní data období, v němž lze planetu pozorovati.

Venuše.

Heliocentrické polohy. Počátkem roku má Venuše délku 304° . Přísluním prochází IV. 27. a XII. 8., odsluním I. 4. a VIII. 17. Koncem roku nabude délky 169° , takže celkem proběhne kolem Slunce jednou a ještě 224° .

Geocentrické polohy letošní jsou přibližným opakováním poloh z let 1919 a 1927. V lednu je Venuše ve Střelci a počátkem měsíce zapadá asi 1^h po Slunci. Až do konce května se její západ

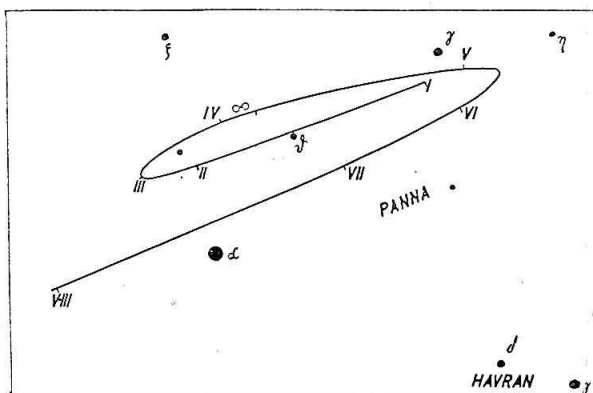
stále více zpožďuje (do 23^b). Poté její západ se zase uspišuje, takže koncem srpna zapadá zároveň se Sluncem. Při tom dosahuje značné výšky nad obzorem. Její průměr počátkem roku 10" vzroste za tyto měsíce téměř na 1/2'. Na počátku roku se jeví Venuše jako plně osvětlený kotouček, jehož osvětlení však až do spodní konjunkce (IX. 8.) stále ubývá. Hvězdná velikost zprvu — 3,4 zvolna vzrůstá; za největšího lesku (VIII. 3.) dostupí hodnoty — 4,2. Po spodní konjunkci se Sluncem stává se Venuše jitřenkou. Její zdánlivý průměr se zmenšuje, až koncem roku je 17". Osvětlené části v podobě srpku k Slunci obráceného přibývá, takže koncem roku se jeví jako Měsíc po první čtvrti. Hvězdná velikost nabývá největší hodnoty — 4,2 dne X. 15., jež do konce roku klesne na — 3,7.

Blízké konjunkce Venuše s planetami jsou vyznačeny v Kalendáři úkazů. Zajímavé případy dvou blízkých večernic, Merkura a Venuše, nastanou jednak v posledních dnech lednových a ve druhé polovině května. Zvláště v prvním případě ve dnech 26. až 31. bude přiblížení velmi těsné. V květnovém případě bude Venuše asi dvakrát tak vysoko nad obzorem jako Merkur a bude míti azimut asi o 15° menší. Podrobnosti při Merкуру.

Mars.

Heliocentrické polohy. V roce 1935 opiše Mars na své oběžné elipse kolem Slunce oblouk od 154° až k 347°. Až do průchodu sestupným uzlem (VI. 14.) leží tato dráha severně od ekliptiky, poté na jih od ní. S polohou planety na dráze souvisí její roční doby. V roce 1935 nastane (pro severní polokouli Martovu) dne II. 26. letní slunovrat, dne VIII. 26. podzimní rovnodennost. Jsou tedy pro severní polokouli planety letos převládající doby roční léto a podzim.

Geocentrické polohy. Od počátku roku 1935 postupuje Mars v souhvězdí Panny směrem přímým (obr. 6). V prvních dnech února přechází severně podle Spiky a zůstává v její blízkosti až do zastávky (II. 27.). Nato nastoupí směr zpětný a koncem března zase přechází severně podle Spiky. Za oposice možno Marta pozorovati mezi Spikou a γ Vir. Další zastávka nastává v sousedství γ Vir. Poté zprvu pomalu, později rychle nastupuje přímý pohyb. V polovici července je zase v blízkosti Spiky, tentokrát jen asi 1 1/2° severně nad ní. Tu je pěkná příležitost všimnouti si barevného kontrastu obou hvězd. V následujících měsících leží dráha Martova v souhvězdích Vah, Štíra a Střelce, až koncem roku se dostane do Kozorožce. Koncem září přechází Mars podél Antaresa, ale je nízko u obzoru, neboť zapadá asi 2^h po Slunci. Průměr planety na počátku roku asi 7" se zprvu až do polovice dubna zvětšuje na 15", načež do konce roku klesne na 4,7". Osvětlená část sagitálního poloměru je zprvu 0,90; jako úplněk se jeví

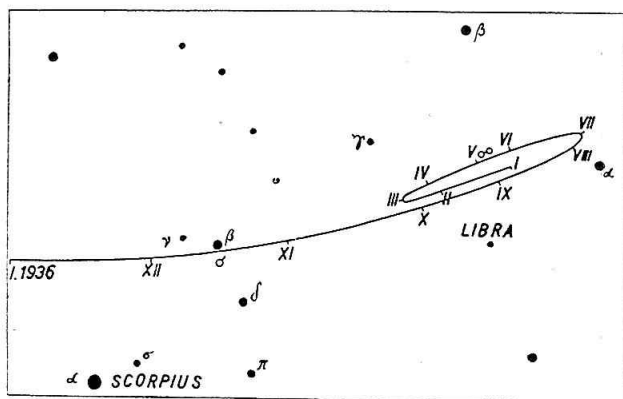


Obr. 6. Zdánlivá dráha Martova v první polovici roku 1935.

planeta počátkem dubna, načež se osvětlený průměr zase zmenšuje, až koncem září nabude hodnoty 0,89. Od října nelze dobře Marta pozorovati, jednak brzy po Slunci zapadá, jednak má značnou jižní deklinaci a proto málo vystupuje nad náš obzor.

Jupiter.

Heliocentrické polohy. Během roku 1935 se Jupiter na své elipse kolem Slunce pošine z délky 218° na 246° . Přitom vzdálenost jeho od Slunce se stále zmenšuje.



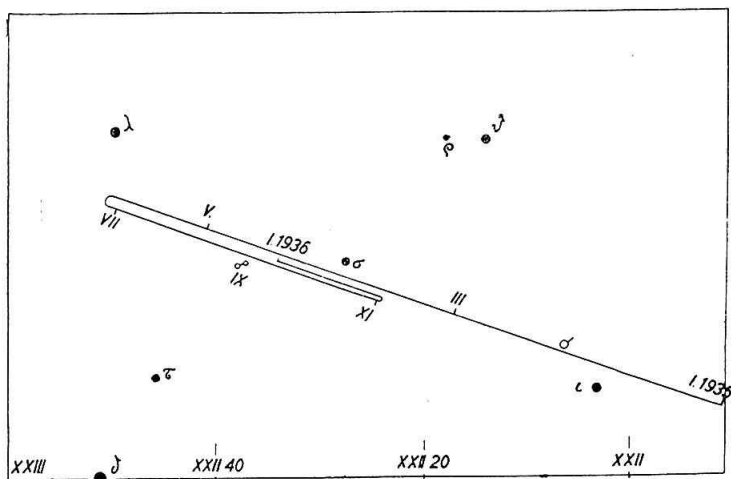
Obr. 7. Zdánlivá dráha Jupiterova v roce 1935 v souhvězdí Vah a Štíra.

Polohy geocentrické. Od počátku roku až do října opisuje Jupiter zdánlivě po obloze kličku v souhvězdí Vah. Zprvu má pohyb přímý až do zastávky (III. 10.), kdy s α a β Lib (vel. 2,9 resp. 2,7) tvoří téměř rovnostranný trojúhelník. Poté se vrací směrem mezi obě tyto stálice až do druhé zastávky (VII. 12.), kdy se dostává do blízkosti α Lib. Konjunkce nastane VII. 31., kdy Jupiter přejde asi 40' severněji nad touto stálící. Hvězdná velikost planety je v tuto dobu — 1,8. Od této doby spěje Jupiter rychle směrem přímým do souhvězdí Štíra. Právě za své konjunkce se Sluncem (XI. 27.) přechází jižně (asi 41') od β Sco, ale je neviditelný pro blízkost Slunce. Teprve ve druhé polovici prosince se Jupiter počne objevovati ráno před východem Slunce. Dne 15. XII. bude severně (asi 5°) od Antaresa. Hvězdná velikost planety je přitom 1,3, stálice 1,2.

Blízké konjunkce Jupitera s Měsícem a planetami viz v Kal. úkazů.

Saturn.

Heliocentrické polohy. Heliocentrická délka Saturna v roce 1935 vzroste v mezích 329,1° do 340,8°, při čemž se vzdálenost od Slunce stále zmenšuje.



Obr. 8. Zdánlivá dráha Saturnova v roce 1935 v souhvězdí Vodnáře.

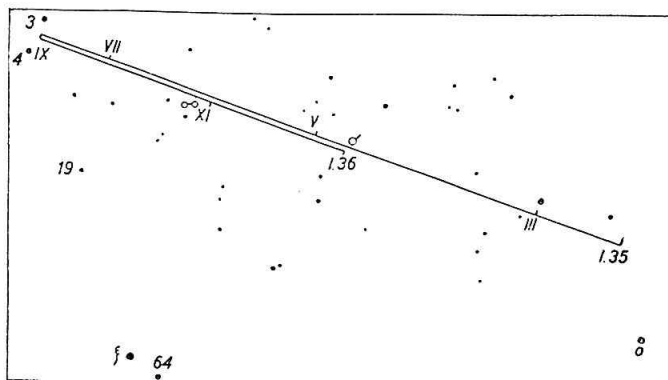
Geocentrické polohy. Saturn je počátkem roku na rozhraní Kozoroha a Vodnáře. Má pohyb přímý; v lednu a první polovici února zapadá brzy po Slunci, neboť se blíží konjunkci se Sluncem, která nastává II. 20., kdy mizí v paprscích slunečních. Koncem února je ve Vodnáři a počíná

vycházejí vždy dříve než Slunce. Přímý jeho pohyb se zastaví VI. 22. a změní se ve zpětný. Za oposice VIII. 31. je nedaleko λ Aqr. Do druhé zastávky se dostává XI. 8, načež nastupuje zase přímý pohyb stále v souhvězdí Vodnáře.

Saturnův prsten. Se Slunce se jeví kruhový prsten Saturnův jako elipsa dosti značně otevřená, ale neustále se pomalu zužující. Sluneční paprsky dopadají na severní stranu prstenu počátkem roku v úhlu 10° , jenž se do konce roku zmenší na 5° . Také se Země spatřujeme tutéž stranu (obr. 11). Malá osa prstenové elipsy se nám jeví značně menší ($7''$ až $4''$) než polární průměr planety ($14''$ až $18''$). Za oposice se Sluncem má vnější elipsa okrajová osy $43''$ a $5''$, kdežto polární průměr planety je $17''$.

Uranus.

Polohy heliocentrické. Uranus obíhá po elipse, která je nejméně odchylena od ekliptiky. Heliocentrická jeho délka se v tomto roce zvětší v mezích od $30,2^\circ$ do $34,2^\circ$.



Obr. 9. Zdánlivá dráha Uranova (hv. vel. 8,9) v roce 1935 v souhvězdí Berana.

Polohy geocentrické. Zdánlivá dráha Uranova se promítá se Země zprvu na rozhraní souhvězdí Ryb a Berana, později je v Beranu. Počátkem roku zapadá Uranus kolem půlnoci a má pohyb přímý. Kolem konjunkce (IV. 22.) přestává být viditelný. Teprve koncem května se objeví zase na ranní obloze. Po zastávce (VII. 29.) se blíží k oposici (X. 27.), kdy je po celou noc viditelný.

Neptun.

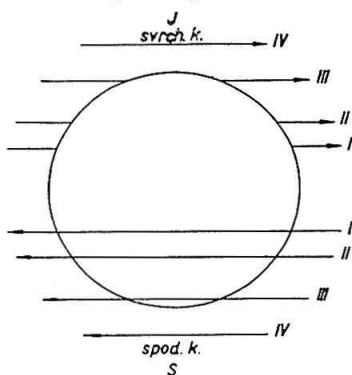
Heliocentrické polohy. Heliocentrická délka vzroste v roce 1935 ze $162,8^\circ$ na $165,0^\circ$.

Geocentricky se nám Neptun promítá do souhvězdí Lva. Počátkem roku má pohyb zpětný až do zastávky V. 24. Dne III. 2. bude v opozici se Sluncem. Kolem konjunkce (IX. 7.) je neviditelný. Teprve zase od října počne se objevovati k ránu na východě. Vyhledati lze Neptuna (za opozice jako hvězdu 7,7 vel.) dobrým dalekohledem, a to v první polovici roku v blízkosti stálic γ Leo (4,7 hv. vel.). Při zpětném pohybu za nejvhodnější doby k pozorování přejde podle ní po prvé dne II. 11. asi 25' jižněji, a pak zase po zastávce při přímém pohybu dne VIII. 26. asi 27' jižněji, ale tu je neviditelný.

Družice Jupiterovy.

Poloha družic. Dráhy čtyř starých družic leží velmi přibližně v rovníkové rovině planety. Pozemskému pozorovateli se tyto dráhy jeví jako táhlé elipsy. Úhel, ve kterém na jejich roviny hledíme, má letos hodnotu asi -3° . Záporná hodnota vyznačuje, že k Zemi je obrácena jižní strana, totiž strana, na které leží jižní pól planety. Na str. 50 n. jsou sestaveny doby, ve kterých se družice dostane pro pozemského pozorovatele nejdále za Jupitera. V těchto svrchních konjunkcích se družice promítá za jižní polokouli Jupiterovu (obr. 10). Sledují-li svrchní konjunkce po sobě v době T , pak po uplynutí doby $\frac{1}{4}T$ se družice dostane nejdále od Jupitera na východ — elongace východní —, po uplynutí doby $\frac{1}{2}T$ je družice Zemi nejbližší — ve spodní konjunkci —, konečně po uplynutí doby $\frac{3}{4}T$ bude úhlově nejdále od Jupitera na straně západní. Rozměry oběžných elips se mění jednak se vzdáleností Jupitera od Země, jednak také s úhlem, ve kterém se nám dráha se Země jeví. Za doby opozice (V. 10.), kdy Jupiter je Zemi nejbližší, nastávají elongace jednotlivých družic ve vzdálenostech od středu planety 5,9, 9,4, 15,0 a 26,3 rovníkových poloměrů Jupiterova kotoučku (22,5"). Místa, kde letos konjunkce nastávají, jsou patrna z obr. 10. Jsou-li tedy známy doby význačných poloh družic, lze pro kteroukoli dobu zhruba určití polohu družice vzhledem k planetě i směr jejího pohybu.

Zákryty a přechody. Dráhy tří prvních družic jsou tak málo odchýleny od směru, v němž je spatřujeme, že při každém oběhu nastane jednak přechod jejich před deskou Jupiterovou (za doby spodní konjunkce), jednak



Obr. 10. Postup družic Jupiterových za opozice se Sluncem (V. 10.) před a za deskou planety v obracujícím dalekohledu.

zákryt za deskou (za doby svrchní konjunktce). U čtvrtého měsíčku se tyto úkazy letos nejeví. Obr. 10 podává představu o poměrech zde se vyskytujících, a to za doby oposice Jupitera se Sluncem. Družice v severní (dolejší) polovici kotoučku přecházejí před deskou jako tmavé tečky na jasném pozadí, kdežto v jižní (hořejší) polovině se skrývají za Jupiterem. V Kalendáři úkazů uvádíme přechody a zákryty viditelné v našich krajinách.

Zatmění. Za Jupiterem je neustále plný stín tvaru velmi táhlého kužele směrem přímo od Slunce, jenž má délku průměrně 2460 poloměrů Jupiterových. Od konjunktce do oposice — letos tedy od začátku roku do V. 10. — směřuje stín na obr. 10 nalevo (t. j. ve skutečnosti na západ). Od oposice až do konjunktce — letos od V. 10. až do XI. 27. — padá stín napravo (t. j. na východ). Po konjunktce nastanou případy stejné jako na počátku roku. Před oposicí možno pozorovati u prvního a druhého měsíčku jen vstup do stínu, kdežto u měsíčku 3. vstup i výstup. Po oposici lze pozorovati obecně jen konec zatmění, výjimkou u 3. měsíčku i začátek. Doby viditelných zatmění v našich krajinách jsou uvedeny v Kalendáři úkazů.

Doby svrchních konjunktce Jupiterových měsíčků.

Čas světový.

1. Io.

Každá třetí konjunktce. — $T = 1^d 18^h 29^m$.

I	1 ^d 17,7 ^h	IV	1 ^d 23,6 ^h	VII	1 ^d 3,9 ^h	X	4 ^d 18,0 ^h
	7 1,2		7 6,9		6 11,3		10 1,5
	12 8,7		12 14,2		11 18,7		15 9,0
	17 16,1		17 21,5		17 2,1		— —
	22 23,6		23 4,8		22 9,5		— —
	28 7,0		28 12,1		27 16,9		— —
II	2 14,4	V	3 19,4	VIII	2 0,3	XII	— —
	7 21,9		9 2,7		7 7,7		— —
	13 5,3		14 10,0		12 15,2		18 3,2
	18 12,7		19 17,3		17 22,6		23 10,7
	23 20,1		25 0,6		23 6,1		28 18,3
			30 7,9		28 13,5		
III	1 3,5	VI	4 15,2	IX	2 21,0		
	6 10,9		9 22,5		8 4,5		
	11 18,2		15 5,9		13 12,0		
	17 1,6		20 13,2		18 19,5		
	22 8,9		25 20,6		24 3,0		
	27 16,3				29 10,4		

2. Europa.

Každá třetí konjunkce. — $T = 3^d 13^h 18^m$.

I 3 ^d 0,7 ^h	IV 8 ^d 23,0 ^h	VII 3 ^d 2,7 ^h	IX 26 ^d 10,3 ^h
13 16,8	19 14,4	13 18,5	X 7 2,4
24 8,8	30 5,8	24 10,2	— —
II 4 0,8	V 10 21,3	VIII 4 2,1	— —
14 16,6	21 12,6	14 18,0	— —
25 8,5	VI 1 4,1	25 10,0	XII 20 19,8
III 8 0,2	11 19,6	IX 5 2,1	31 12,0
18 15,9	22 11,1	15 18,2	
29 7,5			

3. Ganymedes.

Každá třetí konjunkce. — $T = 7^d 4^h 0^m$.

I 3 ^d 21,4 ^h	III 30 ^d 20,2 ^h	VI 24 ^d 12,5 ^h	IX 18 ^d 12,0 ^h
25 10,0	IV 21 6,4	VII 15 23,5	X 10 1,0
II 15 22,0	V 12 16,3	VIII 6 11,1	— —
III 9 9,5	VI 3 2,2	27 23,3	XII 20 21,7

4. Callisto.

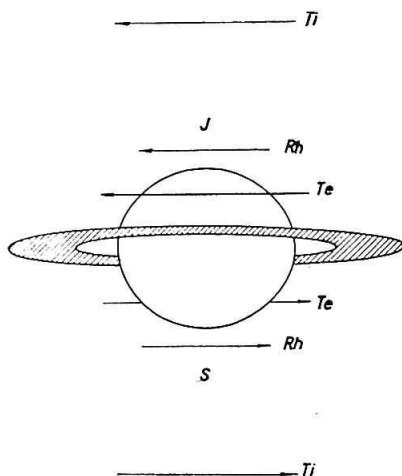
Každá druhá konjunkce. — $T = 16^d 18^h 5^m$.

I 17 ^d 19,1 ^h	IV 27 ^d 22,6 ^h	VIII 5 ^d 19,8 ^h	— —
II 20 7,8	V 31 3,2	IX 8 9,1	— —
III 25 16,9	VII 3 9,7	X 12 0,9	XII 18 ^d 11,2 ^h

Družice Saturnovy.

Z 10 družic nejsnáze se pozoruje Titan, už v dalekohledu asi 5 cm průměru, jako hvězdička za oposice 8,6 velikosti. Vzdálenější Japetus (vel. 9 až 12) a bližší Rhea a Tethys vyžadují objektivu nejméně 7,5 cm. Se Země hledíme na severní stranu oběžné dráhy těchto družic v úhlu asi 12°. Za oposice Saturna se Sluncem (VIII. 31.) jeví se nám tyto dráhy jako elipsy s poloosami a , b vyjádřenými v rovníkových poloměrech planety takto:

	Tethys	Rhea	Titan	Japetus
a	4,85	8,65	20,13	58,60
b	0,61	1,09	2,52	7,35



Obr. 11. Saturn s prstencem za oposice se Sluncem (VIII. 31.) v obracujícím dalekohledu.

Šipky znázorňují části drah družice Tethys (Te) a Rhey (Rh). Elongace nastávají ve vzdálenostech 4,9 po př. 8,7 rovníkových poloměru planety.

Ve spodní konjunkci přecházejí družice jižně od planety z východní strany na západní, za svrchní konjunkce severně se západní strany na východní (obr. 11). Podle násl. tab. určíme doby, kdy se která družice dostane do význačné polohy (konjunkce nebo elongace) a z toho posoudíme polohu v kterékoli době jiné.

Doby největších elongací družic Saturnových.

Světový čas.

1. Tethys.

Každá 10. východní elongace. — $T = 1^d 21,3^h$.

V 21 ^d 20,4 ^h	VII 17 ^d 11,5 ^h	IX 12 ^d 2,3 ^h	XI 7 ^d 17,3 ^h
VI 9 17,5	VIII 5 8,5	30 23,3	26 14,5
28 14,5	24 5,4	X 19 20,2	XII 15 11,7

2. Rhea.

Každá 4. východní elongace. — $T = 4^d 12,5^h$.

V 21 ^d 17,9 ^h	VII 14 ^d 23,0 ^h	IX 7 ^d 3,1 ^h	X 31 ^d 7,4 ^h
VI 8 19,7	VIII 2 0,4	25 4,4	XI 18 9,2
26 21,4	20 1,8	X 13 5,9	XII 6 11,0
			24 13,0

3. Titan.

V = východní; Z = západní elongace. — $T = 15^d 23,3^h$.

V 20 ^d 7 ^h V	VII 15 ^d 8 ^h Z	IX 8 ^d 19 ^h V	XI 3 ^d 18 ^h Z
28 12 Z	23 22 V	16 23 Z	11 11 V
VI 5 7 V	31 6 Z	24 17 V	19 16 Z
13 11 Z	VIII 8 0 V	X 2 21 Z	27 10 V
21 6 V	16 4 Z	10 14 V	XII 5 16 Z
29 10 Z	23 22 V	18 19 Z	13 10 V
VII 7 2 V	IX 1 2 Z	26 13 V	21 15 Z
			29 10 V

4. Japetus.

Vých. elong.	Spod. konj.	Západní elong.	SVrsh. konj.
V 28 ^d 3 ^h	VI 17 ^d 12 ^h	VII 8 ^d 6 ^h	VII 27 ^d 12 ^h
VIII 15 3	IX 4 0	IX 24 12	X 13 19
XI 1 13	XI 21 17	XII 12 18	XII 32 12

Hlavní roje létavic v r. 1935.

Název roje	Radiant		Datum maxima	Trvání (ve dnech)		Nejbližší měsíční čtvrt v době maxima
	α	δ		hodinový počet	počet	
Quadrantidy	15 ^h 30 ^m	+ 53°	I. 2	2	28	☉ I. 5
Lyridy	18 04	+ 33	IV. 20—22	4	20*	☽ IV. 18
Eta Aquaridy	22 32	— 2	V. 2—4	8	7	☽ V. 2
Schwassmann- Wachmannidy ..	14 40	+ 45	VI. 9—10	?	var.	☾ VI. 9
Pons-Winneckidy ..	14 00	+ 57	VI. 28—30	?	var.	☽ VI. 30
Delta Aquaridy	22 49	— 16	VII. 28	3	14*	☽ VII. 30
Perseidy	3 04	+ 57	VIII. 11—12	35	50*	☽ VIII. 14
Giacobinidy	17 44	+ 55	X. 9	1	var.	☽ X. 12
Orionidy	6 08	+ 15	X. 19—23	14	21	☾ X. 19
Leonidy	10 00	+ 23	XI. 16—17	4	20*	☾ XI. 18
Andromedidy	1 40	+ 43	XI. 24	2	16	☽ XI. 26
Geminidy	7 12	+ 33	XII. 11—13	14	23	☽ XII. 10

Hodinový počet platí pro 1 pozorovatele; u čísel označených * uveden počet podle pozorování členů meteorické sekce České astronomické společnosti z posledních let (1933/34). K seznamu uvedenému v Ročence pro rok 1930 (str. 109), kde nalezne čtenář i podrobné údaje vztahů roje meteorů

a komet, přidáváme 2 nové roje: jsou to Schwassmann-Wachmannidy, po prvé pozorované v r. 1930, jejichž návrat by mohl býti v r. 1935 — při návratu matečné komety do perihelu — významnější, a roj Giacobinid z 9. října, který překvapil v r. 1933 svou neobyčejnou činností (v hodině maxima byla frekvence asi 26.000 meteorů).

Pozorování létavic patří nejen k vděčným odvětvím amatérské astronomie, ale i vědecky je velmi významným. Moderní astronomie (Shapley) vidí v nich klíč k otázce o uspořádání a vývoji světa; na druhé straně jsou však i cenným prostředníkem pro studium vysokých vrstev atmosférických, ve kterých donuceny jsou k záření. U nás organizuje tato pozorování sekce pro pozorování létavic při České astronomické společnosti v Praze (Lidová hvězdárna Štefánikova v Praze na Petříně); tato je ochotna každému zájemci o pozorování létavic zaslati podrobný plán a návod.

Dr. V. Guth.

KALENDÁŘ ÚKAZŮ PRO ROK 1935.

Záhlaví každého měsíce podává orientační přehled o viditelnosti planet, o hlavních rojích meteorických a zodiakovém světle. Hvězdičkou * jsou vyznačeny případy zvláště pozoruhodné.

Levá polovice každého měsíce se vztahuje na dobu od poledne do půlnoci, pravá od půlnoci do poledne. Lze tedy snadno přehlédnouti úkazy, které nastávají téže noci.

V Kalendáři sestaveny jsou tyto úkazy astronomické, a to v *SEC*:

a) *Minima proměnné Algolu = β Persei*, pokud připadají na středoevropské hodiny noční, kdy je tato téměř cirkumpolární stálice více než 10° nad obzorem. Minima se uvádějí jen na desítiny hodin. Algol je u nás nad obzorem v poloze příhodné k pozorování:

v lednu: zvečera do 4 ^h	v červenci: od 23 ^h do 3 ^h
v únoru: zvečera do 2	v srpnu: od 20 do 3
v březnu: zvečera do 0	v září: od 19 do 4
v dubnu: od 20 ^h do 22 ^h	v říjnu: od 18 do 5
v květnu: } nelze pozorovati	v listopadu: } po celou noc.
v červnu: }	v prosinci: }

Světlost Algolu se mění po dobu 9,3^h v každé periodě. Změna světlosti počíná se 4,6^h před minimem a končí se 4,6^h po minimu.*)

b) *Zákryty (Z)* stálic Měsícem. Podrobnosti na str. 37 a násl. Uvedené časy týkají se začátku nebo konce zákrytu, po př. obou.

c) *Geocentrické konjunkce* (v rektascensi) planet s Měsícem a planet vzájemně, zpravidla pokud nejmenší vzdálenost nepřesahuje 2° . Úhlový údaj značí, oč první objekt je severněji neb jižněji.

d) *Úkazy měsíců Jupiterových*, pokud je lze bezpečně pozorovati i v menších dalekohledech, a to zákryty, zatmění a přechody před deskou Jupiterovou. Při tom užito tohoto označování: čárka (-) za uvedenou dobu značí začátek, čárka vpředu značí konec zjevu. Na př. údaj 4^h 29^m -Zat. II ukazuje k tomu, že začátek zatmění druhého měsíčku nastane v uvedené dobu. Dále se uvádí v záhlaví strana planety, kde družice do stínu Jupiterova vstupuje anebo vystupuje; východní (západní) stranou se rozumí okraj hledící k východu (západu).

*) Efemerida letošní stejně jako loňská se opírá o Banachiewiczův vzorec

Minim. hel. = 2426 559, 493 + 2,86731 *E* d. jul.

Leden 1935

Merkur večernice; koncem měsíce příz. pol.
Venuše večernice.
Uranus v Beranu zapadá kolem 1^h.
Saturn neviditelný.
Zvířetníkové světlo na JZ.
Meteory: dne 1. a 2. Quadrantidy.

Mars v Panně vychází kolem půlnoci.
Jupiter ve Vahách vychází k ránu. Měsíčky se při zatměních zatmívají na záp. straně planety.
Neptun ve Lvu vychází kolem 21^h.

	12h—24h SEČ
0.	
1.	
4.	
5.	☉
8.	19 ¹¹ Zák. 186 B Aqr
9.	
11.)
12.	21,9 ^h Algol
13.	
14.	18 ⁰² - 20 ²⁶ Zák. Plejad*
15.	18,8 ^h Algol
16.	20 ²⁷⁻⁴³ Zák. 125 Tau
17.	
18.	15,6 ^h Algol
19.	☽ Zatmění ☾ úpl. při vých.
21.	
23.	
24.	
25.	
26.	19 ^h ♀ ♂ ♀ (0,6 ⁰ sev.), str. 42.
27.	☾
28.	
29.	
31.	

	0h—12h SEČ
1.	6 ²⁰ - Př. II
2.	7 ⁴⁷ - 9 ⁰¹ Zák. π Sco*
5.	5 ³⁶ - Zat. I
6.	3 ^h ♀ ♂ ☾ (0,8 ⁰ již.) — 3 ⁴⁶ - 5 ⁵⁵ Př. I
9.	
10.	0,1 ^h Algol — 5 ³⁸ Zák. II
12.	
13.	0 ²⁸ Zák. 47 B Ari — 5 ⁴³ Př. I
14.	- 5 ¹⁴ Zák. I
15.	
16.	
17.	
18.	5 ⁵⁶ - Zák. III
19.	
20.	
22.	- 4 ¹⁷ Př. I
24.	6 ¹² Zák. 388 B Leo
25.	5 ¹² - Zat. III
26.	3 ⁴⁵ - 6 ⁰⁸ Př. I
27.	6,0 ^h Algol
28.	5 ⁴⁴ - Zat. I
29.	4 ⁰⁴ - 6 ¹³ Př. I
30.	2,9 ^h Algol
1.	0 ^h ♀ ♂ ♀ (1,8 ⁰ sev.), str. 42.

Únor

Merkur večernice* do polov. měsíce; 1. nejdále na východ, 17. spod. konj.; poté jitřenkou
Venuše večernice.
Uranus v Beranu zapadá kolem 23^h.

Mars v Panně vychází ve 22^h.
Jupiter ve Vahách vychází po půlnoci. Měsíčky se zatmívají na záp. straně.

Neptun ve Lvu viditelný skoro celou noc. *Saturn* neviditelný; 20. ve ♂.

	12h—24h
1.	23,7 ^h Algol
3.	☉
4.	
5.	

	0h—12h
2.	6 ²³ - Př. II
4.	- 2 ²⁷ Zák. II
5.	0 ^h ♀ ♂ ☾ (2 ⁰ již.) — 4 ¹⁰ - 5 ⁵⁰ Př. I — 5 ⁵⁰ Př. III
6.	2 ⁰⁵ - Zat. I — 5 ²⁸ I Zák.

12h—24h SEČ

6.	
7.	21,8 ^h Algol
10.)
12.	
13.	
16.	
17.	
18.	☉
19.	
20.	
21.	23 ¹¹ Zák. <i>q</i> Vir
22.	
24.	22,3 ^h Algol
25.	
26.	☾
27.	19,1 ^h Algol
28.	

0h—12h SEČ

7.	- 2 ³⁶ Př. I
8.	
11.	1 ⁴⁴ Zák. 17 Tau — - 3 ⁰³ Zat. II - 3 ⁰⁹ - 5 ³³ Zák. II
13.	3 ²² Zák. 125 Tau — 3 ⁵⁸ - Zat. I
14.	2 ²¹ - 4 ²⁹ Př. I
17.	0 ³⁵ Zák. <i>o</i> ₂ Cnc
18.	3 ¹³ - 5 ³⁸ Zat. II — 5 ⁴⁴ - Zák. II
19.	4,6 ^h Algol
20.	- 3 ⁰⁹ Př. II — 4 ⁴⁷ Zák. <i>p</i> ⁵ Leo — 5 ⁵¹ - Zat. I
21.	4 ¹⁴ - 6 ²² Př. I
22.	1,4 ^h Algol — - 3 ⁴² Zák. I
23.	2 ⁰⁸ - 3 ⁴³ Zák. III
25.	5 ⁴⁸ - Zat. II
26.	3 ⁸⁵ Zák. 48 <i>B</i> Sco — 6 ³⁸ Zák. 65 <i>B</i> Sco
27.	3 ¹⁸ - 5 ³⁸ Př. II
28.	6 ⁰⁵ - Př. I
1.	2 ¹² - Zat. I — - 5 ³³ Zák. III

Březen

Venuše večernice.
Uranus v Beranu zapadá kolem 21h.

Merkur jitřenka; dne 15. nejdále
na západ.
Mars v Panně vychází ve 20h.
Jupiter ve Vahách vychází před
půlnocí. Zatmění měsíčků na zá-
padní straně.

Neptun ve Lvu téměř celou noc viditelný; dne 4. v δ . Saturn neviditelný.

12h—24h

1.	
3.	13 ^h ♀ ♂ ☾ (0,1 ^o již.)
5.	☉
7.	
8.	
9.	
12.)
14.	
15.	
16.	
17.	
19.	20,8 ^h Algol
20.	☉
21.	
23.	23 ⁴⁶ - 26 ⁰⁶ Př. II

0h—12h

2.	0 ³³ - 2 ⁴¹ Př. I — - 2 ⁵³ Zat. III
4.	
6.	5 ⁴⁶ - Př. II
8.	- 2 ²⁴ Zák. II — 4 ⁰⁵ - Zat. I
9.	2 ²³ - 4 ⁴¹ Př. I — 4 ⁵⁶ - Zat. III
10.	- 1 ⁵⁰ Zák. I
13.	- 0 ⁵⁸ Př. III
15.	0 ¹⁶ - Zat. II — 2 ⁵⁵ Zák. 217 <i>B</i> Gem. — - 4 ⁵¹ Zák. II
16.	4 ¹³ - Př. I
17.	0,0 ^h Algol — 0 ²⁷ - Zat. I — 3 ³⁹ Zák. I
18.	- 0 ⁴⁸ Př. I
20.	3 ¹¹ - 4 ³⁵ Př. II
21.	
22.	2 ⁵¹ - Zat. II — 8 ^h ♀ ♂ ☽ (0,4 ^o sev.)
24.	2 ²⁰ - Zat. I

	12h—24h SEČ
24.	
26.	
27.	☾
30.	
31.	

	0h—12h SEČ
25.	0 ³⁸ - 2 ³⁶ Př. I — 3 ³⁴⁻⁵⁶ Zák. b Sco
27.	4 ⁵² Zák. 4G Sco
28.	
31.	2 ⁰⁷ - 4 ²⁶ Př. II — 4 ¹³ - Zat. I
1.	2 ¹⁵ - 4 ²³ Př. I

Duben

Venuše večernice.
Neptun ve Lvu zapadá k ránu.

Merkur jitřenka; dne 27. ve spod.
♄.
Jupiter ve Vahách vychází kolem
21h. Zatměvání měsíčků na str-
ně západní.
Saturn ve Vodnáři vych. nedlouho
před Sluncem.

Mars v Panně viditelný po celou noc; dne 6. v ♄. Uranus neviditelný;
dne 22. v ♃. Meteory: dne 20.—22. Lyridy.

	12h—24h
1.	
2.	- 22 ⁵⁰ Př. I
3.	☉
6.	19 ¹⁴ Zák. 23 Tau — 20 ³⁵ Zák. 27 Tau — - 22 ³⁹ Zat. II
7.	
8.	22,6h Algol
9.	22 ²⁷ - 24 ³⁶ Př. I
10.	☽
11.	19,4h Algol — 20 ¹⁹ Zák. d ₁ Cne
13.	22 ⁰⁵ Zák. 83 B Leo
15.	23 ⁵⁶ - Zat. II
16.	
17.	- 22 ⁰⁹ Př. II — - 23 ⁵⁵ Zák. I
18.	☺
20.	
21.	
22.	
24.	- 21 ⁴³ Př. III — 22 ⁰⁴ - 24 ²³ Př. II — 22 ⁴⁹ - Zat. I
25.	- 22 ³² Př. I
26.	☾

	0h—12h
2.	- 1 ³⁹ Zák. I
3.	
4.	
7.	0 ⁰⁰ - 1 ²² Zák. III — 4 ²⁵ - Př. II
8.	4 ⁰¹ - Př. I
9.	0 ³⁴ - Zat. I — - 1 ¹⁰ Zák. II — - 3 ³⁵ Zák. I
10.	
11.	
12.	
14.	
16.	0 ⁴⁹ Zák. 388 B Leo — 2 ²⁸ - Zat. I — - 3 ³⁸ Zák. II
17.	0 ¹² - 2 ²¹ Př. I
18.	
19.	
21.	3 ¹⁵ Zák. 153 B Lib
22.	1 ¹⁰ - 2 ²⁸ Zák. α Sco* - 3 ³⁷ Zák. 110 B Sco
23.	2 ³² - Zat. II — 4 ²¹ - Zat. I
25.	- 1 ¹⁹ Zák. I
26.	
27.	

Květen

Merkur večernice*; dne 26. nejdále na východ.

Venuše večernice*.

Mars v Panně zapadá po půlnoci.

Neptun ve Lvu zapadá kolem 2h.

Saturn ve Vodnáři vychází kolem 2h.

Jupiter ve Vahách viditelný po celou noc; dne 10. v γ . Zatmívání měsíčku při zatměních přechází za oposice se strany západní na stranu východní kotoučku planety. *Uranus* v Beranu neviditelný; teprve koncem měsíce vychází před Sluncem. *Meteory*: dne 2.—4. Éta Aquaridy.

	12h—24h SEČ		0h—12h SEČ
1.	23 ⁴⁰ - 25 ⁰² Př. III	2.	0 ¹⁸ - Př. II — 0 ⁴³ - Zat. I — - 2 ³⁷ Př. II — - 3 ⁰³ Zák. I
2.	☉ 22 ⁰⁷ - 24 ¹⁶ Př. I	3.	
3.	- 21 ¹⁰ Zák. II — - 21 ²⁹ Zák. I	4.	
5.		6.	♀ ♂ ☾ (0,6 ⁰ již.)
7.	23 ⁰⁰ Zák. δ Gem	8.	
8.		9.	2 ³¹ - Př. II — 2 ³⁷ - Zat. I — 2 ⁵⁵ - Př. III
9.	23 ⁵¹ - 26 ⁰⁰ Př. I	10.	
10.) 21 ⁰⁴ - Zák. I — 21 ⁰⁴ - 23 ³¹ Zat. II — 21 ⁰⁴ - Zák. II	11.	
11.	20 ¹⁷ Zák 155 B Leo	12.	
16.		17.	1 ³⁵ - 3 ⁴⁴ Př. I
17.	22 ⁴⁸ - Zák I — 23 ²⁰ - Zák. II	18.	- 1 ⁰⁸ Zat. I — - 2 ⁰⁸ Zat. II
18.	☽ - 22 ¹⁰ Př. I	19.	
19.	- 22 ²⁷ Zat. II	20.	
24.		25.	0 ³² - Zák. I — 1 ¹⁶ - Zák. II — - 3 ⁰² Zat. I
25.	☾ 21 ⁴⁶ - 23 ⁵⁵ Př. I	26.	
26.	- 21 ³¹ Zat. I — - 22 ²⁶ Př. I — - 23 ⁰⁴ Zák. III	27.	- 2 ²⁶ Zat. III

Červen

Merkur počátkem měs. večernice; 21. ve spod. ϕ .

Venuše večernice; dne 20. nejdále na východ.

Mars v Panně zapadá před půlnoci.

Jupiter ve Vahách zapadá ve 2h ráno; zatmění měsíčku nastává na východní straně.

Neptun ve Lvu zapadá kolem půlnoci.

Saturn ve Vodnáři vychází kolem půlnoci.

Uranus v Beranu vychází kolem 2h.

Hvězd. soumrak po celou noc. *Meteory*: dne 9. a 10. Schwassmann-Wachmannidy. — Dne 28.—30. Pons-Winneckidy.

12h—24h SEČ		0h—12h SEČ	
1. ☉	23 ³¹ - Př. I	2.	
2.	22 ²¹ - 24 ⁴² Př. II — - 23 ²⁵ Zat. I	3.	3 ^h ♀ ♂ ☾ ((0,9 ⁰ již.)
8.		9.	1 ¹⁷ - Př. I
9.	22 ²⁸ - Zák. I	10.	0 ³⁸ - Př. II — - 1 ¹⁹ Zat. I
10.	- 21 ⁵³ Př. I	11.	
11.	- 23 ¹⁷ Zat. II	12.	
13.	21 ⁰⁹ Př. III	14.	
16. ☽		17.	0 ¹⁵ - Zák I
17.	21 ³¹ - 23 ⁴⁰ Př. I — 21 ⁵⁰ Zák.	18.	
	126 B Sgr	19.	
18.	- 21 ⁴² Zat. I a Zák. II	21.	1 ²⁶ Zák. λ Cap
20.	22 ⁵⁵ - 24 ⁴¹ Př. III	24.	
23. ☾		25.	
24.	23 ¹⁹ - 25 ²⁸ Př. I	26.	0 ⁰⁶ - Zák. II
25.	- 23 ³⁶ Zat. I	28.	2 ⁵⁶ Zák. 36 Tau
27.		1.	2 ^{2h} Algol
30. ☿			

Července

Venuše večernice.

Mars v Panně zapadá před půlnocí.

Jupiter ve Vahách zapadá před půlnocí.

Neptun ve Lvu zapadá krátce po Slunci.

Merkur jitřenka*; 14. nejdále na západ.

Saturn ve Vodnáři vychází kolem 20h.

Uranus v Beranu vychází kolem půlnoci.

Hvězdářský soumrak v první polovici měsíce po celou noc. *Meteory*: dne 28. Delta Aquaridy.

12h—24h		0h—12h	
1.	- 22 ²⁰ Zat. III	2.	
2.	22 ¹⁸ - Zák. I	3.	
3.	- 21 ⁴⁵ Př. I	4.	
8.	21 ⁴² Zák. III	9.	
10.	21 ²⁶ - 23 ³⁶ Př. I	11.	
15.		16.	Zat. ☾ při západu
16. ☽		17.	
18.	22 ⁰⁵ Zák. θ Aqr — 23 ⁴⁴ Zák. ρ Aqr	19.	1 ⁵⁷ Zák. 170 B Aqr
22. ☾		23.	
23.		24.	0,7 ^h Algol
24.		25.	1 ⁴⁴ Zák. 104 B Tau
25.	22 ¹⁹ - Zák. I	26.	
26.	- 21 ⁴⁹ Př. I	27.	
30. ☿		31.	

Srpen

Merkur ve druhé polovici měsíce večernice; dne 10. ve svrch. ♂.
Venuše v první polovici měsíce večernice; dne 3. v lesku.

Venuše ve druhé polovici měsíce se stává jitřenkou.

Uranus v Beranu vychází kolem 22h.

Mars přechází do Vah; viditelný po západu Slunce.

Jupiter ve Vahách, zapadá kolem 22h.

Saturn viditelný po celou noc, ve Vodnáři; ☿ dne 31. *Neptun* neviditelný. *Meteory*: dne 11. a 12. Perseidy.

12h—24h SEČ		0h—12h SEČ	
2.		3.	2 ^h ♀ ♂ ☾ (2 ^o sev.)
7.)	8.	
10.	20 ³⁶ - Zák. I	11.	
12.		13.	2,3 ^h Algol
13.	23 ⁰² Zák. 94 B Cap	14.	
14.	☉	15.	
15.	23,2 ^h Algol	16.	
17.	23 ⁴¹ Zák. 136 B Psc	18.	
18.	20,0 ^h Algol — 23 ²⁶ Zák. 101 Psc	19.	
19.	- 20 ²⁶ Zat. I	20.	
20.	23 ⁰² Zák. 66 Ari	21.	
21.	☾ 20 ²⁶ - Zák. II	22.	
22.		23.	1 ⁴⁵ Zák. 118 Tau
24.		25.	2 ⁴¹ Zák. ♂ Gem
27.		28.	0 ^h ♂ ♂ ♃ (2,2 ^o již.)

Září

Merkur večernice; dne 23. nejdále na východ.

Mars přechází do Štíra, viditelný krátce po západu Slunce.

Jupiter ve Vahách zapadá kolem 20h. Zat. měsíčků na vých. straně.

Venuše dne 8. ve spod. ♂; ve druhé polovině měsíce jitřenkou.

Skoro celou noc viditelný *Saturn* ve Vodnáři; zapadá před východem Slunce a *Uranus* v Beranu, vychází po západu Slunce. *Neptun* neviditelný; dne 7. konj.

12h—24h		0h—12h	
1.		2.	4,0 ^h Algol
4.		5.	0,8 ^h Algol
6.)	7.	
7.	20 ⁴⁸ - 21 ⁵⁸ Zák. λ Sgr — 21,6 ^h Algol	8.	
9.	22 ⁰² Zák. 12 Cap	10.	
10.	18,4 ^h Algol	11.	
11.	19 ³⁰ Zák. ρ Aqr	12.	
12.	☉	13.	
15.	22 ²³ Zák. 20 H' Ari	16.	
18.	19 ²² - Zák. I	19.	
19.	☾	20.	2 ¹¹ Zák. 5 Gem
20.		21.	1 ⁴⁹ Zák. 44 Gem
21.		22.	1 ⁰³ Zák. 85 Gem — 5,6 ^h Algo
22.		23.	5 ¹² Zák. 54 Cnc

12h—24h SEČ	
27.	
28.	☾ 23,3 ^h Algol
29.	
30.	20,1 ^h Algol

0h—12h SEČ	
25.	2,5 ^h Algol
28.	
30.	2 ^h ☿ ♂ ♃ (2 ^o sev.)
1.	

Říjen

Merkur v první pol. měsíce večernice; dne 18. ve spod. ♂.

Mars přechází do Střelce; zapadá před 20^h.

Jupiter ve Vahách zapadá brzy po Slunci.

Saturn ve Vodnáři zapadá kolem 2^h.

Merkur ve druhé polovici měs. jitřenka.

Venuše jitřenka; dne 15. v lesku.

Neptun ve Lvu vychází ve 3^h.

Uranus v Beranu skoro celou noc viditelný; dne 27. v ☿. *Meteory*: dne 9. Giacobinidy a 19. až 23. Orionidy.

12h—24h	
2.	
3.	16,9 ^h Algol — 18 ²³ Zák. 118 B Oph
5.)
7.	18 ¹⁶ Zák. 94 B Cap
8.	18 ⁴³ Zák. 96 B Cap
9.	
12.	☾
13.	22 ³⁵ Zák. μ Ari
14.	
15.	
16.	
17.	
18.	
19.	♃
20.	21,8 ^h Algol
23.	21,0 ^h Algol
26.	19,9 ^h Algol
27.	☿

0h—12h	
3.	8 ^h ♂ ♂ ♃ (2 ^o sev.)
4.	
6.	
8.	
9.	
10.	0 ⁵¹ Zák. 6 G Psc
13.	
14.	6 ¹² Zák. 47 Ari
15.	4,2 ^h Algol
16.	1 ⁸ Zák. 104 B Tau — 5 ³⁴ Zák. k Tau
17.	0 ⁴⁴ Zák. 132 Tau
18.	1,0 ^h Algol
19.	3 ⁵² Zák. 79 Gem
20.	
21.	
24.	
27.	
28.	

Listopad

Mars ve Střelci zapadá po 19^h.

Jupiter ve Vahách zapadá brzy po Slunci; dne 27. v ♂ a neviditelný.

Saturn ve Vodnáři zapadá kolem půlnoci.

Merkur jitřenka*; dne 2. nejdále na západ.

Venuše jitřenka.*

Neptun ve Lvu vychází kolem 1^h.

Uranus v Beranu skorem celou noc viditelný. *Meteory*: dne 16. a 17. Leonidy, dne 24. Andromedidy.

12h—24h <i>SEČ</i>		0h—12h <i>SEČ</i>	
12h—24h		0h—12h	
3.		4.	5,9 ^h Algol
4.)	5.	
6.	19 ⁵³ Zák. 22 <i>B</i> Psc — 22 ³² Zák. 9 Psc — 22 ^{57—68} Zák. κ Psc	7.	2,7 ^h Algol
9.	23,5 ^h Algol	10.	
10.	☉	11.	
12.	18 ⁰¹ Zák. 103 Tau - 20,3 ^h Algol	13.	
13.	21 ¹⁸ Zák. 8 Gem — 21 ⁴² Zák. 9 Gem	14.	
15.	21,6 ^h Algol	16.	
18.	(19.	
23.		24.	8,7 ^h Algol
26.	☉	27.	4,5 ^h Algol
29.		30.	1,2 ^h Algol
30.	18 ³⁵ Zák. π Cap — 19 ¹¹ Zák. ρ Cap	1.	

Prosinec

Merkur ve druhé polovině měsíce se stává večernicí.

Mars přechází do Kozoroha; zapadá po 19^h.

Saturn ve Vodnáři zapadá kolem 22^h.

Uranus v Beranu zapadá kolem 3^h.

Merkur zprvu jitřenkou; dne 10. ve svrchní konjunkci.

Venuše jitřenkou.

Jupiter ve Vahách vychází nedlouho před Sluncem; měsíčky se zatmívají na západní straně.

Neptun ve Lvu vychází kolem 23^h.

Zvířetníkové světlo poč. měsíce na *JZ*

Meteory: dne 11.—13. Geminidy.

12h—24h		0h—12h	
1.	20 ⁰² Zák. 18 Aqr	2.	22,0 ^h Algol
3.)	4.	
5.	18,8 Algol	6.	
7.	17 ⁵⁶ Zák. μ Ari	8.	1 ⁵⁹ Zák. 47 Ari
8.	20,1 ^h Algol — 20 ³⁴ Zák. 104 <i>B</i> Tau	9.	
9.		10.	4 ³⁶ Zák. 103 Tau
10.	☉	11.	0 ²⁹ Zák. 412 <i>B</i> Tau
12.	20 ⁰⁹ Zák. 132 Tau	13.	1 ³⁰ Zák. 209 <i>B</i> Gem
16.		17.	6,1 ^h Algol
17.	(18.	7 ³⁷ Zák. 13 <i>B</i> Vir
19.		20.	2,9 ^h Algol
22.	23,7 ^h Algol	23.	7 ¹⁵ Zák. 31 <i>B</i> Sco
24.		25.	7 ²¹ Zák. I
25.	20,5 ^h Algol	26.	
28.	17,4 ^h Algol	29.	
31.	19 ³⁶ Zák. 19 Psc	1.	

KOMETY V ROCE 1935.

(Podle British Astronomical Association-Handbook 1935.)

V roce 1935 se očekává návrat 8 periodických komet, z nichž 3 byly pozorovány při několika dřívějších návratech ke Slunci. Seřazeny jsou podle dob průchodu svým přísluním.

Kometa Reinmuthova (1928 I.) s dobou oběhu 7 roků. Přísluním ve vzdálenosti 1,87 astr. jedn. projde 1. května 1935. Na počátku roku je její vzdálenost od Země 1,2 astr. jedn. a vzroste do konce června na 2,5 astr. jedn.; protože je odchylka její dráhy od ekliptiky malá, bude i její zdánlivá dráha se promítati poblíž ekliptiky: v lednu v Hyadách, v květnu v Blížencích a v červnu ve Lvu.

Kometa Holmesova — poslední v r. 1928 pozorovaná — vrátí se po 7,29 letech do přísluní, kterým projde dne 11. července, a to ve vzdálenosti 2,32 a. j. od Slunce. Nejbliže k Zemi bude začátkem měsíce října (1,46 a. j.); v březnu prochází souhvězdím Kozoroha, v květnu překročí rovník a dospěje do souhvězdí Ryb; po zastávce se pohybuje severním směrem, až dosáhne souhvězdí Andromedy.

Kometa Schwassmann-Wachmannova (2) (1929 I.). Doba oběhu = 6,41 r. Průchod přísluním dne 24. VIII. ($r = 2,09$). Také tato kometa je málo odchýlena od ekliptiky; její zdánlivá dráha připadá koncem dubna do okolí Aldebarana, začátkem června do Blíženců, koncem července do Raka, v září do Lva a posléze koncem roku, kdy bude nejbliže Zemi, do souhvězdí Panny.

Kometa Schaumasseova (1927 VIII.) byla dosud sledována při všech svých návratech. Přísluním projde 13. září. V polovici června lze ji hledati v souhvězdí Býka, probíhá v dalším Blíženci, Pannou, Vahami a Štírem.

Kometa Comas Solà (1927 III.) byla pozorována jen jednou, ale pozorovaný oblouk dráhy byl dostatečně velký, aby s bezpečností bylo možno stanoviti oběh na 8,54 roku. Přísluním projde 8. října. V srpnu lze ji hledati v souhvězdí Blíženců — rovněž poblíž ekliptiky.

Kometa Schwassmann-Wachmannova (3) (1930 VI.). Očekává se, že projde dne 14. listopadu přísluním; koncem roku se nejvíce přiblíží k Zemi. Její dráha protíná téměř dráhu Země a je proto žádoucí kolem 9. června sledovati případný meteorický roj s touto kometou souvisící. V červnu je v souhvězdí Lva, v září v souhvězdí Panny.

Kometa Forbesova (1929 II.) prochází přísluním dne 15. listopadu; v červenci bude v bodě podzimní rovnodennosti a sleduje při svém pohybu dále ekliptiku až do Štělce. Pozorovatelná hlavně na jihu.

Kometa Tempelova (2) mnohokrát již byla sledována při svých návratech k Slunci. Tentokrát se její průchod přísluním očekává dne 7. XII. Postupuje ze souhvězdí Panny (v září) přes Štíra až do Štělce. Nejvýhodnější doba hledání je v září.

Dr. *Josef Štěpánek*, Ondřejov :

ČASOVÉ SIGNÁLY RADIOTELEGRAFICKÉ.

Hlavní vysílači stanice časových signálů u nás slyšitelných:

Délka vlny v m	Vysílači stanice jméno	značka	Druh signálu a doba vysílání v <i>SEC</i>
I. 19,73	Weltrundfunksender		O, R 13 ^h
II. 26,455	Norddeich	DAN	O, R 1 ^h ; O, R 13 ^h
III. 28	Moskva	RKD	R 15 ^h ; R 17 ^h
IV. 28,35	Pontois	FYB	I, R 9 ^h ; I, R 21 ^h
V. 31,38	Weltrundfunksender		O, R 1 ^h
VI. 74,00	Taškent	RFI	R 18 ^h
VII. 1.570,7	Königswusterhausen		O, R 1 ^h ; O, R 13 ^h
VIII. 2.650	Eiffel	FLE	I, R 10 ^h 30 ^m ; I, R 23 ^h 30 ^m
IX. 3.472	Moskva	RNO	R 7 ^h
X. 3.800	Dětskoje selo	RET	R 23 ^h
XI. 7.700	Moskva	RAI	R 5 ^h ; R 7 ^h ; R 15 ^h ; R 17 ^h
XII. 18.130	Nauen	DFY	O, R 1 ^h ; O, R 13 ^h
XIII. 18.740	Rugby	GBR	R 11 ^h ; R 19 ^h
XIV. 19.100	Bordeaux	FYL	I, R 9 ^h ; I, R 21 ^h

Denní pořad (čas středoevropský):

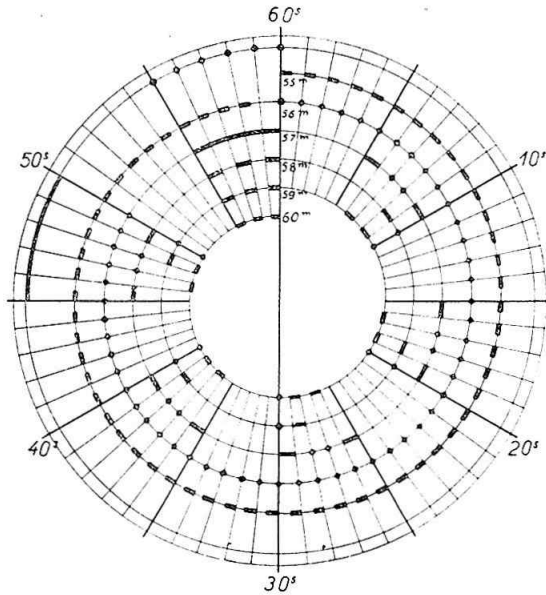
Signál mezinárodní (<i>I</i>) a signál onogo (<i>O</i>)	Signály rytmické (koincidenční)
0 ^h 57—60 ^m II., V., VII., XII. (<i>O</i>)	1 ^h 01—06 ^m II., V., VII., XII. 5 01—06 XI. 7 01—06 IX., XI.
8 57—60 IV., XIV. (<i>I</i>)	9 01—06 IV., XIV.
10 27—30 VIII. (<i>I</i>)	10 31—36 VIII. 10 55—60 XIII.
12 57—60 I., II., VII., XII. (<i>O</i>)*	13 01—06 I., II., XII. 15 01—06 III., XI. 17 01—06 III., XI.
	18 01—06 VI. 18 55—60 XIII.
20 57—60 IV., XIV. (<i>I</i>)	21 01—06 IV., XIV. 23 01—06 X.
23 27—30 VIII. (<i>I</i>)	23 31—36 VIII.

*) Tento signál onogo bývá vysílán též rozhlasovými stanicemi německými a švédskými.

Uspořádání časových signálů.

1. Signál „Onogo“ (O) je vytvořen řadou teček a čárek, jichž umístění v jednotlivých minutách jest znázorněno na obr. 12, a to v jeho vnitřní části, na spirále. Část vysílaná v době od $55^m 0^s$ do $57^m 0^s$ slouží k vyladění přijímacích stanic.

2. Signál mezinárodní (I) se liší od signálu „Onogo“ jednak jiným úvodem, t. j. částí od $55^m 0^s$ do $57^m 0^s$, resp. od $25^m 0^s$ do $27^m 0^s$ a také tím, že konce minut nejsou dány třemi vteřinovými čárkami, nýbrž šesti tečkami vysílanými v 55^s , 56^s , 57^s , 58^s , 59^s a 60^s příslušných minut.



Obr. 12. Schema signálu a) „onogo“ (vnitřní závitnice počínající u 55^m), b) státní hvězdárny v Praze (vnější kružnice).

3. Signály rytmické (R) jsou tvořeny 306 body asi 0,1 sec dlouhými, jejichž začátky následují po sobě v intervalech o $\frac{1}{11}$ sec kratších než vteřina středního času a z nichž 1, 62, 123, 184, 245 a 306 jsou protaženy v čárky trvající asi 0,5 sec; jimi se vyznačují celé minuty 1., 2., 3., 4., 5. a 6. resp. 31., 32., 33., 34., 35. a 36. U signálů v 1^h a 13^h jsou vysílány tečky již od $1^h 0^m 30,5^s$ resp. $13^h 0^m 30,5^s$.

Určování času.

Určení času z těchto signálů je velmi jednoduché a snadno se provede tabulkovou metodou prof. dr. *Jindř. Svobody* uveřejněnou v Časopise pro přestování matematiky a fyziky, ročník LVIII, č. 1—2, str. 112—118. rok 1928 pro čas střední a v *Astronomische Nachrichten*, Bd. 230, Nr. 5516, str. 375—380 pro čas hvězdný. Pro většinu případů vystačí tento způsob:

1. Zjistíme, po které nejbližší vteřině následuje první čárka signálu.
2. Určíme, kdy tiky našich hodin splývají s tečkami signálu.

Při srovnávání středních hodin se signálem je těchto koincencí pět a mají po sobě následovati vždy 60 sec čili po 1 min; při čase hvězdném vzniknou jen čtyři koincidence, jež následují za sebou po 72 sec. Zlomek x , o který zazněla první značka po nejbližší předcházející celé vteřině našich hodin, je dán počtem vteřin uplynulých mezi touto vteřinou a vteřinou, ve které nastala první možná koincidence, násobeným $\frac{1}{60}$ resp. $\frac{1}{72}$ vteřiny. Máme-li určeny ještě další koincidence, převedeme je na první možnou koincidence odečtením příslušných násobků 60 sec resp. 72 sec a z těchto redukovanych koincencí vezmeme průměr.

Při středním čase je věc jednoduchá; všechny koincidence připadají, pokud tomu dovolí chyby pozorování, na tutéž vteřinu té které minuty, takže se nemusíme starati o to, kolikátou byla pozorovaná koincidence a můžeme vzíti střed z pozorovaných vteřin u jednotlivých koincencí.

Příklady z pozorování v Ondřejově:

a) 1934 — VIII. — 12. *FLE* 23^h 30^m. Čas středoevropský, hod. S. & R.

	h	m	s	
začátek sign.	23	31	13, ..	nom. čas začátku sign. h m s
1 koinc.	23	31	18	pozorov. začátek sign. 23 31 13,09
4 „ ..	34	19		kor. hod. S. & R. — 13,09
5 „ ..	35	18		
prům. prv. koinc.	31	18 ¹ / ₃		$x = 5^{1/3} \times \frac{1}{60} = 0,09^s$
začátek	31	13		
rozdíl	5	1 ¹ / ₃		

b) 1934 — VIII. — 12. *FLE* 23^h 30^m. Čas hvězdný místní, hod. Riefler.

	h	m	s	
začátek sign. ...	20	52	38, ..	nominel. čas za- h m s
1 koinc.	52	45		čátku sign. ... 20 52 51,25
3 „ ..	55	8		pozorov. začátek
4 „ ..	56	21		sign. 20 52 38,09
průměr. prv. koinc.				kor. hod. Riefler + 13,16
začátek				
rozdíl				$x = 6^{2/3} \times \frac{1}{72} = 0,09^s$

K usnadnění počtu uděláme si tabulky, jednu s násobky $\frac{1}{60}$ a druhou s násobky $\frac{1}{72}$ sec.

Opravy rytmických signálů jsou občasně uveřejňovány v Bulletin horaire du Bureau international de l'heure a v Astronomische Nachrichten, a zpravidla nepřesahují 0,02 sec, což je přesnost, se kterou lze tyto signály pozorovati metodou sluchovou. Těmito opravami zlepšíme dodatečně jak nominelní časy začátků signálů, tak též korokce hodin.

4. Rozhlasový signál československý.

Státní hvězdárna v Praze vysílá ve 12^h, 13^h, 19^h, 21^h a 22^h SEČ časový signál, který jest podle možnosti rozhlašován všemi československými rozhlasovými stanicemi. V neděli a ve svátek nejsou vysílány signály ve 12 a 13 hod. Signál sestává z dlouhé čárky a šesti bodů. Umístění těchto značek v poslední minutě, jež předchází před shora uvedenými plnými hodinami, je znázorněno na vnější kružnici obr. 12. Od 45^s do 50^s je vysílána čárka, pak je 5 sec pomlčka, načež následuje 6 teček vysílaných v 55^s, 56^s, 57^s, 58^s, 59^s a 60^s, takže poslední (šestá) tečka značí, že jest právě 12 hod. resp. 13^h, ... atd.

Přesnost tohoto signálu je značně větší, než s jakou lze podle něho sluchem pozorovati opravu hodin.

Dr. Vl. Guth, Praha:

LIDOVÉ A SOUKROMÉ HVĚZDÁRNY V RČS.

Vedle ústavů vědeckých, zřízených pro účely studijní, vyrostla také u nás řada hvězdáren pro popularisaci astronomie, t. zv. hvězdárny lidové, a mimoto soukromé observatoře jednotlivých milovníků astronomie. Podáme v dalším stručný přehled těch hvězdáren, které jsou na území našeho státu.

A) Lidové hvězdárny.

I. Lidová hvězdárna Štefánikova v Praze na Petříně byla vybudována v letech 1927—1930 spoluprací hlavního města Prahy a České společnosti astronomické.

Zeměpisná poloha její: $\lambda = 14^{\circ} 23' 58''$, $\varphi = 50^{\circ} 4' 56''$, $H = 327$ m. n. m.

Strojová výbava hvězdárny: a) Centrální kopule obsahuje: Zeissův astrograf, sestávající jednak z fotografického dalekohledu průměru $D = 210$ mm, ohniskové dálky $f = 3400$ mm, jednak z visuálního dalekohledu $D = 180$ mm, $f = 3400$ mm s řadou okulárů dovolujících zvětšení 53 až 680násobné. — Reflektor Ing. V. Rolčíka o $D = 240$ mm a $f = 1200$ mm. —

Z pomocných přístrojů uvádíme: Zeissův protuberanční spektroskop, vláknový mikrometr fy Velhartický a Pachner ve Vídni, Colziho helioskop atd.

b) Východní kopule obsahuje: Zeissův hledač komet: $D = 200$ mm, $f = 1360$ mm s okuláry 27krát až 276krát.

c) Západní kopule: Merzův refraktor, dar z pozůstalosti Lidové hvězdárny v Pardubicích, založené zvěčnělým p. bar. Krausem, $D = 160$ mm, $f = 1600$ mm.

d) Místnost pro projekci Slunce obsahuje heliostat Ing. Rolčika (průměr zrcadel 192 a 145 mm), dále Merzův dalekohled $D = 102$ mm, $f = 1670$ mm a pomocný spektroskop. Promítnutý sluneční obraz má průměr 1200 mm.

e) Hodinová místnost chová v sobě hlavní hodiny pro hvězdný čas (fy Satori, Vídeň) s křemenným kyvadlem, dále pracovní hodiny rovněž pro hvězdný čas fy Pleissner s kyvadlem fy Trapp, dar to z pozůstalosti prof. Mikeše; hodiny fy Zenit zařízené na střední čas; hodiny fy Buchar (z Lidové hvězdárny v Pardubicích); elektrické hodiny fy Leroy v Paříži, konečně trojpáčkový chronograf fy Riefler.

Mimo to náleží do inventáře 4 fotografické objektivy Ruo-Hekistar (světlosti 1 : 3,5) pro fotografování meteorů atd.

Program hvězdárny: a) Popularisace astronomie přednáškami i vlastním pozorováním návštěvníků hvězdárny. b) Organizace amatérské práce v odborných sekcích: pro pozorování meteorů, pro studium Slunce, pro pozorování proměnných hvězd, pro astronomickou fotografii. O činnost sekcí v Praze se stará Klub mládeže při České společnosti astronomické v Praze. Výsledky jsou uveřejňovány v měsíčníku Říše hvězd a v „Astronomu-amatérů“, jakož i v odborných časopisech jiných.

II. Lidová hvězdárna české společnosti astronomické v Hradci Králové.*)

Je zatímně umístěna na Masarykově škole měšťanské v Kr. Hr.

Stroj (majetek královéhradecké spořitelny): Zeissův refraktor, objektiv typu AS, $D = 110$ mm, $f = 1650$ mm, paralakticky montovaný; slouží činnosti popularisační. Z odborných prací se členové účastní pozorování létavice, Slunce a zabývají se astronomickou fotografií ve spolupráci s pražským ústředím.

III. Lidová hvězdárna Štefánikova v Českých Budějovicích.**)

Byla založena Jihočeskou společností astronomickou. Je dosud ve stavbě.

*) Viz také Ř. H. XIII, 109.

***) Viz Ř. H. XIV, 151.

Zeměpisná poloha: $\lambda = 14^{\circ} 28' 4''$ v. od Gr., $\varphi = + 48^{\circ} 58' 14''$, $H = 387$ m n. m.

Hlavním strojem hvězdárny je refraktor, $D = 108$ mm, $f = 2100$ mm.

Program: popularisace astronomie, amatérská pozorování (dosud pozorovány hlavně meteory). Středisko jihočeské společnosti astronomické.

B) Soukromé hvězdárny.

1. Hvězdárna p. A. Bečváře v Brandýse n. L. (Zal. 1927.)

Zeměpisná poloha: $\lambda = 14^{\circ} 39' 48''$ v. od Gr., $\varphi = + 50^{\circ} 11' 27''$, $H = 180$ m n. m.

Stroje: Refraktor (Secrétan, Paříž), $D = 130$ mm, $f = 1900$ mm; reflektory vlastní výroby, $D = 210$ mm, $f = 2100$ a $D = 240$ mm, $f = 1200$ mm.

Program: Soustavné pozorování létavic, statistika slunečních skvrn, sledování proměnných (vše v rámci příslušných sekcí ČSA), astronomická fotografie, zákryty hvězd. Hvězdárna p. Bečváře je středem astronomické obce amatérské v Brandýse a jeho okolí, je přístupna i širšímu obecenstvu a navštívilo ji dosud asi 1200 osob. Při hvězdárně je meteorologická stanice SÚM prvního řádu.

2. Hvězdárna p. JUDr. Rud. Böhma v Praze XVI, Na hřebenkách.

Zeměpisná poloha: $\lambda = 14^{\circ} 23' 40''$ v. od Gr., $\varphi = + 50^{\circ} 4' 43''$, $H = 316$ m n. m.

Stroje: Zeissův refraktor (Ajp B) paralakticky montovaný, s hodinovým strojem a umístěný v kopuli; $D = 130$ mm, $f = 1880$ mm; pomocné zařízení: vláknový mikrometr Zeissův. — Repsoldův universál, $D = 54$ mm se 4 mikroskopy, odčítání na $\pm 1''$, 4 okuláry. — Pasážník fy Heyde, $D = 40$ mm. — Hodiny fy Satori, Vídeň, s invarovým kyvadlem Riefflerovým I. tř.

Program: Měření dvojhvězd.

3. Hvězdárna p. dr. A. Duchoně v Prešově.*)

Zeměpisná poloha: $\lambda = 21^{\circ} 14' 43''$ v. od Gr., $\varphi = + 48^{\circ} 59' 48''$, $H = 269$ m n. m.

Stroj: Refraktor fy Zeiss, typ B, $D = 135$ mm, $f = 1950$ mm s hodinovým strojem, umístěn v kopuli.

Zatímtní program: Příležitostné pozorování Měsíce a planet. Soustavný program bude určen po doplnění strojové výbavy.

4. Hvězdárna p. Mag. Ph. F. Fischera v Praze XV, Podolí. (Zal. r. 1925.)**)

*) Viz Ř. H. XIII, 34.

**) Viz Ř. H. V, 33.

Zeměpisná poloha: $\lambda = 14^{\circ} 25' 34''$ v. od Gr., $\varphi = + 50^{\circ} 3' 28''$, $H = 230$ m n. m.

Stroje: Refraktor fy Reinfelder a Haertel, Mnichov, $D = 190$ mm, $f = 3000$ mm. — Reflektor fy Irwing, Teddington, $D = 310$ mm, $f = 1560$ mm. — Krátkofokální fotogr. komora fy Zeiss, Jena, $D = 140$ mm, $f = 700$ mm. — Dlouhofokální komora fy Steinheil, Mnichov, $D = 100$ mm, $f = 3000$ mm. — Astronomické hodiny fy Strasser & Rhode.

Program: Studium Měsíce, fotografie zákrytů, komet a mlhovin.

5. Hvězdárna p. K. Nováka v Praze XVI, Smíchov 716, Zborovská tř. 11. (Zal. r. 1917.)*

Zeměpisná poloha: $\lambda = 14^{\circ} 24' 30''$ v. od Gr., $\varphi = + 50^{\circ} 4' 42''$, $H = 218$ m n. m.

Stroje: Refraktor (optika fy Zeiss, paral. montáž fy Vellhartický a Pachner) $D = 110$ mm, $f = 1650$ mm (typ E). — Střední hodiny fy Sichrovský s vteřinovým kyvadlem Rieflerovým I. tř.; hvězdné hodiny fy Hora s křemenným kyvadlem. — Bodlový chronograf. — Radiotelegrafický přijímač. — Mechanická dílna.

Program: Co nejpřesnější registrace zákrytů hvězd. Studium hodin (elektr. kontaktů a p.). Studium povrchu planet. Jemná mechanika, zejména přístrojů astronomických.

6. Hvězdárna p. dr. Průši v Král. Hradci, Slezské předměstí 167.**)
(Ve stavbě.)

Zeměpisná poloha: $\lambda = 15^{\circ} 51' 14''$ v. od Gr., $\varphi = + 50^{\circ} 12' 52''$, $H = 249$ m n. m.

Stroje: Refraktor fy Zeiss, obj. typu A, $D = 81$ mm, $f = 1420$ mm ve spojení s tessarem téže fy 1 : 4,5, $f = 500$ mm. — Astrograf (majetek p. Zemana) s hodinovým strojem, refraktor fy Goerz $D = 60$ mm, $f = 900$ mm, ve spojení s tripletem fy Zeiss 1 : 4,8, $f = 5000$ mm.

Program: Fotografické hledání oblohy.

7. Hvězdárna p. Ervína Rolfa v Chotěvicích u Hostinného.†)

Zeměpisná poloha: $\lambda = 15^{\circ} 47' 12''$ v. od Gr., $\varphi = + 50^{\circ} 31' 30''$, $H = 346$ m n. m.

Stroje: Refraktor (optika i montáž vlastní výroby) soustavy „medial“; $D = 206$ mm, $f = 2060$ mm ve spojení s fot. komorou $D = 153$ mm, $f = 800$ mm. — Staví se dvojitý reflektor $D = 800$ mm, $f = 5250$ mm a $D = 1200$ mm, $f = 9500$ mm.

Hlavní program: Studium a fotografování Měsíce i planet. Popularisace.

*) Viz Věstník ČSA. 1918, č. 3, str. 3, a Ř. H. IV, 18.

**) Viz Ř. H. XIV, 54

†) Viz Ř. H. XIV, 35.

8. Hvězdárna p. Jar. Švehly ve Včelné u Čes. Budějovic.

Zeměpisná poloha: $\lambda = 14^{\circ} 27' 19''$ v. od Gr., $\varphi = + 48^{\circ} 55' 14''$, $H = 471$ m n. m.

Stroj: Refraktor $D = 150$ mm, $f = 2800$ mm.

Program: Pozorování Měsíce a planet.

9. Hvězdárna p. A. Šupíka v Praze-Troja.

Zeměpisná poloha: $\lambda = 14^{\circ} 24,9'$ v. od Gr., $\varphi = + 50^{\circ} 7'$ $H = 234$ m n. m.

Stroj: Refraktor $D = 80$ mm, $f = 1420$ mm paral. mont.

Program: Statistické studium slunečních skvrn, pozorování Měsíce a planet.

Dr. Vlad. Guth, Praha:

PŘEHLED POKROKŮ ASTRONOMIE V R. 1933.

Tento přehled o pokrocích astronomie v r. 1933 nechce být úplným; jen stručně shrnuje některé zajímavé práce podniknuté v tom kterém odvětví astronomie. Čtenáře, který by projevil hlubší zájem o jednotlivé problémy, odkazujeme na náš astronomický časopis „Říše hvězd“, kde je o výsledcích astronomického badání pravidelně a podrobně referováno. Podkladem tohoto přehledu byly referáty uveřejněné v odborných časopisech, hlavně pak výroční zpráva uvedená v Monthly Notices a l'Astronomie.

Slunce. V r. 1933 klesla sluneční činnost na minimum; hlavně v druhé polovici roku byla velmi nízká; průměrné relativní číslo, které charakterizuje sluneční činnost projevující se tvořením skvrn, kleslo z 11,1 (v roce 1932) na 5,7 (v r. 1933). Jediná význačná skupina skvrn — viditelná prostým okem — objevila se začátkem února. Neklamnou známkou zahájení nového slunečního cyklu je výskyt skvrn ve vysokých šířkách heliocentrických. V říjnu r. 1933 objevily se skupiny v $+ 26^{\circ}$ a $- 32^{\circ}$; jejich magnetická polarita je opačná než u cyklu právě dohasínajícího, jehož členy se nyní vyskytují jen poblíže slunečního rovníku. Činnost protuberancí se naproti tomu téměř nezměnila; počet jejich se sice zmenšil, ale velikost naopak vzrostla. Metoda mladého francouzského astrofysika Lyota, pozorovati koronu a sluneční protuberance mimo zatmění bez spektroskopu, byla dále zdokonalena a s úspěchem jí užito i na hvězdárně Mount Wilsonské. Praktické i teoretické výzkumy Mitchellovy a Williamsovy o sluneční chromosféře vedlo tyto badatele k závěru, že všechny prvky jeví tentýž gradient hustoty; hustoty s výškou pak ubývá pomaleji, než by tomu bylo v isothermní atmosféře vodíkové při teplotě 5000° . Znamenitý indický astrofysik-teoretik Chandrasekhar studoval pohyb atomu na nerovnoměrné zářícím povrchu

a aplikoval jej na chromosféru. Za zjednodušujících podmínek našel, že takové atomy se pohybují v periodických drahách tvaru vlnovky (odtud nepravidelný okraj chromosféry), a to až do jisté výše, nad kterou se stává pohyb aperiodickým; tím se vysvětluje ohraňování chromosféry. Velmi jemná měření posuvu absorpčních čar (0,002—0,003 Å), která vykonal Evershed, bezpečně dokazují tangenciální proudy velikosti 0,36 km/sec; jimi vysvětlují se i rozdíly naměřené při určování sluneční rotace použitím různých čar. Nicholson dokázal, že magnetické pole vzrůstá s velikostí skvrn. Richardson ukazuje pak, že teplota polostínu se snižuje se vzrůstající plochou skvrny. Nové podrobné tabulky spektrálních čar vydané C. E. Moorem budou mocnou oporou badatelů v heliofysice.

Také naši *planetární rodině* byla věnována řada zajímavých studií. Na planetě Saturnu se začátkem srpna objevila velká bílá skvrna, jejíž sledování umožnilo určit dobu rotace této planety na $10^h 12^m$. Také Jupiterův povrch jevil řadu zajímavých změn. Velmi cenný výklad o spektrografických studiích planet proslavil dr. Slipher, ředitel Lowellovy hvězdárny v Arizoně. Poukázal na velký rozvoj fotografické techniky, která nyní umožňuje zachytiti spektra až k délce 10.500 Å, kdežto na začátku století byla mez u 6000 Å. Tato okolnost je základní důležitosti pro studium spekter planet, neboť hlavní absorpční pásy jsou právě v infračervených délkách vlnových. Spektra planet můžeme rozdělit na 2 třídy: typu „zemského“, ke kterému patří planety malých rozměrů, totiž Merkur, Venuše, Mars, Pluto a Země. Do druhé skupiny, význačné intenzivními absorpčními pásy, jest zařaditi velké planety, Jupitera, Saturna, Urana a Neptuna. *Merkur*, jehož pozorování je velmi obtížné pro značnou blízkost Slunce, ztratil již svou atmosféru (malá gravitace, silné sluneční záření). Spektrum *Venuše* neukazuje žádné stopy ani po vodní páře ani po kyslíku. Spektrální studia podniknutá na Mount Wilsonské observatoři dokazují stopy po kyslíku uhličitým. Pečlivá studia Slipherova vedle toho nasvědčují, že rotace planety je pomalá; jistě není kratší 10—14 dnů. Spektrálnímu studiu atmosféry planety *Marta* bylo věnováno mnoho péče. Při studiu spekter planet je důležité, aby srovnávací spektrum tělesa — volí se zpravidla Měsíc — procházelo stejně mohutnou vrstvou atmosféry, což je splněno, jsou-li obě tělesa v téže výšce; pak se dá jednoduše „odečíst“ vliv zemské atmosféry. Spektra planety *Marta* nepochybně dokázala přítomnost vodní páry, třebaže její množství je malé. Mocná absorpční pásma — hlavně v infračervené části spektra — nalézáme na *Jupiteru* a *Saturnu*; podle výzkumu Wildta jsou připisována čpavku a methanu. Také *Uran* a zvláště *Neptun* jeví temná pásma v infračervené části; jsou tak mohutná, že zakrývají podstatnou část i v červené části a proto se obě planety jeví modravými. *Pluto* naproti tomu je rozdílného charakteru; je to žlutavá planeta s barvou asi mezi Merkurem a Martem. Radiothermická měření dala pro

velké planety Jupitera a Saturna nápadně nízké hodnoty. Slipher to vysvětluje tím, že sluneční paprsky, které se zpět vyzáří od planety, jsou z části v atmosféře planety pohlceny a zbytek pak propustí atmosféra naší Země jen zčásti; tak dochází k nám jen malý zlomek celého původního záření. — Svět malých *planetek* byl obohacen r. 1933 o 269 objevů, ze kterých arci řada byla ztotožněna s tělisky již známými. Mezi nově objevenými je zajímavá planetoida čís. 1252: *Celestina* svou drahou značně odchylenou od ekliptiky ($i = 34^{\circ}$) a planetoida 1933 *WC* svou velkou výstředností. — V r. 1933 bylo objeveno 6 *komet* teleskopických, z nich 3 byly očekávány, totiž komety Pons-Winneckeova, Giacobini-Zinnerova a Wolfova. Dvě nově (Peltierova a Carrascova) mají dráhy parabolické; kometa Whippleva se pohybuje v dráze eliptické (doba oběhu 7,77 r.). Z dříve objevených sledována kometa Schwassmann-Wachmannova (1925 II.) již sedmý rok; její prudké změny jasnosti (12.—16. velikost) jsou zajímavým dokladem vnitřní aktivity komety značně od Slunce vzdálené. Ruský astronom Vsesviatsky zkoumal závislost jasnosti na vzdálenost od Slunce. Shledal, že se mění nepřímo se 4. mocninou (druhá by znamenala změnu vzniklou prostě osvětlením) a při tom není tato veličina stálá. V době slunečního maxima 1905—1907 byla ještě vyšší, ale při novém maximu v r. 1917 se toto zvýšení neprojevilo. Také absolutní velikosti komet (t. j. v jednotkové vzdálenosti od Slunce a Země) nejsou stálé; s rostoucím časem klesají, a to dosti rychle. Tak pro Halleyovu kometu byla absol. velikost v r. 1066: 2 až 3, ale v r. 1910 jen 4,0 až 5,8. Nejjasnější kometou až dosud byla Sarabatova z r. 1729, totiž — 3. vel., Tychonova z r. 1577 měla velikost — 1,8 a kometa z r. 1811 (Napoleonova, viz na př. Jiráskův F. L. Věk) byla 0. vel. V souvislosti s kometami nutno se zmíniti o překvapujícím meteorickém roji, který se náhle objevil dne 9. října; ukázalo se, že provází periodickou kometu Giacobini-Zinnerovu (viz též oddíl o létavicích v této „Ročence“).

Studium *hvězdných spekter* pokračovalo nejen rozmnožením nového materiálu, ale hlavně studiem podrobností v typických případech. Tak McLaughlin podává výklad spekter hvězd třídy *B* s jasnými (emisními) čarami; předpokládá rozsáhlou mlhovitou, pulsující a rychle se otáčející atmosféru se středovou hvězdou o ještě rychlejší rotaci a proměnlivé teploty. Pozorované změny ve spektru dají se pak dobře vysvětliti Dopplerovým principem. Zvláštní fyzikální podmínky (tlak, teplota) u některých hvězd jsou příznivé pro vznik „zakázaných“ čar a dávají tak možnost vniknutí hlouběji i do fyziky atomů a jejich excitace. Carroll ve své teoretické práci o tvaru (rozšíření) spektrálních čar ukazuje, jak je z tohoto možno souditi na velikost rotace. U hvězd typu *B* dokazuje Westgate rotační rychlosti na rovníku 100 km/sec u 53% studovaných hvězd; 27% má rychlost poloviční, naopak u 20% je větší a dosahuje až 250 km/sec.

Mnoho zajímavého — hlavně v otázce hvězdných atmosfér — očekává

se od studia *proměnných* hvězd. Je nutno souběžně sledovati průběh změn světelných a spektrálních. Zvláště u *zákrytových* proměnných — obdoba slunečních zatmění — naskytá se nám vhodná příležitost — při postupném zakrývání nebo objevení se — analysovatí složení hvězdných atmosfér. Základními kameny jsou tu hvězdy dobře známé, jako na př. Algol. Čím je budeme pečlivěji studovati, tím je budeme i lépe znáti a další jemnosti a odchylky nás mohou přivéstí k hlubšímu poznání. Náhlý „výbuch“ kdysi „nové“ hvězdy (z r. 1898) *RS Ophiuchi* v srpnu r. 1933 přinesl mnoho zajímavých záhad; její jas náhle vzrostl z 10. velikosti na 4. a v říjnu opět klesl zpět na 10. velikost. Radiální rychlosti měřené z emisních vodíkových čar poukazují na výbuch šířící se rychlostí 35 km/sec. Zajímavé bylo objevení čar, identických s čarami sluneční korony. Menzel a Miss Payne vysvětlují spektrum nových hvězd zářením rozpínajícího se obalu, který po výbuchu se odtrhne od hvězdného povrchu; hmota tohoto obalu je asi 1/100.000 sluneční hmoty. Mnoho úvah bylo také věnováno základní otázce o vzdálenosti Cepheid, pomocí nichž měříme pak vzdálenosti hvězdokup a spirálních mlhovin. Absorpce v mezihvězdném prostoru, hlavně v blízkosti Mléčné dráhy pravděpodobná, mohla by velmi značně zkreslití náš obraz o vzdálenostech ve vesmíru. Tuto otázku rozhodne nový materiál co nejpečlivěji prozkoumaný a očištěný od soustavných chyb.

I studium *dvojhvězd* přineslo mnoho zajímavého. Přehledka „Cape Photographic Durchmusterung“ — hvězd jižní polokoule — vedla k zjištění 2232 dvojhvězd (do 9. velikosti). Finsen na johanesburské hvězdárně užitím visuálního interferometru dospěl k velké přesnosti při měření dvojhvězd. Z velkého množství výsledků vybíráme dva nejzajímavější případy. Je to Sirius, který svého času upoutal pozornost zajímavým průvodcem, bílým trpaslíkem. Jasnost jeho byla donedávna udávána na 8.44 vel. Podle mřížkových měření Vyssotského vychází nyní na 7,1(!), takže jeho hustota by byla 6krát menší, než se předpokládalo — ale stále ještě 9000krát větší hustoty vody. Otázka nového Siroiova průvodce (znač. *C*), obíhajícího kolem průvodce právě zmíněného (t. zv. průvodce *B*), není ještě definitivně rozhodnuta. Jisté odchylky ve dráze by nasvědčovaly tomu, že průvodce *C* ukončí svůj oběh kolem *B* za 6 roků a jeho hmota, že je $1/16$ až $1/20$ *B*. Druhou zajímavou dvojhvězdou je *DM — 30,131^o* ($\alpha = 1^h 30^m 23^s$, $\delta = -30^o 26'$, 1900). Hlavní hvězda je 7. velikosti; průvodce 12. velikosti ve vzdálenosti 1,5" oběhne tuto hlavní hvězdu za několik set let. V r. 1920 se však ukázalo, že hlavní hvězda je dvojitá; tvoří ji hvězdy 7. a 8. velikosti 0,25" vzdálené. Oběh je velmi rychlý a, jak nové výpočty ukazují, ukončí se za $4\frac{1}{2}$ roku. Je to zatím rekord pro visuální dvojhvězdu.

Středem zájmu astronomů jsou pohyby hvězd v Mléčné dráze, souvisící s t. zv. galaktickou rotací. Lindblad-Oortovu teorii jednoduché rotace Mléčné dráhy se někteří badatelé snaží nahradití teoriemi všeobecnějšími,

ale tím i složitějšími. Přidávají na př. k rotaci celé soustavy i její rozpínání (obdobné rozpínání celého vesmíru), počítají se závislostí pohybu nejen na vzdálenosti od středu soustavy, ale i od hlavní roviny, zavádějí místní oblak obíhající v táhlé elipse kolem středu soustavy a p. Tyto teorie, jichž předpoklady jsou často vynuceny, přinášejí sice vysvětlení řady zjevů, které jiné teorie nedovedou vysvětliti, ale narážejí na druhé straně na nové obtíže. Není tedy zatím podstatné příčiny jednoduchou teorií L.-O.-ovu podstatně měniti. Budiž zde připomenuto, že ve prospěch této teorie mluví i analýsa prostorového pohybu 1678 hvězd, provedená naším astrofysikem doc. dr. Mohrem. Základní práci velké důležitosti podali (a dosud v ní i pokračují) J. S. Plaskett a Pearce; jejich zkoumání je založeno ne velmi pečlivém a stejnorodém materiálu hvězd typu *O* a *B*, který získali na Dominion Astrophysical Observatory ve Viktorii (Kanada). Analýsou tohoto materiálu dospěli k závěru, že vápníková hmota rozložená v mezihvězdném prostoru je v relativním klidu vzhledem k hvězdám jakožto celku; průměr galaktické soustavy vypočítávají na 30.000 parsec, délka středu je pak 331^o.

Podobně jako tyto otázky i problém rozpínání celého vesmíru, jak vyplývá z rudého Dopplerova posuvu pozorovaného u spirálních mlhovin, jsou v křížovém ohni diskuse praktických i teoretických badatelů. Je třeba vyčkat, až problémy vykrystalují v nejpravděpodobnější řešení. Vedlo by nás příliš daleko, kdybychom měli zde referovat o jednotlivých teoriích a jejich výhodách i nevýhodách; odkazujeme proto na „Říší hvězd“, kde již několikrát bylo o těchto otázkách psáno.

Od hvězd vrátíme se zpět k naší Zemi. I zde byla v r. 1933 podniknuta důležitá zkoumání, třeba hvězdné oblohy užívala jen za svého prostředníka. Bylo to mezinárodní měření zeměpisných délek, vykonané současně po celé Zemi; bylo opakováním podobného měření z r. 1926 a bude velmi zajímavé, jak a v čem se obě měření budou odlišovati.

Také optikové, inženýři a mechanikové jsou v plné práci ve službách astronomie. Přípravují největší dalekohled světa. Bude jím zrcadlový dalekohled, jehož průměr dosáhne 5 m. V kalifornském Technologickém ústavu bylo nejprve vyrobeno pokusné zrcadlo polovičních rozměrů, tedy takové, jako je dosud náš největší stroj světa (na Mount Wilsonu). Výroba, t. j. lití, tuhnutí, broušení a leštění trvalo plně 3 roky. Za materiál zvoleno borokřemičité sklo, jehož roztavnost je 4krát menší než okenního skla. Váhu bloku se podařilo stlačit (žebrované upraveným spodkem zrcadla) na 20 tun. Roztavená skleněná hmota byla lita při teplotě 982^o za stálé elektr. kontroly. Tavení skla trvalo 10 dnů (dále se při teplotě 1560^o); lití samo trvalo 10 hodin; po jeho ukončení zvýšila se znovu teplota na 1215^o a pozvolna se snižovala na 650^o; další pozvolné chlazení trvalo 10 měsíců, takže celá výroba — s broušením a leštěním — se protáhla na 3 léta. Místo stříbrné užito bylo hliníkové vrstvy, která dokonaleji odráží ultrafialové paprsky

V Praze v prosinci 1934.

P. T.

Jako loni, tak i letos si dovoluujeme poslati Vám na ukázkou

Hvězdářskou ročenku na rok 1935,

která byla vydána proti loňsku v úpravě respektující přání a připomínky odběratelů.

Hvězdářská ročenka na rok 1935 jest jedinou českou publikací tohoto druhu a proto doufáme, že si zásluku ponecháte a uhradíte nám do 5. ledna 1935 připojeným vplatním listem poštovní spořitelny na účet čís. 13103 Praha její členskou cenu

Kč 15,—.

V případě, že si nemíníte Ročenku ponechatí, prosíme o její bezodkladné vrácení.

Do nového roku přeji Vám mnoho zdaru

**Česká astronomická
společnost, Praha IV-205.**

**Jednota čl. matematiků
a fysiků, Praha II-681.**

a je odolnější i proti okysličování. Dne 25. března l. r. (1934) přikročeno bylo k lití vlastního 5metrového zrcadla. Při tom však se přihodila tato nehoda: z řady výběžků na dně formy dva se náhle uvolnily a vyplavaly na povrch roztavené hmoty; přes okamžitý zásah (vylovení úlomků) není jisto, zda se pečlivý proces — zde nezbytně nutný — nepoškodil a nebude-li tato nehoda mítí zhoubné následky. Podle posledních zpráv prý bude přikročeno k lití nového bloku. Tento připravovaný stroj si vyžádá ještě mnoho práce i peněz, ale bude jich jistě méně, než vyžadují jiné dobovateľské stroje, jichž cíl je mnohem méně vznešený než dobování tajemství vesmíru!

Podmínky přístupu do Lidové hvězdárny Štefánikovy v Praze.

Hvězdárna je obecnstvu přístupna každý den mimo pondělí přibližně 1 hodinu po západu Slunce, kdy je možno za příznivého počasí pozorovati na obloze. Přesné hodiny viz v připojené tabulce. Každou neděli je hvězdárna mimo obvyklou hodinu večerní otevřena také dopoledne v 10 hodin a odpoledne v 15 hodin, kdy je prohlídka zařízení hvězdárny a výstavy astronom. fotografií. Vstupné na hvězdárnu je Kč 2,—, děti, studující a dělníci na legitimaci platí Kč 1,—. Hromadné návštěvy spolkové platí Kč 1,50 za osobu, obecné a měšť. školy platí 50 hal. za osobu, průvodce nevyjímaje; střední, odborné a vysoké školy platí Kč 1,— za osobu.

Hromadné návštěvy spolků a škol mají vyhrazeny zvláštní hodiny přístupu, ale musejí býti vždy napřed v kanceláři hvězdárny ohlášeny (telefon 463-05), aby se někdy zbytečně nesešlo více hromadných návštěv najednou. Návštěvy škol k prohlídce zařízení mohou býti s kanceláří sjednány na kteroukoli denní nebo večerní hodinu.

Návštěvy mimo stanovené hodiny jsou přípustny pro ohlášené skupiny 5—10 osob za zvýšené vstupné Kč 5,— za osobu v denních i večerních hodinách až do půlnoci.

Přístup na hvězdárnu je sady Petřínskými, Seminářskou zahradou nebo zahradou Kinských. Hvězdárna nalézá se těsně vedle hořeni stanice lanové dráhy na Petříně.

Tabulka přístupu na hvězdárnu:

Měsíc	Pro jednotlivce hodina	Pro školy a spolky hodina
Leden } Únor }	18	19
Březen	19	20
Duben	20	19
Květen } Červen } Červenec }	21	20
Srpen } Září }	20	19
Říjen	19	20
Listopad } Prosinec }	18	19

OBSAH.

	Strana
Kalendářní data r. 1935 — Poloha čsl. hvězdáren — Hvězdářské značky	3— 4
EFEMERIDY: A. Efemerida Slunce (5—18) — B. Efemerida Měsíce (19—25) — C. Efemerida planet (26—29) — D. Stálice (30—33)	5—33
SLUNEČNÍ SOUSTAVA V ROCE 1935: Slunce (34) — Měsíc (34) — Zatmění v roce 1935 (34—35) — Zákryty v roce 1935 (36—41) — <i>Planety</i> : Merkur (41—44) — Venuše (44—45) — Mars (45—46) — Jupiter (46—47) — Saturn (47—48) — Uranus (48) — Neptun (48—49) — Družice Jupiterovy (49—51) — Družice Saturnovy (51—53) — Hlavní roje létavic v r. 1935 (53—54).....	34—54
KALENDÁŘ ÚKAZŮ PRO ROK 1935	55—63
KOMETY V R. 1935	64
ČASOVÉ SIGNÁLY RADIOTELEGRAFICKÉ	65—68
LIDOVÉ A SOUKROMÉ HVĚZDÁRNY V ČSR.	68—72
PŘEHLED POKROKŮ ASTRONOMIE V R. 1933	72—77
PODMÍNKY PŘÍSTUPU DO LIDOVÉ HVĚZDÁRNY ŠTEFÁNIKOVI V PRAZE	78

„K R U H“

1. ZÁVIŠKA FRANTIŠEK, profesor university v Praze: Einsteinův princip relativnosti a teorie gravitační. 1925. 8° 166 str. 10 obr. br. Kč 16—

2. HOSTINSKÝ BOHUSLAV, profesor university v Brně: Geometrické pravděpodobnosti. 1926. 8° 87 str. br. Kč 11—

3. HLAVATÝ VÁCLAV, profesor university v Praze: Úvod do neeuclidovské geometrie. 1926. 8° 212 str. 32 obr. br. Kč 30—

4. KÖSSLER MILOŠ, profesor university v Praze: Úvod do počtu diferenciálního. 1926. 8° 147 str. 16 obr. br. Kč 18·70

5. BRAGG WILLIAM, ředitel Royal Institution v Londýně: O povaze věci. Přeložili ANTONÍN ŠIMEK, profesor university v Brně, a HANNAH ŠIMKOVÁ-KADLCOVÁ. 1927. 8° 134 str. 57 obr. 32 tab. na 64 str. br. Kč 22·80

6. BATĚK ALEXANDER SOMMER, profesor průmyslové školy v. v. v Praze: Chemické rovnice. Jak je psáti, čísti a jim rozuměti. 1927. 8° 139 str. br. Kč 19·60

7. RYCHLÍK KAREL, prof. techniky v Praze: Úvod do elementární teorie číselné. 1931. 8° 104 str. 1 obr. br. Kč 22—

8. SCHNEIDER RUDOLF, docent univ. a přednošta st. úst. meteorologického v Praze: Předpovídání povětrnosti. 1928. 8° 109 str. 26 obr. 1 tab. br. Kč 18—

9. BĚHOUNEK FRANTIŠEK, docent university v Praze a HEYROVSKÝ JAROSLAV, profesor university v Praze: Úvod do radioaktivity. 1931. 8° 116 str. 59 obr. Kč 24—

10. NOVÁK VLAD. J., docent university v Praze: Kolísání podnebí v dobách historických a geologických. 1933. 8° 191 str. 9 obr. Kč 36—

Lze obdržeti u každého řádného knihkupce jakož i u nakladatele

**KNIHKUPECTVÍ A NAKLADATELSTVÍ
JEDNOTY ČESKOSLOVENSKÝCH MATEMATIKŮ A FYSIKŮ
PRAHA II, VODIČKOVA 20.**