

72

# HVĚZDÁŘSKÁ ROČENKA

NA ROK 1934.

PÉČÍ STÁTNÍ HVĚZDÁRNY REPUBLIKY ČESKOSLOVENSKÉ

SESTAVIL

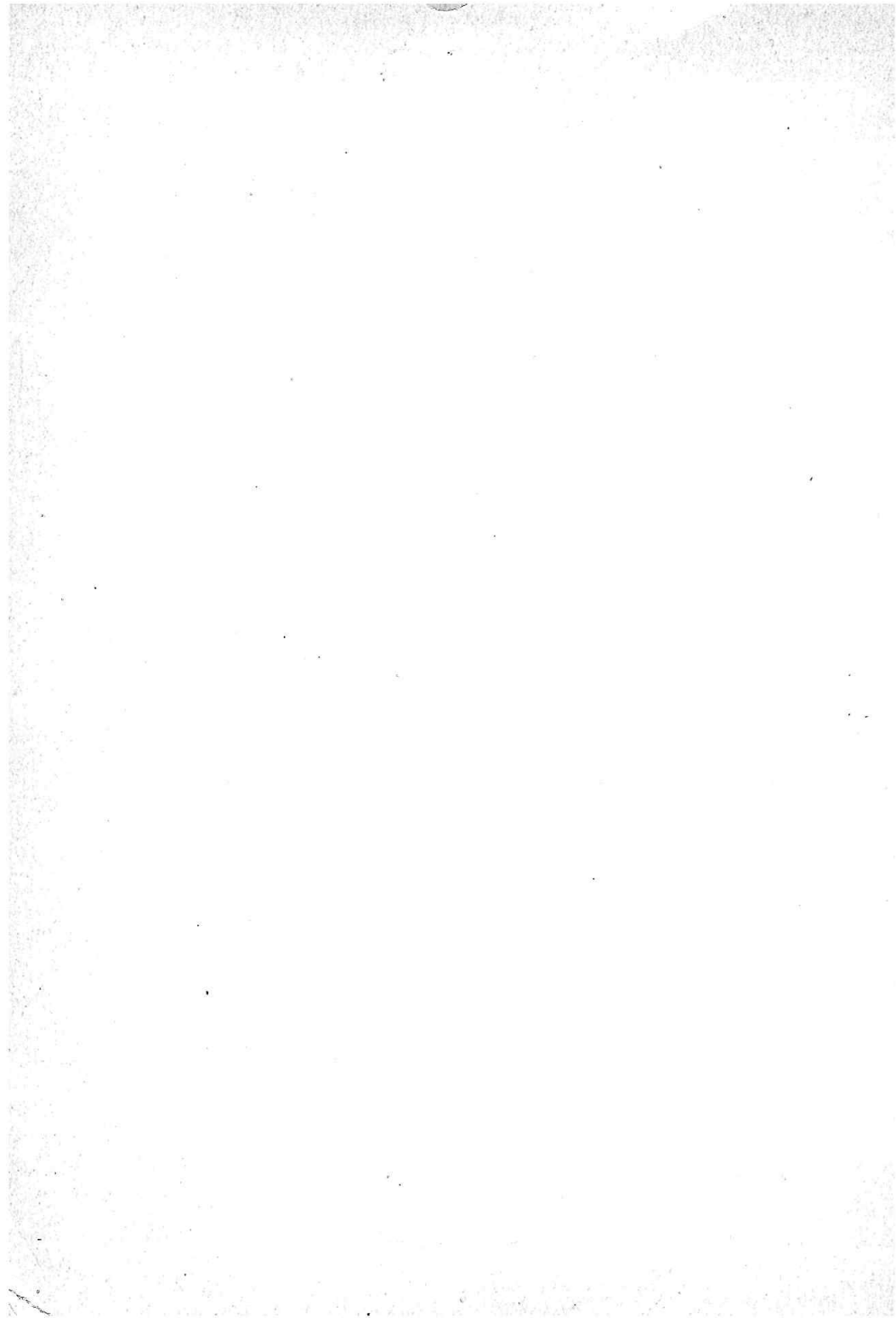
Dr. BOHUSLAV MAŠEK

ROČNÍK XIV

V PRAZE 1933

NÁKLADEM JEDNOTY ČESKOSLOVENSKÝCH MATEMATIKŮ A FYSIKŮ  
A ČESKÉ ASTRONOMICKÉ SPOLEČNOSTI  
TISKEM KNIHTISKÁRNY „PROMETHEUS“ PRAHA VIII

Cena Kč 14,40



# HVĚZDÁŘSKÁ ROČENKA

NA ROK 1934

PÉČÍ STÁTNÍ HVĚZDÁRNY  
REPUBLICY ČESKOSLOVENSKÉ

SESTAVIL

Dr. BOHUSLAV MAŠEK

ROČNÍK XIV



V PRAZE 1935  
NÁKLADEM JEDNOTY ČSL. MATEMATIKŮ A FYSIKŮ  
A ČESKÉ ASTRONOMICKÉ SPOLEČNOSTI

---

---

*TISKEM KNIHTISKÁRNY „PROMETHEUS“ V PRAZE VIII.*

---

---



## Kalendářní data r. 1934.

Rok 1934 *řeckořského* kalendáře neboli nového stylu jest rok obyčejný. Počíná se u nás dnem 1. ledna o středoevropské půlnoci.

Rok 1934 *juliánského* kalendáře neboli starého stylu je rovněž obyčejný. Počíná se dnem 14. ledna 1934 nového stylu.

*Základy roku 1934 v řeckořském kalendáři jsou:*

Sluneční kruh. .... 11 (perioda 28letá)	epakta ..... XIV
zlaté číslo ..... 16 (perioda 19letá)	nedělní písmeno ..... G
římský počet (indikce) .. 2 (perioda 15letá)	velik. neděle ..... IV. 1.

### *Jiné éry a periody.*

Rok 1934 *křesťanské éry* (ab incarnatione Dom.) se shoduje

- a) s rokem 7442/3 *světové éry řecké* neboli *byzantské*. Rok 7442 se začal 1. září 1933 jul.
- b) s rokem 6647 *juliánské periody Scaligerovy*. Rok 6647 se začne dnem 1. ledna 1934 jul.
- c) s rokem 5694/5695 *éry židovské*. Rok 5694 je obyčejný rok pravidelný s 354 dny ve 12 měsících. Počal se dne 21. září 1933.\*) Rok 5695 je zkrácený rok přestupný s 383 dny; začne se dne 10. září 1934.\*)
- d) s rokem 2710 olympiád neboli s 2. rokem 678. *olympiady*.
- e) s rokem 2687 *ab urbe condita*.
- f) s rokem 1352/1353 mohamedánské *éry hedžry*. Rok 1352 je rok přestupný s 355 dny a počíná se dne 26. dubna 1934 = 1. moharrem 1352; rok 1353 je obyčejný rok s 354 dny; počne se 16. dubna 1934.

\* \* \*

---

\*) Vlastně západem Slunce předešlého dne.

Besselův rok 1934,0 = 1934 leden 1,048<sup>d</sup>.

*Juliánské dni.* Datum 1934 I. 1. 0<sup>h</sup> SČ = 2 427 438,5<sup>d</sup> juliánské periody. Přičte-li se k tomuto číslu počet uplynulých dní (viz efemeridu Slunce), obdrží se juliánské datum pro příslušnou světovou půlnoč roku 1934.

*Astronomické doby roční.*

Začátek jara, jarní rovnodennost: ... 21. III. v 7<sup>h</sup> 28<sup>m</sup> SČ,  
začátek léta, letní slunovrat ..... 22. VI. ve 2<sup>h</sup> 48<sup>m</sup> SČ,  
začátek podzimu, podzim. rovnod. ... 23. IX. v 17<sup>h</sup> 45<sup>m</sup> SČ,  
začátek zimy, zimní slunovrat ..... 22. XII. ve 12<sup>h</sup> 49<sup>m</sup> SČ.

### Poloha československých hvězdáren.

	Zem. šířka	Zem. dél. vých. od Greenw.	Opr. hvězd. času	Nadm. výška
<i>Praha</i> (věž klement. hvězdárny)	+ 50° 5' 16"	{ 0 <sup>h</sup> 57 <sup>m</sup> 40,3 <sup>s</sup> 14° 25' 4,5"	— 9,47 <sup>s</sup>	197 m
<i>Praha-Smíchov</i> (Univ. hvězd)	+ 50 4 36,0	{ 0 <sup>h</sup> 57 <sup>m</sup> 35,1 <sup>s</sup> 14° 23' 46,5"	— 9,46	267 m
<i>Praha-Petřín</i> (Lidová hvězd. Štefánikova)	+ 50 4 56	{ 0 <sup>h</sup> 57 <sup>m</sup> 35,8 <sup>s</sup> 14° 23' 58"	— 9,46	—
<i>Ondřejov</i> (Žalov)	+ 49 54 38	{ 0 <sup>h</sup> 59 <sup>m</sup> 8 <sup>s</sup> 14° 47' 0"	— 9,71	527 m
<i>Stará Ďala</i> (Slovensko)	+ 47 52 27	{ 1 <sup>h</sup> 12 <sup>m</sup> 45,5 <sup>s</sup> 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<sup>h</sup> 0<sup>m</sup> 0<sup>s</sup>.*

# EFEMERIDY.

## A. Efemerida Slunce.

Na str. 6—17 jsou sestaveny:

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

b) pro střeoevropský poledník a  $50^0$  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  $S - P = a \pm 12^h$  — hvězdný čas.

*Střední elementy Slunce pro I. I. 1934, 0<sup>h</sup> SČ:*

Střední délka Slunce . . . . .	279,9581 <sup>0</sup>
střední délka přízemí . . . . .	281,8054
střední anomalie . . . . .	358,1528
střední odchylka ekliptiky . . . . .	23,4479

*Precesní konstanty:*

Obecná precese . . . . .	$p = 50,2639''$
precese v rektascensi . . . . .	$m = 3,07297^s$
precese v deklinaci . . . . .	$n = 20,0439''$

Leden 1934

## Slunce

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	12 <sup>h</sup> m s	h m °	
1	P	0	18 43 3,3	— 23 4 51	6 39 49,3	7 59	3 27	16 8	54
2	Ú	1	18 47 28,2	23 0 4	6 43 45,8	7 59	3 55	16 9	54
3	Š	2	18 51 52,8	22 54 50	6 47 42,4	7 59	4 23	16 10	54
4	Č	3	18 56 17,1	22 49 9	6 51 38,9	7 58	4 51	16 12	54
5	P	4	19 0 41,0	22 43 1	6 55 35,5	7 58	5 18	16 13	54
6	S	5	19 5 4,5	22 36 25	6 59 32,1	7 58	5 45	16 14	55
7	N	6	19 9 27,5	— 22 29 23	7 3 28,6	7 58	6 11	16 15	55
8	P	7	19 13 50,2	22 21 54	7 7 25,2	7 57	6 37	16 16	55
9	Ú	8	19 18 12,3	22 13 59	7 11 21,7	7 57	7 2	16 18	55
10	Š	9	19 22 33,9	22 5 37	7 15 18,3	7 56	7 27	16 19	56
11	Č	10	19 26 55,0	21 26 50	7 19 14,8	7 56	7 51	16 20	56
12	P	11	19 31 15,6	21 47 36	7 23 11,4	7 55	8 15	16 21	56
13	S	12	19 35 35,6	21 37 57	7 27 8,0	7 55	8 38	16 23	56
14	N	13	19 39 54,9	— 21 27 53	7 31 4,5	7 54	9 1	16 24	57
15	P	14	19 44 13,7	21 17 24	7 35 1,1	7 54	9 23	16 26	57
16	Ú	15	19 48 31,7	21 6 31	7 38 57,6	7 53	9 44	16 27	57
17	Š	16	19 52 49,1	20 55 13	7 42 54,2	7 52	10 4	16 29	58
18	Č	17	19 57 5,8	20 43 31	7 46 50,8	7 51	10 24	16 30	58
19	P	18	20 1 21,8	20 31 26	7 50 47,3	7 50	10 43	16 32	58
20	S	19	20 5 37,1	20 18 57	7 54 43,9	7 49	11 2	16 33	59
21	N	20	20 9 51,5	— 20 6 6	7 58 40,4	7 48	11 19	16 35	59
22	P	21	20 14 5,2	19 52 52	8 2 37,0	7 47	11 36	16 37	59
23	Ú	22	20 18 18,2	19 39 16	8 6 33,5	7 46	11 52	16 38	60
24	Š	23	20 22 30,3	19 25 18	8 10 30,1	7 45	12 7	16 40	60
25	Č	24	20 26 41,6	19 10 59	8 14 26,7	7 44	12 22	16 41	61
26	P	25	20 30 52,1	18 56 19	8 18 23,2	7 43	12 35	16 43	61
27	S	26	20 35 1,8	18 41 18	8 22 19,8	7 42	12 48	16 45	61
28	N	27	20 39 10,7	— 18 25 57	8 26 16,3	7 40	13 0	16 46	62
29	P	28	20 43 18,8	18 10 16	8 30 12,9	7 39	13 11	16 48	62
30	Ú	29	20 47 26,0	17 54 15	8 34 9,4	7 37	13 21	16 49	63
31	S	30	20 51 32,4	17 37 55	8 38 6,0	7 36	13 31	16 51	63

Slunce vstupuje do znamení Vodnáře dne 20. ledna v 17<sup>h</sup> 37<sup>m</sup> SČ.

## Slunce

Únor 1934

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

Slunce vstupuje do znamení Ryb dne 19. února v 8<sup>h</sup> 2<sup>m</sup> SČ.

Březen 1934

## Slunce

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

Slunce vstupuje do znamení Berana dne 21. března v 7<sup>h</sup> 28<sup>m</sup> SČ.

Začátek astronom. jara.

# Slunce

Duben 1934

Den v měsíci	Den týdne	Počet uplynulých dnů od zač. roku	Světová pólnoč = 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	m	s	12h/11h	h	m	h	m	°
1	N	90	0	38	53,1	+	4	11	20	12	34	39,3	5	39	4	5	18	30	98
2	P	91	0	42	31,5		4	34	31	12	38	35,8	5	37	3	47	18	32	98
3	Č	92	0	46	10,1		4	57	36	12	42	32,4	5	35	3	29	18	33	99
4	S	93	0	49	48,7		5	20	37	12	46	28,9	5	32	3	12	18	35	100
5	Č	94	0	53	27,5		5	43	31	12	50	25,5	5	30	2	54	18	36	100
6	P	95	0	57	6,5		6	6	21	12	54	22,0	5	28	2	36	18	38	101
7	S	96	1	0	45,7		6	29	3	12	58	18,6	5	26	2	19	18	40	101
8	N	97	1	4	25,1	+	6	51	40	13	2	15,1	5	24	2	2	18	41	102
9	P	98	1	8	4,8		7	14	9	13	6	11,7	5	21	1	45	18	43	103
10	Č	99	1	11	44,7		7	36	31	13	10	8,2	5	19	1	29	18	44	103
11	S	100	1	15	24,9		7	58	46	13	14	4,8	5	17	1	13	18	46	104
12	Č	101	1	19	5,4		8	20	53	13	18	1,4	5	15	0	57	18	48	104
13	P	102	1	22	46,2		8	42	51	13	21	57,9	5	13	0	41	18	49	105
14	S	103	1	26	27,3		9	4	40	13	25	54,5	5	11	0	26	18	51	106
15	N	104	1	30	8,7	+	9	26	21	13	29	51,0	5	9	0	11	18	52	106
16	P	105	1	33	50,4		9	47	52	13	33	47,6	5	7	59	56	18	54	107
17	Č	106	1	37	32,5		10	9	13	13	37	44,1	5	5	59	42	18	56	107
18	S	107	1	41	15,0		10	30	24	13	41	40,7	5	3	59	28	18	57	108
19	Č	108	1	44	57,8		10	51	25	13	45	37,2	5	1	59	14	18	59	108
20	P	109	1	48	41,0		11	12	15	13	49	33,8	4	59	59	1	19	0	109
21	S	110	1	52	24,6		11	32	53	13	53	30,3	4	57	58	48	19	2	109
22	N	111	1	56	8,6	+	11	53	21	13	57	26,9	4	55	58	36	19	4	110
23	P	112	1	59	53,1		12	13	36	14	1	23,5	4	53	58	24	19	5	111
24	Č	113	2	3	38,0		12	33	39	14	5	20,0	4	51	58	13	19	7	111
25	S	114	2	7	23,3		12	53	30	14	9	16,6	4	49	58	2	19	8	112
26	Č	115	2	11	9,1		13	13	8	14	13	13,1	4	47	57	51	19	10	112
27	P	116	2	14	55,3		13	32	33	14	17	9,7	4	45	57	41	19	11	113
28	S	117	2	18	42,0		13	51	44	14	21	6,2	4	43	57	31	19	13	113
29	N	118	2	22	29,3	+	14	10	42	14	25	2,8	4	42	57	22	19	14	114
30	P	119	2	26	17,0		14	29	26	14	28	59,3	4	40	57	14	19	16	114

Slunce vstupuje do znamení Býka dne 20. dubna v 19h 0m SČ.

Květen 1934

## 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	h m	11 <sup>h</sup> m s	h m	°
1	Ú	120	2 30 5,3	+14 47 56	14 32 55,9	4 38	57 6	19 17	115
2	Š	121	2 33 54,1	15 6 11	14 36 52,5	4 36	56 58	19 19	115
3	Č	122	2 37 43,4	15 24 11	14 40 49,0	4 34	56 51	19 20	116
4	P	123	2 41 33,3	15 41 56	14 44 45,6	4 33	56 45	19 22	116
5	S	124	2 45 23,8	15 59 26	14 48 42,1	4 31	56 39	19 23	117
6	N	125	2 49 14,9	+16 16 39	14 52 38,7	4 29	56 34	19 25	117
7	P	126	2 53 6,5	16 33 37	14 56 35,2	4 27	56 29	19 26	118
8	Ú	127	2 56 58,7	16 50 18	15 0 31,8	4 26	56 25	19 28	118
9	S	128	3 0 51,5	17 6 43	15 4 28,3	4 24	56 22	19 29	119
10	Č	129	3 4 44,9	17 22 50	15 8 24,9	4 23	56 19	19 31	119
11	P	130	3 8 38,9	17 38 40	15 12 21,5	4 21	56 16	19 32	120
12	S	131	3 12 33,5	17 54 13	15 16 18,0	4 20	56 15	19 33	120
13	N	132	3 16 28,6	+18 9 27	15 20 14,6	4 18	56 14	19 35	121
14	P	133	3 20 24,4	18 24 23	15 24 11,1	4 17	56 13	19 36	121
15	Ú	134	3 24 20,7	18 39 0	15 28 7,7	4 15	56 13	19 38	121
16	S	135	3 28 17,5	18 53 19	15 32 4,2	4 14	56 14	19 39	122
17	Č	136	3 32 14,9	19 7 18	15 36 0,8	4 13	56 15	19 40	122
18	P	137	3 36 12,9	19 20 58	15 39 57,4	4 11	56 16	19 42	123
19	S	138	3 40 11,5	19 34 18	15 43 53,9	4 10	56 19	19 43	123
20	N	139	3 44 10,5	+19 47 18	15 47 50,5	4 8	56 21	19 45	123
21	P	140	3 48 10,1	19 59 58	15 51 47,0	4 7	56 25	19 46	124
22	Ú	141	3 52 10,2	20 12 17	15 55 43,6	4 6	56 28	19 47	124
23	S	142	3 56 10,9	20 24 16	15 59 40,1	4 5	56 33	19 48	124
24	Č	143	4 0 12,0	20 35 53	16 3 36,7	4 4	56 38	19 50	125
25	P	144	4 4 13,7	20 47 10	16 7 33,3	4 3	56 43	19 51	125
26	S	145	4 8 15,8	20 58 4	16 11 29,8	4 2	56 49	19 52	125
27	N	146	4 12 18,4	+21 8 38	16 15 26,4	4 1	56 55	19 53	126
28	P	147	4 16 21,5	21 18 49	16 19 22,9	4 0	57 2	19 54	126
29	Ú	148	4 20 25,1	21 28 38	16 23 19,5	3 59	57 9	19 56	126
30	S	149	4 24 29,1	21 38 6	16 27 16,0	3 58	57 17	19 57	126
31	Č	150	4 28 33,5	21 47 10	16 31 12,6	3 57	57 25	19 58	127

Slunce vstupuje do znamení Blíženců dne 21. května v 18<sup>h</sup> 35<sup>m</sup> SČ.



## Slunce

Červen 1934

Den v měsíci	Den týdne	Počet uplynulých dní od zač. roku	Světová púlnoe = 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	11h/12h m s	h m	°
1	P	151	4 32 38,5	+21 55 52	16 35 9,2	3 56	57 33	19 59	127
2	S	152	4 36 43,8	22 4 12	16 39 5,7	3 56	57 42	20 0	127
3	N	153	4 40 49,5	+22 12 8	16 43 2,3	3 55	57 52	20 1	127
4	P	154	4 44 55,7	22 19 41	16 46 58,8	3 55	58 1	20 2	128
5	Ú	155	4 49 2,2	22 26 50	16 50 55,4	3 54	58 11	20 3	128
6	S	156	4 53 9,2	22 33 37	16 54 51,9	3 53	58 22	20 4	128
7	Č	157	4 57 16,4	22 39 59	16 58 48,5	3 53	58 33	20 5	128
8	P	158	5 1 24,0	22 45 58	17 2 45,1	3 52	58 44	20 5	128
9	S	159	5 5 31,9	22 51 32	17 6 41,6	3 50	58 56	20 6	129
10	N	160	5 9 40,1	+22 56 43	17 10 38,2	3 51	59 7	20 7	129
11	P	161	5 13 48,5	23 1 29	17 14 34,7	3 51	59 19	20 8	129
12	Ú	162	5 17 57,2	23 5 51	17 18 31,3	3 51	59 31	20 8	129
13	S	163	5 22 6,1	23 9 49	17 22 27,9	3 50	59 44	20 9	129
14	Č	164	5 26 15,1	23 13 22	17 26 24,4	3 50	59 56	20 9	129
15	P	165	5 30 24,3	23 16 30	17 30 21,0	3 50	0 9	20 10	129
16	S	166	5 34 33,6	23 19 14	17 34 17,5	3 50	0 22	20 10	129
17	N	167	5 38 43,1	+23 21 33	17 38 14,1	3 50	0 35	20 11	129
18	P	168	5 42 52,6	23 23 27	17 42 10,6	3 50	0 48	20 11	129
19	Ú	169	5 47 2,1	23 24 57	17 46 7,2	3 50	1 1	20 12	129
20	S	170	5 51 11,7	23 26 2	17 50 3,8	3 50	1 14	20 12	129
21	Č	171	5 55 21,3	23 26 42	17 54 0,3	3 50	1 27	20 12	129
22	P	172	5 59 30,9	23 26 57	17 57 50,9	3 50	1 40	20 12	129
23	S	173	6 3 40,4	23 26 48	18 1 53,4	3 51	1 53	20 13	129
24	N	174	6 7 49,9	+23 26 13	18 5 50,0	3 51	2 6	20 13	129
25	P	175	6 11 59,2	23 25 14	18 9 46,6	3 51	2 18	20 13	129
26	Ú	176	6 16 8,5	23 23 51	18 13 43,1	3 52	2 31	20 13	129
27	S	177	6 20 17,6	23 22 2	18 17 39,7	3 52	2 44	20 13	129
28	Č	178	6 24 26,6	23 19 49	18 21 36,2	3 53	2 56	20 13	129
29	P	179	6 28 35,4	23 17 12	18 25 32,8	3 53	3 8	20 13	129
30	S	180	6 32 44,0	23 14 10	18 29 29,3	3 54	3 20	20 13	129

Slunce vstupuje do znamení Raka dne 22. června ve 2h 48m SČ.

Začátek astronom. léta.

Červenec 1934

Slunce

Den v měsíci	Den týdne	Počet uplynulých dní od zač. roku	Světová půlnoc = 0 h 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	N	181	6 36 52,5	+23 10 43	18 33 25,9	3 55	3 32	20 13	129
2	P	182	6 41 0,7	23 6 53	18 37 22,5	3 55	3 44	20 13	129
3	Ú	183	6 45 8,7	23 2 38	18 41 19,0	3 56	3 55	20 12	129
4	S	184	6 49 16,4	22 57 58	18 45 15,6	3 56	4 6	20 12	129
5	Č	185	6 53 23,9	22 52 55	18 49 12,1	3 57	4 17	20 12	129
6	P	186	6 57 31,1	22 47 28	18 53 8,7	3 58	4 27	20 11	128
7	S	187	7 1 37,9	22 41 37	18 57 5,3	3 59	4 37	20 10	128
8	N	188	7 5 44,4	+22 35 22	19 1 1,8	3 59	4 47	20 10	128
9	P	189	7 9 50,5	22 28 44	19 4 58,4	4 0	4 56	20 9	128
10	Ú	190	7 13 56,3	22 21 42	19 8 54,9	4 1	5 5	20 8	128
11	S	191	7 18 1,6	22 14 17	19 12 51,5	4 2	5 14	20 7	127
12	Č	192	7 22 6,6	22 6 29	19 16 48,0	4 3	5 22	20 7	127
13	P	193	7 26 11,0	21 58 18	19 20 44,6	4 4	5 30	20 6	127
14	S	194	7 30 15,0	21 49 45	19 24 41,2	4 5	5 37	20 6	127
15	N	195	7 34 18,6	+21 40 49	19 28 37,7	4 6	5 44	20 5	126
16	P	196	7 38 21,6	21 31 31	19 32 34,3	4 7	5 50	20 4	126
17	Ú	197	7 42 24,1	21 21 52	19 36 30,8	4 8	5 56	20 3	126
18	S	198	7 46 26,1	21 11 50	19 40 27,4	4 10	6 1	20 2	125
19	Č	199	7 50 27,5	21 1 27	19 44 23,9	4 11	6 6	20 1	125
20	P	200	7 54 28,4	20 50 43	19 48 20,5	4 12	6 10	20 0	125
21	S	201	7 58 28 7	20 39 37	19 52 17,1	4 13	6 13	19 59	125
22	N	202	8 2 28,5	+20 28 11	19 56 13,6	4 14	6 16	19 58	124
23	P	203	8 6 27,6	20 16 25	20 0 10,2	4 16	6 18	19 56	124
24	Ú	204	8 10 26,2	20 4 18	20 4 6,7	4 17	6 20	19 55	123
25	S	205	8 14 24,2	19 51 51	20 8 3,3	4 18	6 22	19 54	123
26	Č	206	8 18 21,6	19 39 4	20 11 59,8	4 19	6 22	19 53	123
27	P	207	8 22 18,4	19 25 58	20 15 56,4	4 21	6 21	19 51	122
28	S	208	8 26 14,6	19 12 32	20 19 53,0	4 22	6 21	19 50	122
29	N	209	8 30 10,2	+18 58 47	20 23 49,5	4 24	6 20	19 48	122
30	P	210	8 34 5,2	18 44 44	20 27 46,1	4 25	6 18	19 47	121
31	Ú	211	8 37 59,6	18 30 22	20 31 42,6	4 26	6 16	19 45	121

Slunce vstupuje do znamení Lva dne 23. července ve 13h 42m SČ.

# Slunce

Srpen 1934

Den v měsíci	Den týdne	Počet uplynulých dnů od zač. roku	Světová pólnoc = 0h 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	Š	212	8 41 53,5	+18 15 42	20 35 39,2	4 28	6 13	19 44	120
2	Č	213	8 45 40,7	18 0 43	20 39 35,7	4 29	6 9	19 42	120
3	P	214	8 49 39,4	17 45 27	20 43 32,3	4 31	6 5	19 41	119
4	S	215	8 53 31,5	17 29 53	20 47 28,9	4 32	6 0	19 39	119
5	N	216	8 57 23,0	+17 14 3	20 51 25,4	4 33	5 55	19 37	118
6	P	217	9 1 13,9	16 57 55	20 55 22,0	4 35	5 49	19 36	118
7	Č	218	9 5 4,2	16 41 31	20 59 18,5	4 36	5 43	19 34	117
8	S	219	9 8 53,9	16 24 50	21 3 15,1	4 38	5 35	19 33	117
9	Š	220	9 12 43,1	16 7 54	21 7 11,6	4 39	5 28	19 31	117
10	P	221	9 16 31,7	15 50 42	21 11 8,2	4 40	5 20	19 29	116
11	S	222	9 20 19,7	15 33 15	21 15 4,8	4 42	5 11	19 27	116
12	N	223	9 24 7,1	+15 15 33	21 19 1,3	4 43	5 1	19 26	115
13	P	224	9 27 53,9	14 57 36	21 22 57,9	4 45	4 51	19 24	115
14	Č	225	9 31 40,2	14 39 25	21 26 54,4	4 46	4 41	19 22	114
15	S	226	9 35 26,0	14 21 0	21 30 51,0	4 48	4 30	19 20	114
16	Š	227	9 39 11,1	14 2 21	21 34 47,5	4 49	4 18	19 18	113
17	P	228	9 42 55,8	13 43 29	21 38 44,1	4 51	4 6	19 16	113
18	S	229	9 46 39,8	13 24 25	21 42 40,6	4 52	3 53	19 14	112
19	N	230	9 50 23,4	+13 5 7	21 46 37,2	4 54	3 40	19 12	112
20	P	231	9 54 6,5	12 45 37	21 50 33,7	4 55	3 26	19 10	111
21	Č	232	9 57 49,0	12 25 55	21 54 30,3	4 57	3 12	19 8	110
22	S	233	10 1 31,0	12 6 2	21 58 26,9	4 58	2 57	19 6	110
23	Š	234	10 5 12,6	11 45 57	22 2 23,4	5 0	2 42	19 4	109
24	P	235	10 8 53,7	11 25 41	22 6 20,0	5 1	2 26	19 2	109
25	S	236	10 12 34,4	11 5 14	22 10 16,5	5 3	2 10	19 0	108
26	N	237	10 16 14,7	+10 44 36	22 14 13,1	5 4	1 54	18 58	108
27	P	238	10 19 54,5	10 23 49	22 18 9,6	5 6	1 37	18 56	107
28	Č	239	10 23 34,0	10 2 51	22 22 6,2	5 7	1 20	18 54	107
29	S	240	10 27 13,1	9 41 43	22 26 2,7	5 9	1 2	18 52	106
30	Š	241	10 30 51,9	9 20 27	22 29 59,3	5 10	0 44	18 50	105
31	P	242	10 34 30,3	8 59 1	22 33 55,8	5 12	0 26	18 48	105

Slunce vstupuje do znamení Panny dne 23. srpna ve 20h 32m SČ.

Září 1934

## Slunce

Den v měsíci	Den týdne	Počet uplynulých dní od zač. roku	Světová pólno-c=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	12h/11h m s	h m	°
1	S	243	10 38 8,4	+ 8 37 26	22 37 52,4	5 13	o 7	18 46	104
2	N	244	10 41 46,3	+ 8 15 43	22 41 49,0	5 15	59 49	18 44	104
3	P	245	10 45 23,8	7 53 52	22 45 45,5	5 16	59 30	18 42	103
4	Ů	246	10 49 1,1	7 31 53	22 49 42,1	5 18	59 10	18 40	103
5	S	247	10 52 38,1	7 9 47	22 53 38,6	5 19	58 50	18 38	102
6	Č	248	10 56 14,9	6 47 33	22 57 35,2	5 21	58 31	18 35	101
7	P	249	10 59 51,5	6 25 13	23 1 31,7	5 22	58 11	18 33	101
8	S	250	11 3 27,9	6 2 47	23 5 28,3	5 24	57 50	18 31	100
9	N	251	11 7 4,1	+ 5 40 14	23 9 24,8	5 25	57 30	18 29	100
10	P	252	11 10 40,1	5 17 36	23 13 21,4	5 27	57 9	18 27	99
11	Ů	253	11 14 15,9	4 54 52	23 17 17,9	5 28	56 49	18 24	98
12	S	254	11 17 51,7	4 32 3	23 21 14,5	5 30	56 28	18 22	98
13	Č	255	11 21 27,3	4 9 10	23 25 11,0	5 31	56 7	18 20	97
14	P	256	11 25 2,8	3 46 13	23 29 7,6	5 33	55 46	18 18	97
15	S	257	11 28 38,2	3 23 11	23 33 4,2	5 34	55 24	18 16	96
16	N	258	11 32 13,5	+ 3 0 6	23 37 0,7	5 36	55 3	18 13	95
17	P	259	11 35 48,8	2 36 58	23 40 57,3	5 37	54 42	18 11	95
18	Ů	260	11 39 24,0	2 13 47	23 44 53,8	5 39	54 21	18 9	94
19	S	261	11 42 59,3	1 50 33	23 48 50,4	5 40	53 59	18 7	94
20	Č	262	11 46 34,5	1 27 17	23 52 46,9	5 42	53 38	18 5	93
21	P	263	11 50 9,8	1 3 59	23 56 43,5	5 43	53 17	18 2	93
22	S	264	11 53 45,1	0 40 39	0 0 40 0	5 45	52 56	18 0	92
23	N	265	11 57 20,5	+ 0 17 18	0 4 36,6	5 46	52 34	17 58	91
24	P	266	12 0 56,1	- 0 6 4	0 8 33,1	5 48	52 13	17 56	91
25	Ů	267	12 4 31,7	0 29 27	0 12 29,7	5 49	51 53	17 54	90
26	S	268	12 8 7,5	0 52 50	0 16 26,2	5 51	51 32	17 51	89
27	Č	269	12 11 43,5	1 16 14	0 20 22,8	5 52	51 11	17 49	89
28	P	270	12 15 19,6	1 39 37	0 24 19,3	5 54	50 51	17 47	88
29	S	271	12 18 56,0	2 2 59	0 28 15,9	5 56	50 31	17 45	87
30	N	272	12 22 32,7	- 2 26 21	0 32 12,5	5 57	50 11	17 43	87

Slunce vstupuje do znamení Vah dne 23. září v 17h 45m SČ.

Začátek astronom. podzimu.

## Slunce

Říjen 1934

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	P	273	12 26 9,6	— 2 49 42	0 36 9,0	5 59	49 52	17 40	86
2	Ú	274	12 29 46,8	3 13 0	0 40 5,6	6 0	49 33	17 38	86
3	Č	275	12 33 24,3	3 36 17	0 44 2,1	6 2	49 14	17 36	85
4	Č	276	12 37 2,1	3 59 32	0 47 58,7	6 3	48 55	17 34	84
5	P	277	12 40 49,3	4 22 44	0 51 55,2	6 5	48 37	17 32	84
6	S	278	12 44 18,8	4 45 52	0 55 51,8	6 6	48 19	17 29	83
7	N	279	12 47 57,7	— 5 8 58	0 59 48,3	6 8	48 2	17 27	83
8	P	280	12 51 37,0	5 31 59	1 3 44,9	6 9	47 45	17 25	82
9	Ú	281	12 55 16,8	5 54 56	1 7 41,4	6 11	47 28	17 23	82
10	Č	282	12 58 56,9	6 17 49	1 11 38,0	6 12	47 12	17 21	81
11	Č	283	13 2 37,5	6 40 36	1 15 34,5	6 14	46 56	17 19	80
12	P	284	13 6 18,6	7 3 18	1 19 31,1	6 15	46 41	17 17	80
13	S	285	13 10 0,1	7 25 54	1 23 27,6	6 17	46 26	17 15	79
14	N	286	13 13 42,1	— 7 48 24	1 27 24,2	6 19	46 12	17 13	79
15	P	287	13 17 24,7	8 10 47	1 31 20,8	6 20	45 58	17 11	78
16	Ú	288	13 21 7,7	8 33 4	1 35 17,3	6 22	45 45	17 9	78
17	Č	289	13 24 51,3	8 55 13	1 39 13,9	6 23	45 32	17 7	77
18	Č	290	13 28 35,5	9 17 14	1 43 10,4	6 25	45 20	17 5	76
19	P	291	13 32 20,2	9 39 7	1 47 7,0	6 27	45 8	17 3	76
20	S	292	13 36 5,6	10 0 51	1 51 3,5	6 28	44 57	17 1	75
21	N	293	13 39 51,5	—10 22 27	1 55 0,1	6 30	44 47	16 59	75
22	P	294	13 43 38,1	10 43 54	1 58 56,6	6 31	44 37	16 57	74
23	Ú	295	13 47 25,3	11 5 11	2 2 53,2	6 33	44 28	16 55	73
24	Č	296	13 51 13,3	11 26 18	2 6 49,7	6 35	44 20	16 53	73
25	Č	297	13 55 1,9	11 47 15	2 10 46,3	6 37	44 12	16 51	72
26	P	298	13 58 51,2	12 8 1	2 14 42,9	6 38	44 5	16 49	72
27	S	299	14 2 41,3	12 28 36	2 18 39,4	6 40	43 59	16 47	71
28	N	300	14 6 32,1	—12 49 0	2 22 36,0	6 42	43 54	16 45	71
29	P	301	14 10 23,7	13 9 12	2 26 32,5	6 44	43 49	16 43	70
30	Ú	302	14 14 16,0	13 29 11	2 30 29,1	6 45	43 45	16 42	69
31	S	303	14 18 9,1	13 48 58	2 34 25,6	6 47	43 42	16 40	69

Slunce vstupuje do znamení Štíra dne 24. října ve 2<sup>h</sup> 36<sup>m</sup> SČ.

Listopad 1984

Slunce

Den v měsíci	Den týdne	Počet uplynulých dní od zač. roku	Světová pólnoc = 0h 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	rrh m s	h m	
1	Č	304	14 22 3,1	-14 8 32	2 38 22,2	6 48	43 40	16 39	68
2	P	305	14 25 57,8	14 27 52	2 42 18,7	6 50	43 39	16 37	68
3	S	306	14 29 53,4	14 46 58	2 46 15,3	6 53	43 38	16 35	67
4	N	307	14 33 49,7	-15 5 50	2 50 11,9	6 53	43 38	16 33	67
5	P	308	14 37 46,9	15 24 27	2 54 8,4	6 55	43 39	16 32	66
6	Ú	309	14 41 45,0	15 42 49	2 58 5,0	6 56	43 41	16 30	66
7	Š	310	14 45 43,8	16 0 56	3 2 1,5	6 58	43 44	16 28	65
8	Č	311	14 49 43,5	16 18 46	3 5 58,1	7 0	43 47	16 27	65
9	P	312	14 53 44,1	16 36 20	3 9 54,6	7 1	43 52	16 25	64
10	S	313	14 57 45,5	16 53 37	3 13 51,2	7 3	43 57	16 24	64
11	N	314	15 1 47,7	-17 10 36	3 17 47,7	7 4	44 3	16 22	63
12	P	315	15 5 50,7	17 27 18	3 21 44,3	7 6	44 10	16 21	63
13	Ú	316	15 9 54,6	17 43 42	3 25 40,9	7 8	44 17	16 20	63
14	Š	317	15 13 59,3	17 59 47	3 29 37,4	7 10	44 26	16 18	62
15	Č	318	15 18 4,9	18 15 33	3 33 34,0	7 11	44 35	16 17	62
16	P	319	15 22 11,2	18 31 0	3 37 30,5	7 13	44 45	16 15	61
17	S	320	15 26 18,4	18 46 8	3 41 27,1	7 15	44 56	16 14	61
18	N	321	15 30 26,4	-19 0 55	3 45 23,6	7 16	45 8	16 13	61
19	P	322	15 34 35,2	19 15 22	3 49 20,2	7 18	45 21	16 12	60
20	Ú	323	15 38 44,9	19 29 28	3 53 16,8	7 19	45 34	16 11	60
21	Š	324	15 42 55,4	19 43 13	3 57 13,3	7 21	45 49	16 10	59
22	Č	325	15 47 0,6	19 56 37	4 1 9,9	7 22	46 4	16 9	59
23	P	326	15 51 18,7	20 9 39	4 5 6,4	7 24	46 20	16 8	59
24	S	327	15 55 31,6	20 22 19	4 9 3,0	7 25	46 36	16 7	58
25	N	328	15 59 45,2	-20 34 36	4 12 59,5	7 27	46 54	16 6	58
26	P	329	16 3 59,7	20 46 30	4 16 56,1	7 28	47 12	16 5	58
27	Ú	330	16 8 14,9	20 58 1	4 20 52,7	7 30	47 31	16 4	57
28	Š	331	16 12 30,8	21 9 9	4 24 49,2	7 31	47 51	16 3	57
29	Č	332	16 16 47,5	21 19 53	4 28 45,8	7 33	48 11	16 3	57
30	P	333	16 21 5,0	21 30 12	4 32 42,3	7 34	48 32	16 2	56

Slunce vstupuje do znamení Střelce dne 22. listopadu ve 23h 44m SČ.

# Slunce

Prosinec 1934

Den v měsíci	Den týdne	Počet uply- nulých 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	s	h
1	S	334	16 25	23,1	-21 40 8	4 36 38,9	7 36	48 54	16 2	56					
2	N	335	16 29	41,9	-21 49 38	4 40 35,4	7 37	49 17	16 1	56					
3	P	336	16 34	1,3	21 58 43	4 44 32,0	7 38	49 40	16 1	56					
4	Ú	337	16 38	21,5	22 7 23	4 48 28,6	7 39	50 4	16 0	55					
5	S	338	16 42	42,2	22 15 37	4 52 25,1	7 41	50 28	16 0	55					
6	Č	339	16 47	3,5	22 23 25	4 56 21,7	7 42	50 53	15 59	55					
7	P	340	16 51	25,3	22 30 47	5 0 18,2	7 43	51 19	15 59	55					
8	S	341	16 55	47,7	22 37 43	5 4 14,8	7 44	51 45	15 59	54					
9	N	342	17 0	10,5	-22 44 12	5 8 11,4	7 45	52 11	15 59	54					
10	P	343	17 4	33,8	22 50 14	5 12 7,9	7 47	52 38	15 58	54					
11	Ú	344	17 8	57,6	22 55 49	5 16 4,5	7 48	53 6	15 58	54					
12	S	345	17 13	21,7	23 0 57	5 20 1,0	7 49	53 33	15 58	54					
13	Č	346	17 17	46,2	23 5 38	5 23 57,6	7 50	54 1	15 58	54					
14	P	347	17 22	11,0	23 9 51	5 27 54,1	7 51	54 30	15 58	54					
15	S	348	17 26	36,1	23 13 36	5 31 50,7	7 51	54 59	15 59	53					
16	N	349	17 31	1,5	-23 16 54	5 35 47,3	7 52	55 27	15 59	53					
17	P	350	17 35	27,1	23 19 44	5 39 43,8	7 53	55 57	15 59	53					
18	Ú	351	17 39	52,9	23 22 6	5 43 40,4	7 54	56 26	15 59	53					
19	S	352	17 44	18,9	23 24 0	5 47 36,9	7 54	56 55	16 0	53					
20	Č	353	17 48	45,0	23 25 25	5 51 33,5	7 55	57 25	16 0	53					
21	P	354	17 53	11,2	23 26 23	5 55 30,1	7 55	57 55	16 1	53					
22	S	355	17 57	37,6	23 26 52	5 59 26,6	7 56	58 25	16 1	53					
23	N	356	18 2	4,0	-23 26 53	6 3 23,2	7 56	58 54	16 2	53					
24	P	357	18 6	30,4	23 26 20	6 7 19,7	7 57	59 24	16 2	53					
25	Ú	358	18 10	56,8	23 25 31	6 11 16,3	7 57	59 54	16 3	53					
26	S	359	18 15	23,1	23 24 7	6 15 12,9	7 58	0 24	16 3	53					
27	Č	360	18 19	49,4	23 22 15	6 19 9,4	7 58	0 54	16 4	53					
28	P	361	18 24	15,6	23 19 55	6 23 6,0	7 58	1 23	16 5	53					
29	Ú	362	18 28	41,6	23 17 7	6 27 2,5	7 58	1 53	16 6	53					
30	N	363	18 33	7,5	-23 13 51	6 30 59,1	7 59	2 22	16 6	53					
31	P	364	18 37	33,2	23 10 6	6 34 55,6	7 59	2 51	16 7	54					

Slunce vstupuje do znamení Kozorožce dne 22. prosince ve 12h 49m SČ.

*Začátek astronomické zimy.*

## B. Efemerida Měsíce.

Na str. 19—24 jsou sestaveny:

- a) *rektascense* a *deklínace* středu měsíčního pro světovou půlnoc;
- b) *východ* a *západ* nejvyššího bodu kotouče pro středoevropský poledník a obzor  $50^0$  rovnoběžky ve *SEČ*;
- c) *fáze měsíční*, jakož i *doby přizemí* a *odzemí*.

\* \* \*

Střední délka	1934 I. 1. 0 <sup>h</sup> SČ	1935 I. 1. 0 <sup>h</sup> SČ
výst. uzlu	321° 34,5'	302° 14,8'
přizemí	277° 48,0'	318° 27,7'

\* \* \*

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

[Světová půlnoc.]

I 1. 14,9 <sup>d</sup>	IV 1. 16,5 <sup>d</sup>	VII 1. 18,9 <sup>d</sup>	X 1. 22,0 <sup>d</sup>
15. 28,9	13. 28,5	11. 28,9	8. 29,0
16. 0,4	14. 0,0	12. 0,3	9. 0,4
II 1. 16,4	V 1. 17,0	VIII 1. 20,3	XI 1. 23,4
13. 28,4	13. 29,0	10. 29,3	7. 29,4
14. 0,0	14. 0,5	11. 0,6	8. 0,8
III 1. 15,0	VI 1. 18,5	IX 1. 21,6	XII 1. 23,8
15. 29,0	12. 29,5	8. 28,6	6. 28,8
16. 0,5	13. 0,9	9. 0,0	7. 0,3
			31. 24,3



## M ě s í c

Den v měsíci	L e d e n					Ú n o r				
	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	6 50,3	+26 11	16 28	8 44		9 51,9	+12 18	19 1	8 13	
2	7 41,5	23 45	17 38	9 12		10 36,7	6 55	20 12	8 27	
3	8 30,7	20 19	18 49	9 34		11 21,0	+1 12	21 24	8 41	
4	9 17,7	16 1	20 0	9 51		12 5,8	-4 38	22 39	8 53	
5	10 3,0	11 4	21 11	10 6		12 52,1	10 24	23 56	9 8	
6	10 47,3	+5 38	22 22	10 20		13 41,1	15 49	—	9 26	
7	11 31,6	-0 6	23 35	10 33		14 33,8	20 38	1 17	9 50	
8	12 16,8	5 57	—	10 45		15 30,8	24 27	2 39	10 22	
9	13 4,2	11 43	0 51	11 1		16 32,3	26 55	3 58	11 10	
10	13 55,0	17 7	2 11	11 22		17 37,0	27 40	5 6	12 15	
11	14 50,4	21 49	3 35	11 50		18 42,8	26 29	5 58	13 36	
12	15 50,9	25 23	5 1	12 29		19 47,1	23 26	6 35	15 6	
13	16 56,1	27 21	6 18	13 26		20 48,2	18 48	7 2	16 38	
14	18 3,9	27 23	7 22	14 43		21 45,4	13 2	7 22	18 5	
15	19 11,4	25 20	8 6	16 11		22 39,0	-6 37	7 39	19 31	
16	20 15,7	21 28	8 39	17 44		23 30,3	+0 0	7 54	20 52	
17	21 15,5	16 13	9 2	19 14		0 19,9	6 26	8 9	22 11	
18	22 10,8	10 7	9 20	20 39		1 9,1	12 22	8 25	23 29	
19	23 2,4	-3 39	9 35	22 0		1 58,8	17 33	8 44	—	
20	23 51,6	+2 46	9 49	23 18		2 49,5	21 49	9 8	0 45	
21	0 39,6	8 51	10 4	—		3 41,4	24 59	9 38	1 57	
22	1 27,4	14 21	10 21	0 34		4 34,5	26 57	10 17	3 4	
23	2 16,0	19 7	10 41	1 49		5 28,0	27 39	11 7	3 59	
24	3 6,0	22 56	11 7	3 1		6 21,3	27 4	12 7	4 44	
25	3 57,5	25 42	11 39	4 11		7 13,3	25 16	13 14	5 17	
26	4 50,2	27 17	12 22	5 13		8 3,7	22 20	14 24	5 44	
27	5 43,6	27 37	13 16	6 4		8 52,2	18 27	15 36	6 4	
28	6 36,6	26 40	14 18	6 46		9 38,9	13 46	16 48	6 21	
29	7 28,3	24 31	15 27	7 16						
30	8 18,1	21 17	16 38	7 40						
31	9 5,9	17 9	17 50	7 58						

( dne 8. ve 22h 36m SEČ

☉ „ 15. ve 14 37 „

) „ 22. ve 12 50 „

☽ „ 30. v 17 31 „

Príz. dne 15. ve 2h

Odz. „ 27. ve 20

( dne 7. v 10h 22m SEČ

☉ „ 14. v 1 43 „

) „ 21. v 7 5 „

Príz. dne 12. ve 12h

Odz. „ 24. v 11

## M ě s í c

B ř e z e n					D u b e n				
Den v m ě s í c í	Sv ě t o v á p ů l n o c = 0 h		P o l e d n í k a ě 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 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	10 24,3	+ 8 28	18 0	6 35	13	15,5	- 12 57	20 49	5 39
2	11 9,3	+ 2 46	19 13	6 49	14	7,5	18 12	22 12	6 0
3	11 54,5	- 3 8	20 27	7 1	15	3,3	22 35	23 33	6 28
4	12 40,9	9 0	21 45	7 16	16	2,8	25 43	—	7 5
5	13 29,7	14 34	23 5	7 33	17	5,1	27 17	0 47	7 58
6	14 21,5	19 33	—	7 55	18	8,6	27 5	1 48	9 6
7	15 17,2	23 36	0 26	8 25	19	11,0	25 8	2 32	10 27
8	16 16,7	26 23	1 45	9 6	20	10,8	21 37	3 5	11 52
9	17 19,2	27 34	2 55	10 2	21	7,3	16 50	3 29	13 17
10	18 22,9	26 59	3 52	11 16	22	0,6	11 10	3 48	14 40
11	19 25,8	24 36	4 33	12 40	21	51,5	- 4 58	4 4	16 1
12	20 26,1	20 38	5 1	14 8	23	40,9	+ 1 24	4 19	17 20
13	21 23,1	15 25	5 25	15 35	0	30,0	7 37	4 34	18 39
14	22 17,0	9 21	5 42	17 1	1	19,5	13 23	4 51	19 58
15	23 8,6	2 51	5 58	18 23	2	10,3	18 25	5 11	21 15
16	23 58,7	+ 3 40	6 13	19 43	3	2,7	22 29	5 37	22 28
17	0 48,4	9 52	6 29	21 3	3	56,4	25 23	6 9	23 35
18	1 38,6	15 28	6 47	22 22	4	51,0	26 59	6 52	—
19	2 29,9	20 11	7 9	23 37	5	45,5	27 15	7 45	0 30
20	3 22,4	23 51	7 37	—	6	38,9	26 14	8 46	1 12
21	4 16,0	26 17	8 13	0 47	7	30,4	24 2	9 53	1 46
22	5 10,2	27 26	8 59	1 49	8	19,8	20 49	11 3	2 10
23	6 4,0	27 16	9 56	2 38	9	7,1	16 43	12 14	2 30
24	6 56,6	25 51	10 59	3 17	9	52,9	11 55	13 24	2 46
25	7 47,5	23 17	12 9	3 46	10	37,8	6 35	14 36	3 0
26	8 36,4	19 43	13 20	4 8	11	22,8	+ 0 51	15 50	3 14
27	9 23,5	15 19	14 31	4 26	12	8,9	- 5 3	17 6	3 28
28	10 9,3	10 14	15 43	4 41	12	57,2	10 54	18 26	3 44
29	10 54,5	+ 4 39	16 56	4 55	13	48,8	16 24	19 49	4 3
30	11 39,9	- 1 14	18 11	5 9	14	44,3	21 10	21 14	4 29
31	12 26,6	7 11	19 28	5 23					

☉ dne 1. v 11h 26m SEČ

☾ „ 8. v 19 6 „

☽ „ 15. ve 13 8 „

♃ „ 23. ve 2 44 „

♄ „ 31. ve 2 14 „

Príz. dne 12. v 11h

Odz. „ 24. v 7

☾ dne 7. v 1h 48m SEČ

☽ „ 14. v 0 57 „

♃ „ 21. ve 22 20 „

♄ „ 29. ve 13 45 „

Príz. dne 7. ve 12h

Odz. „ 21. ve 3

## M ě s í c

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

☾ dne 6. v 7h 41m SEČ

☽ „ 13. ve 13 30 „

) „ 21. v 16 20 „

☾ „ 28. ve 22 41 „

Príz. dne 3. ve 3h

Odz. „ 18. v 21

Príz. „ 30. ve 20

☾ dne 4. ve 13h 53m SEČ

☽ „ 12. ve 3 11 „

) „ 20. v 7 37 „

☾ „ 27. v 6 8 „

Odz. dne 15. v 11h

Príz. „ 28. ve 2

## Měsíc

Červenec					Srpen			
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
	h m	0 ′	h m	h m	h m	0 ′	h m	h m
1	22 11,1	— 9 14	22 38	9 20	1 15,7	+13 28	21 51	12 21
2	23 0,8	— 2 51	22 54	10 42	2 6,5	18 26	22 15	13 38
3	23 52,3	+ 3 29	23 9	12 1	2 58,4	22 24	22 45	14 52
4	0 41,1	9 28	23 26	13 19	3 51,5	25 14	23 24	15 59
5	1 30,1	14 53	23 47	14 35	4 45,4	26 49		16 58
6	2 20,1	19 31	—	15 50	5 39,4	27 7	0 13	17 44
7	3 11,6	23 10	0 12	17 1	6 32,6	26 8	1 11	18 21
8	4 4,6	25 41	0 44	18 6	7 24,0	23 59	2 17	18 47
9	4 58,6	26 58	1 26	19 1	8 13,4	20 48	3 26	19 8
10	5 52,5	26 57	2 19	19 43	9 0,4	16 47	4 35	19 25
11	6 45,5	25 41	3 19	20 17	9 45,6	12 7	5 45	19 40
12	7 36,6	23 16	4 26	20 42	10 29,5	6 58	6 53	19 54
13	8 25,3	19 52	5 36	21 2	11 12,7	+ 1 31	8 2	20 6
14	9 11,8	15 41	6 45	21 18	11 56,2	— 4 2	9 12	20 20
15	9 56,5	10 53	7 54	21 31	12 41,0	9 32	10 24	20 36
16	10 39,9	5 40	9 3	21 45	13 28,0	14 44	11 39	20 55
17	11 23,1	+ 0 12	10 11	21 58	14 18,2	19 25	12 57	21 21
18	12 6,9	— 5 22	11 22	22 12	15 12,5	23 16	14 15	21 56
19	12 52,4	10 51	12 36	22 29	16 11,1	25 56	15 29	22 46
20	13 40 8	16 2	13 53	22 51	17 13,3	27 7	16 32	23 53
21	14 33,2	20 37	15 14	23 21	18 17,6	26 31	17 21	—
22	15 30,4	24 15	16 34	—	19 21,9	24 5	17 57	1 14
23	16 32,3	26 33	17 47	0 3	20 24,1	19 58	18 24	2 44
24	17 37,6	27 7	18 46	1 1	21 23,2	14 31	18 45	4 15
25	18 44,2	25 44	19 30	2 19	22 19,3	8 13	19 2	5 44
26	19 49,3	22 29	20 0	3 48	23 12,9	— 1 31	19 19	7 10
27	20 51,1	17 39	20 24	5 20	0 5,0	+ 5 7	19 36	8 36
28	21 48,9	11 45	20 42	6 51	0 56,6	11 18	19 55	9 58
29	22 43,2	— 5 15	20 59	8 18	1 48,6	16 44	20 18	11 19
30	23 35,0	+ 1 21	21 15	9 41	2 41,6	21 11	20 46	12 36
31	0 25,5	7 41	21 32	11 2	3 35,5	24 27	21 21	13 47

( dne 3. v 21h 28m SEČ

☉ „ 11. v 18 6 „

) „ 19. v 19 53 „

☽ „ 26. ve 13 9 „

Odz. dne 12. v 19h

Příz. „ 26. v 11

( dne 2. v 7h 27m SEČ

☉ „ 10. v 9 46 „

) „ 18. v 5 33 „

☽ „ 24. ve 20 37 „

( „ 31. ve 20 40 „

Odz. dne 8. ve 22h

Příz. „ 23. ve 21

## M ě s í c

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

☉ dne 9. v 1h 20m SEČ

) „ 16. ve 13 26 „

☽ „ 23. v 5 19 „

( „ 30. ve 13 29 „

Odz. dne 5. v 7h

Příz. „ 21. ve 2

☉ dne 8. v 16h 5m SEČ

) „ 15. ve 20 29 „

☽ „ 22. v 16 1 „

( „ 30. v 9 22 „

Odz. dne 2. ve 23h

Příz. „ 18. v 15

Odz. „ 30. v 18

## 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	0	'	h	m	h	m	
1	9	49,6	+11	19	0	15	14	14	
2	10	33,4		6 12	1	23	14	28	
3	11	17,1	+	0 47	2	32	14	41	
4	12	1,6	-	4 45	3	43	14	56	
5	12	47,8		10 15	4	56	15	13	
6	13	36,8		15 25	6	13	15	34	
7	14	29,4		19 59	7	32	16	1	
8	15	26,0		23 36	8	51	16	38	
9	16	26,2		25 53	10	4	17	29	
10	17	28,6		26 35	11	6	18	35	
11	18	31,5		25 33	11	53	19	53	
12	19	32,6		22 53	12	28	21	16	
13	20	30,8		18 49	12	54	22	41	
14	21	25,9		13 42	13	15			
15	22	18,2		7 53	13	32	0	3	
16	23	8,8	-	1 43	13	49	1	24	
17	23	58,6	+	4 30	14	5	2	43	
18	0	48,9		10 26	14	24	4	3	
19	1	40,4		15 49	14	46	5	23	
20	2	33,7		20 20	15	14	6	42	
21	3	28,9		23 44	15	48	7	57	
22	4	25,3		25 50	16	34	9	4	
23	5	21,9		26 32	17	30	10	1	
24	6	17,3		25 51	18	33	10	44	
25	7	10,2		23 56	19	41	11	18	
26	8	1,0		20 58	20	51	11	42	
27	8	48,7		13 9	21	59	12	2	
28	9	34,1		12 42	23	7	12	18	
29	10	17,9		7 46			12	32	
30	11	1,1	+	2 31	0	15	12	46	
31									
11	44,6	-	2	54	1	23	13	0	
12	29,5		8	20	2	34	13	16	
13	16,9		13	34	3	48	13	35	
14	7,8		18	21	5	6	13	59	
15	3,0		22	21	6	27	14	31	
16	2,6		25	10	7	44	15	17	
17	5,8		26	28	8	53	16	18	
18	10,4		25	58	9	47	17	35	
19	14,0		23	42	10	28	18	58	
20	14,9		19	52	10	57	20	25	
21	12,1		14	51	11	20	21	51	
22	5,9		9	4	11	38	23	13	
22	57,2	-	2	54	11	55			
23	47,1	+	3	19	12	12	0	33	
0	36,7		9	16	12	29	1	52	
1	27,1		14	41	12	49	3	10	
2	19,0		19	19	13	15	4	28	
3	12,7		22	57	13	47	5	43	
4	8,0		25	22	14	27	6	52	
5	4,0		26	27	15	19	7	53	
5	59,6		26	10	16	20	8	40	
6	53,5		24	36	17	27	9	17	
7	44,9		21	55	18	36	9	44	
8	33,6		18	19	19	45	10	6	
9	19,7		14	1	20	53	10	23	
10	3,8		9	13	22	0	10	38	
10	46,8	+	4	5	23	8	10	51	
11	29,5	-	1	13			11	5	
12	13,0		6	34	0	16	11	20	
12	58,3		11	47	1	27	11	37	
13	46,7		16	38	2	41	11	57	

☉ dne 7. v 5h 44m SEČ

) „ 14. ve 3 39 „

☽ „ 21. v 5 26 „

( „ 29. v 6 39 „

Príz. dne 12. ve 14h

Odz. „ 27. v 15

☉ dne 6. v 18h 25m SEČ

) „ 13. v 11 52 „

☽ „ 20. ve 21 53 „

( „ 29. ve 3 8 „

Príz. dne 9. v 9h

Odz. „ 25. v 11

## C. Efemerida planet.

Str. 26—28 obsahují:

a) *geocentrickou rektascenzi a deklinaci* v desítidenních obdobích pro planety Merkura, Venuši, Marta, Jupitera a Saturna a v 30denních obdobích pro planety Urana a Neptuna;

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 $\sigma$ . . . . .	} věčnice	I 20.	V 13.	VIII 26.	XII 31.	—	XI 18.
Nejv. vzdál. vých.		II 18.	VI 14.	X 10.	—	—	—
Zastávka . . . . .		24.	27.	23.	—	—	—
Spodní $\sigma$ . . . . .	} jřtenka	III 6.	VII 11.	XI 3.	—	II 5.*)	—
Zastávka . . . . .		18.	22.	11.	—	24.	—
Nejv. vzdál. záp.		IV 2.	31.	19.	—	IV 16.	—
♂		♃	♄	♅	♆	♁	♂
Konjunkce . IV 14.	—	X 27.	II 8.	—	IV 18.	—	IX 5.
Zastávka . . . —	II 7.	—	VI 9.	—	VIII 7.	—	XII 18.
Oposice . . . —	IV 8.	—	VIII 18.	—	X 23.	III 2.	—
Zastávka . . . —	VI 11.	—	X 27.	I 2.	—	V 21.	—

\*) III 11. největší lesk.

## Merkur

## Venuše

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



## Mars

## Jupiter

Den v měsíci	Světová pólnoc 0 h SČ		Poledník a SČ: obzor 50° rovnob.		Světová pólnoc 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	° ′	n m	h m
I I	20 22,4	-20 36	9 24	18 I	13 19,9	- 7 3	1 10	12 8
	20 54,7	18 35	9 5	18 5	13 23,5	7 22	0 36	11 31
	21 26,3	16 14	8 44	18 II	13 20,1	7 35	23 55	10 53
II 10	21 57,2	13 36	8 22	18 16	13 27,6	7 41	23 17	10 15
	22 27,3	10 45	7 58	18 22	13 28,0	7 40	22 38	9 36
III 2	22 56,9	7 44	7 33	18 27	13 27,1	7 33	21 57	8 56
	23 25,8	4 37	7 7	18 31	13 25,1	7 18	21 15	8 16
IV 1	23 54,4	- 1 27	6 41	18 36	13 22,1	6 58	20 30	7 35
	0 22,8	+ 1 43	6 15	18 40	13 18,2	6 34	19 45	6 54
	0 51,0	4 49	5 49	18 43	13 13,7	6 6	18 59	6 13
V 1	1 19,2	7 49	5 23	18 48	13 9,0	5 37	18 13	5 32
	1 47,5	10 40	4 58	18 50	13 4,3	5 8	17 27	4 51
VI 10	2 16,0	+13 20	4 33	18 53	12 59,9	- 4 43	16 41	4 10
	2 44,8	15 45	4 10	18 55	12 50,3	4 22	15 56	3 28
	3 13,9	17 55	3 47	18 57	12 53,5	4 7	15 13	2 47
VII 10	3 43,3	19 46	3 26	18 58	12 51,7	3 58	14 32	2 7
	4 12,9	21 19	3 07	18 58	12 51,0	3 57	13 52	1 27
VIII 9	4 42,8	22 31	2 50	18 55	12 51,5	4 3	13 13	0 48
	5 12,7	23 21	2 35	18 51	12 53,0	4 15	12 37	0 9
IX 8	5 42,5	23 51	2 22	18 45	12 55,5	4 33	12 2	23 26
	6 12,1	23 59	2 11	18 36	12 59,0	4 58	11 28	22 49
	6 41,3	23 46	2 2	18 24	13 3,3	5 27	10 55	22 11
X 8	7 10,0	23 14	1 55	18 9	13 8,4	6 1	10 24	21 34
	7 38,1	22 24	1 49	17 53	13 14,2	6 38	9 53	20 58
XI 7	8 5,4	21 18	1 44	17 33	13 20,5	7 18	9 24	20 22
	8 31,9	+19 57	1 40	17 12	13 27,4	- 8 1	8 55	19 46
XII 17	8 57,7	18 24	1 35	16 49	13 34,8	8 45	8 26	19 10
	9 22,6	16 41	1 31	16 24	13 42,5	9 30	7 58	18 35
	9 46,7	14 49	1 26	15 59	13 50,5	10 16	7 31	17 59
XIII 28	10 10,0	12 51	1 20	15 32	13 58,7	11 2	7 4	17 24
	10 32,5	10 49	1 13	15 5	14 7,0	11 47	6 36	16 50
XIV 27	10 54,2	8 45	1 6	14 37	14 15,5	12 31	6 9	16 15
	11 15,2	6 41	0 58	14 8	14 23,8	13 14	5 42	15 40
XV 17	11 35,5	4 38	0 49	13 39	14 32,1	13 54	5 14	15 6
	11 54,9	2 40	0 38	13 9	14 40,2	14 32	4 46	14 32
	12 13,4	+ 0 46	0 26	12 39	14 47,9	15 6	4 17	13 57
XVI 27	12 30,9	- 0 59	0 13	12 10	14 55,3	15 38	3 48	13 22

## Saturn

## Uranus

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

## D. Stálice.

Na str. 30 jsou uvedena *střední místa* některých význačných stálic pro ekvinocium 1934,0, jakož i *hvězdná velikost*. Stran ostatních podrobností (paralaxa, spektrum, vlastní pohyb atd.) poukazujeme na Hvězdářskou ročenku 1933 (str. 44—48).

Tabulka na str. 31 podává desetidenní *efemeridu* pro *polohu Polárky* při svrchním průchodu jejím greenwickským poledníkem, zároveň obsahuje (ve sloupci 4.) okamžik *svrchního průchodu* středoevropským 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.

Střední místa některých stálic pro 1934,0.

Jméno stálice	hvězdná velikost	rektascense 1934,0	deklinace 1934,0	Jméno stálice	hvězdná velikost	rektascense 1934,0	deklinace 1934,0
<i>α</i> Androm. (Strah).....	m 2,2	h 0 4 58,2	o -28 43 34	<i>β</i> Ursae maio. (Merak)....	m 2,4	h 10 57 52,3	o +56 44 12
<i>β</i> Cassiop. ....	2,4	0 5 38,5	+58 47 9	<i>α</i> Ursae maio. (Dubhe) ...	2,0	10 59 40,2	+02 6 28
<i>γ</i> Cassiop. ....	2,1—2,6	0 36 44,9	+56 10 33	<i>β</i> Leonis (Denebola).....	2,2	11 45 41,6	+14 56 28
<i>α</i> Androm. (Mirach).....	2,3	0 52 42,4	+60 21 35	<i>γ</i> Ursae maio. (Fekda)...	2,5	11 50 22,0	+54 3 43
<i>β</i> Androm. (Mirach).....	2,4	1 6 1,7	+35 16 16	<i>α</i> , Crueis.....	1,6	12 22 54,7	+02 44 0
<i>α</i> Eridani (Achernar)....	0,6	1 35 15,5	+57 34 17	<i>ζ</i> , Ursae maio. (Mizar)....	2,4	13 21 16,2	+55 16 10
<i>α</i> Ursae min. (Polar)....	2,1	1 39 6,4	+88 56 56	<i>α</i> Virginis (Spica).....	1,2	13 21 42,7	+10 49 2
<i>γ</i> , Androm. (Alamak)....	2,3	1 59 50,3	+42 0 50	<i>α</i> Bootis (Arcturus).....	0,2	14 12 39,0	+19 31 31
<i>ο</i> Ceti (Mira).....	2,0—0,6	2 16 0,6	— 3 16 35	<i>α</i> Centauri.....	0,1	14 35 9,0	+00 33 50
<i>α</i> Ceti (Menkab).....	2,8	2 58 49,6	+ 3 49 55	<i>α</i> Librae (Kifa již).....	2,9	14 47 13,4	+15 40 7
<i>β</i> Persei (Algol).....	2,3—3,5	3 3 51,9	+40 42 10	<i>β</i> Librae (Kifa sev.).....	2,7	15 13 27,1	+ 9 8 26
<i>α</i> Persei (Mirfak).....	1,9	3 19 35,9	+49 37 41	<i>α</i> Coronae bor. (Gemma)...	2,3	15 31 53,5	+26 56 9
<i>η</i> Tauri (Alkyone).....	3,0	3 43 33,4	+23 54 9	<i>α</i> Serpentis.....	2,8	15 41 0,9	+ 6 37 50
<i>α</i> Tauri (Aldebaran)....	1,1	4 32 7,8	+16 22 41	<i>α</i> Scorpii (Antares).....	1,2	16 25 21,4	+26 17 13
<i>β</i> Orionis (Rigel).....	0,3	5 11 21,9	+ 8 16 35	<i>α</i> , Herevulis.....	3,1—3,9	17 11 38,2	+14 27 52
<i>α</i> Aurigae (Capella).....	0,7	5 11 48,6	+45 55 59	<i>α</i> Ophiuchi.....	2,1	17 31 52,1	+12 36 21
<i>γ</i> Orionis (Bellatrix)....	1,7	5 21 35,3	+ 6 17 29	<i>α</i> Lyrae (Vega).....	0,1	18 34 42,2	+38 43 10
<i>β</i> Tauri.....	1,8	5 22 7,0	+28 33 12	<i>β</i> Lyrae.....	3,4—4,1	18 47 38,5	+33 17 6
<i>α</i> Orionis (Betelgeuse) ..	0,5—1,1	5 51 35,8	+ 7 23 47	<i>α</i> Aquilae (Atair).....	0,9	19 47 33,8	+ 8 41 34
<i>β</i> Canis maior.....	2,0	6 19 47,5	+17 55 19	<i>γ</i> Cygni.....	2,3	20 19 51,5	+40 2 40
<i>α</i> Argus (Canopus).....	—0,9	6 22 29,1	+52 39 32	<i>α</i> Cygni (Deneb).....	1,3	20 39 10,8	+45 2 37
<i>α</i> Canis maior.....	—1,6	6 42 14,5	+16 37 28	<i>α</i> Cephei.....	2,6	21 17 0,3	+02 18 20
<i>α</i> Geminorum.....	1,6	7 30 23,4	+32 2 5	<i>α</i> Aquarii (Alderamin)....	3,2	22 2 23,7	+ 0 38 28
<i>β</i> Geminorum.....	1,2	7 41 16,7	+28 11 14	<i>δ</i> Cephei.....	3,6—4,3	22 26 42,9	+58 4 37
<i>α</i> Hydrae (Alfard).....	2,2	9 24 20,6	+ 8 22 18	<i>α</i> Piscis austr. (Fomalhaut)	1,3	22 54 0,5	+29 58 21
<i>α</i> Leonis (Regulus).....	1,3	10 4 51,5	+12 17 26	<i>α</i> Pegasi (Markab).....	2,6	23 1 28,2	+14 50 59

Polaris =  $\alpha$  Ursae minoris

Datum	Při svrchním průchodu greenwich. poledníkem		Svrchní průchod středoev. poledníkem v SEČ			A při digresi
	$\alpha$	$\delta$				
1934						
	1h	88°				1°
	m s	' "	h m s			
I 1	39 9,7	57 22	18 56 25			37,6
11	38 58,7	23	18 16 55			37,4
21	47,2	24	17 37 24			37,4
31	35,7	24	16 57 54			37,4
II 10	24,6	23	16 18 24			37,4
20	14,5	21	15 38 54			37,5
III 2	6,4	19	14 59 20			37,5
12	37 58,5	17	15 20 0			37,6
22	55,2	14	13 40 35			37,7
IV 1	50,1	11	13 1 13			37,7
11	49,2	8	12 21 53			37,8
21	50,6	5	11 42 30			37,9
V 1	54,1	2	10 3 20			38,0
11	59,7	56 59	10 24 0			38,0
21	38 7,0	57	9 44 55			38,1
31	15,9	55	9 5 45			38,1
VI 10	26,2	54	8 26 30			38,2
20	37,4	53	7 47 28			38,2
30	49,3	52	7 8 21			38,2
VII 10	39 1,6	52	6 29 14			38,2
20	14,1	53	5 50 7			38,2
30	26,3	54	5 11 0			38,2
VIII 9	38,2	56	4 31 53			38,1
19	49,3	58	3 52 45			38,1
29	59,6	57 0	3 13 30			38,0
IX 8	40 8,8	3	2 34 26			37,9
18	16,6	7	1 55 15			37,8
28	23,0	10	1 16 2			37,7
X 8	27,8	14	0 36 48			37,6
1) 18	31,1	18	23 53 36			37,6
28	32,1	22	23 14 18			37,6
XI 7	31,2	25	22 34 58			37,4
17	28,4	29	21 55 36			37,3
27	23,7	32	21 16 12			37,2
XII 7	17,2	35	20 36 47			37,1
17	9,0	38	19 57 20			37,0
27	39 59,4	40	19 37 51			37,0
	m s	' "	h m s			
1) X 17	40 30,66	57 17,1	0 1 28			
	30,89	17,5	23 57 32			

Změna azimutu  $\Delta A$  v největší digresi v různých zeměpisných šířkách vzhledem k šířce  $50^\circ$ .

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

$\delta$	88°			
	56' 50"	57' 10"	57' 30"	57' 50"
0				
47	-5,6	-5,6	-5,6	-5,7
48	-3,9	-3,8	-3,9	-3,9
49	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0
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 občanském 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*.

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 průchodem }  
anebo

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

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

$\delta$	88° 56'	88° 57'	88° 58'
	h m	h m	h m
0			
47	5 54,4	5 54,5	5 54,6
48	54,3	54,3	54,4
49	54,1	54,2	54,2
50	53,9	54,0	54,1
51	53,7	53,8	53,9

# SLUNEČNÍ SOUSTAVA V ROCE 1934.

## Slunce.

*Střední ekliptika* je počátkem roku odchýlena od rovníku o úhel  $\varepsilon = 23^{\circ} 26' 52,3''$ , 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 5. července, kdy má vzdálenost 152 milionů km.

Carringtonova řada synodických otoček má v r. 1934 tyto hodnoty:

otočka	začíná	otočka	začíná	otočka	začíná
1075	I. 23,64 <sup>d</sup>	1079	V. 12,83 <sup>d</sup>	1083	VIII. 29,68 <sup>d</sup>
1076	II. 19,98	1080	VI. 9,04	1084	IX. 25,95
1077	III. 19,30	1081	VII. 6,23	1085	X. 23,23
1078	IV. 15,59	1082	VIII. 2,44	1086	XI. 19,54
				1087	XII. 16,85

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. 18) se posouvá zpětně v souhvězdí Vodnáře, uzel sestupný je v souhvězdí Lva. Slunce prochází těmito místy v polovici února a polovici srpna. Proto letos nastávají sluneční a měsíční zatmění v lednu-únoru a červenci-srpnu.

### Zatmění v r. 1934.

V r. 1934 budou dvě zatmění sluneční a dvě měsíční; z nich v našich krajinách bude viděti jen první měsíční.

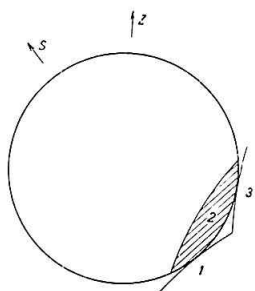
I. Částečné zatmění měsíční dne 30. ledna. Zatmění má tyto význačné fáze:

Měsíc vstoupí do polostínu v  $15^{\text{h}} 7,5^{\text{m}} \text{ SEČ.}$   
Měsíc vstoupí do plného stínu v  $17^{\text{h}} 1,0^{\text{m}} \text{ SEČ.}$

Střed zatmění v  $17^{\text{h}} 42,6^{\text{m}} \text{ SEČ.}$   
 Měsíc vystoupí z plného stínu v  $18^{\text{h}} 24,2^{\text{m}} \text{ SEČ.}$   
 Měsíc vystoupí z polostínu v  $20^{\text{h}} 16,9^{\text{m}} \text{ SEČ.}$

Vstup do plného stínu bude viděti na polokouli, která má povrchový střed na Filipínách, výstup na polokouli, která má střed v Indočíně. Zatmění je celkem malé, neboť plný stín zemský zakryje nejvýše jen asi  $\frac{1}{9}$  průměru měsíčního.

*Viditelnost v našich krajinách.* Měsíc vyjde u nás v  $16^{\text{h}} 38^{\text{m}} \text{ SEČ.}$ , tedy už pohroužený do polostínu. Při vstupu do plného stínu je střed Měsíce



Obr. 1. Průběh částečného zatmění Měsíce dne 30. ledna 1934.

1. Začátek  $17^{\text{h}} 1^{\text{m}}$ ; 2. střed  $17^{\text{h}} 43^{\text{m}}$  3. Konec  $18^{\text{h}} 24^{\text{m}} \text{ SEČ.}$  Z zenitový, S severní bod kotouče při středu zatmění.

(pro střední Čechy) asi  $3^{\circ}$  nad obzorem, při výstupu z plného stínu asi  $15^{\circ}$  nad obzorem. Vstup a výstup nastávají v posícním úhlu  $181^{\circ}$  od sever.,  $219^{\circ}$  od zenit. bodu kotouče, v posícním úhlu  $222^{\circ}$  od sever.,  $266^{\circ}$  od zenit. bodu kotouče.

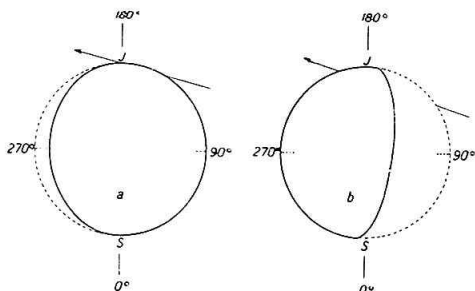
II. Úplné zatmění sluneční dne 13. února u nás není viditelné. Pásmo úplného zatmění vychází z místa vých. od Bornea, kde spatří úplné zatmění při východu Slunce; pak probíhá poněkud na sever od rovníku Borneem a severním pobřežím Celebesu, dále ostrovy Molukkami, načež podle Nové Guineje běží obloukem po Tichém okeáně až k pobřeží Kanady, kdež se končí při západu Slunce. Na začátku a na konci trvá totalita asi 82 sekundy, uprostřed pásma asi 170 sekund. Jako částečné bude toto zatmění viděti ve východních oblastech pevniny asijské, v Japonsku, na ostrovech sundských, téměř v celé Australii, na západním pobřeží severoamerickém a po velké části Tichého okeánu.

III. Částečné zatmění měsíční dne 26. července je u nás neviditelné. Vstup do plného stínu bude viditelný na celé polokouli s povrchovým středem v souostroví Tonga (Tichý okeán), výstup z plného stínu na polokouli s povrchovým středem u vých. pobřeží australského.

IV. Prstenové zatmění sluneční dne 10. srpna je u nás neviditelné. Pásmo prstenového zatmění probíhá na pevnině po jižním cípu afrického. Jako částečné bude toto zatmění viděti v Africe, jižně od  $-20^\circ$  rovnoběžky, a v přilehlých oceánech atlantském, indském a jižním ledovém.

### Zákryty v roce 1934.

*Stálice.* Těsně podél zdánlivé dráhy měsíční leží letos tyto jasnější stálice:  $\beta$  Tau (vel. 1,7) v Býku, Antares (vel. 1,3) ve Štíru a  $\sigma$  Sagittarii (vel. 2,1) ve Střelci. Z určitých míst Země bude možno pozorovati jejich



Obr. 2. Zákryty  $\sigma$  Sgr  
a) V. 31. b) IX. 17.  
(Obracující dalekohled.)

zákryty, u nás však nebude viděti zákrytů ani  $\beta$  Tau, ani Antaresa, nastanou jenom více méně blízké appulsy, a to vesměs k hornímu okraji měsíčnímu. Ze zákrytů  $\sigma$  Sagittarii spatříme letos dva, totiž dne V. 31 a IX. 17 (viz přehled na str. 36 n. a obr. 2).

*Planety.* Dne IV. 10 se Venuše velmi těsně přiblíží k měsíčnímu okraji, a to v dopoledních hodinách, takže pozorování bude možné jedině dalekohledem. Největší přiblížení, totiž asi 3' od jižního okraje Měsíce, nastane pro střední Čechy asi v 11<sup>h</sup> 26<sup>m</sup> SEČ. Měsíc je před novem a má hodinový úhel + 2<sup>h</sup> 17<sup>m</sup>. Venuše je velikosti hvězdné — 4,1<sup>m</sup>.

Zákryt Marta dne IX. 15 je viditelný jenom kolem zemského rovníku a na jižní polokouli. U nás nastane jen blízká konjunkce, při níž bude planeta státi severně od okraje měsíčního.

*Plejady.* Také letos probíhá zdánlivá dráha měsíční Plejadami. V našich krajích lze pozorovat tyto zákryty Plejad:

I. 24: Měsíc je po první čtvrti, zákryty nastávají za večerního soumraku.

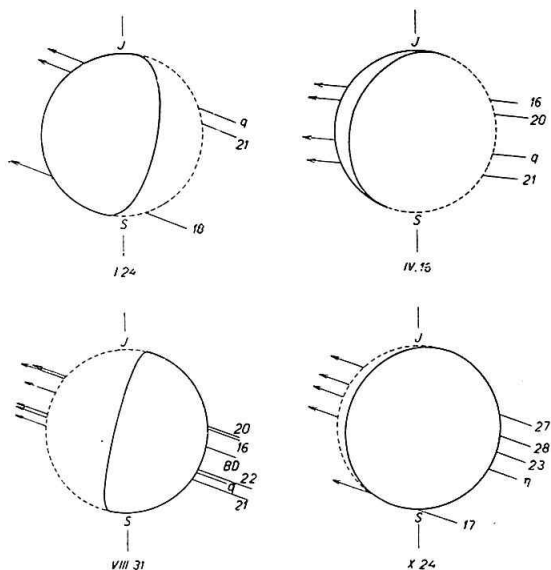
IV. 16: Měsíc je 3 dny po novu, zákryty lze pozorovati večer, ale nevysoce nad obzorem.

VIII. 31: Měsíc je v poslední čtvrti, zákryty počínají se už za hvězdářského soumraku.

X. 24: Měsíc je po úplňku, zákryty nastávají ve velmi příznivé poloze i dobře pro pozorování, a to východně od poledníku.



*Zákryty u nás viditelné.* V tab. (str. 36 n.) sestavena jsou potřebná data, týkající se zákrytů u nás viditelných. Výpočet je zosnován pro čas a obzor průsečíku střeoevropského 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



Obr. 3. Zákryty Plejad u nás viditelné. Srv. přehled na str. 36 n. Obracující dalekohled.

části tabulky se uvádí střeoevropský čas  $T$  fáze zákrytu, hodinový úhel  $H$  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 posičními 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 termánitoru rozhoduje jednak posiční 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.

### Zákryty hvězd r. 1934,0.

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

Datum	Hvězdy		i	o	T SEČ		H	$\alpha$	b	P	Z	Měsíce		k	Poznámka
	jméno	g			h	m						d	stáří		
I	3	$\delta$ Cnc	4,2	z	7 14,5	+5 24	+0,5	-2,4	166	124	17,2	13	0,98		
	3	$\delta$ Cnc	4,2	v	7 53,5	+6 1	-0,2	1,2	245	203	17,2	12	0,98		
	4	227 B Cnc	6,4	v	0 55,5	+1 30	-1,4	+1,8	304	329	17,9	17	0,91		
	5	A Leo	4,6	v	1 52,5	-1 16	-1,7	+0,4	255	273	18,9	21	0,85		
	22	47 B Ari	6,5	z	19 13	+1 15	-1,3	+1,1	45	24	7,2	340	0,53		
24	q Tau	4,3	z	16 8	-3 21	-1,3	+0,9	108	151	9,0	349	0,71	(1)		
24	18 Tau	5,6	z	16 29,5	-2 58	+0,1	+3,2	19	61	9,0	349	0,71			
24	21 Tau	5,8	z	16 31	-2 58	-1,4	+1,0	102	143	9,0	349	0,71			
II	1	48 Leo	5,2	v	21 19	-4 27	-0,5	-0,1	318	357	17,2	25	0,95		
	20	7 Tau	5,9	z	20 39,5	+3 9	-1,5	+2,2	28	346	6,8	346	0,46		
	25	52 Gem	6,1	z	0 16	+3 22	-1,8	-2,7	57	13	11,0	10	0,83		
	26	$\mu$ Cnc	5,5	z	1 39	+3 55	-1,0	-1,2	77	33	12,0	14	0,90		
III	5	75 Vir	5,6	v	0 22	-2 19	-0,3	-0,7	337	359	19,0	17	0,88		
	23	BD + 25 <sup>0</sup> 1460	6,9	z	20 36	+1 51	-1,7	-0,6	80	46	8,3	5	0,57		
	23	86 B Gem	6,6	z	21 11,5	+2 26	-1,6	-1,2	85	45	8,3	5	0,57		
	23	37 Gem	5,7	z	23 7	+4 18	-0,7	-1,7	97	51	8,4	5	0,58		
	27	A Leo	4,6	z	21 59	+0 13	-1,0	-0,1	90	87	12,4	19	0,89		
IV	16	16 Tau	5,4	z	18 45	+4 41	-0,5	-1,4	112	67	2,7	339	0,09		
	16	4,3 Tau	4,3	z	18 56	+4 51	-0,4	-1,0	73	29	2,7	339	0,09		
	16	20 Tau	4,1	z	19 13	+5 8	-0,2	-1,7	98	54	2,8	339	0,09		
	16	21 Tau	5,8	z	19 20	+5 15	-0,6	-0,6	56	10	2,8	339	0,09		
	16	16 Tau	5,4	v	0 19 41	+5 37	-0,4	+0,9	237	193	2,8	340	0,09		
	18	112 B Aur	5,7	z	20 3	+4 19	-0,9	-1,0	71	25	4,8	355	0,22		
25	359 B Leo	6,3	z	23 46,5	+2 39	-1,4	-1,1	79	51	11,9	20	0,86			

(1)  $P_0$

Datum	Hvězdy		l	o	T SEČ	H	a	b	P	Z	Měsíce		k	Poznámka
	jméno	$\mu$									stáří	term.		
V 24	q Vir	m	z	t	h m	h m	m	m	o	o	o	d	o	(2)
31	φ Sgr	5,3	z	0	21 55,5	+1 32	-0,1	-0,2	180	164	11,4	20	0,80	
31	φ Sgr	3,3	v	t	3 25,5	+1 16	—	—	130	138	17,6	1	0,93	
VI 3	Cep	5,1	v	t	1 44,5	-3 11	-0,9	+1,8	221	250	20,5	340	0,67	}
24	4 Sco	5,7	z	t	23 48	+2 6	-1,3	-0,9	89	69	12,8	4	0,92	
VIII 7	ε Gem	3,2	z	0	2 47	-6 54	0,0	+0,8	123	162	26,4	7	0,10	(1)
7	ε Gem	3,2	v	t	3 36,5	-6 4	+0,4	-2,1	239	282	26,4	8	0,99	
21	ψ Sgr	4,8	z	t	20 45	-0 29	-1,1	-0,9	30	34	11,4	351	0,88	
31	q Tau	4,3	z	0	2 22,5	-2 45	-0,8	-2,0	60	101	20,7	346	0,57	
31	20 Tau	4,1	z	0	2 38,5	-2 29	-1,5	-1,2	93	132	20,7	346	0,57	
31	22 Tau	6,5	z	0	2 50,5	-2 18	-1,0	-1,8	62	99	20,7	346	0,57	
31	71 Gr	8,5	v	t	3 8	-1 58	-1,3	-1,3	257	201	20,7	346	0,57	
31	16 Tau	5,4	v	t	3 12	-1 54	-0,9	-2,2	228	261	20,7	346	0,57	
31	98 Gr	8,8	v	t	3 16,5	-1 50	-0,7	-2,7	216	248	20,7	346	0,57	
31	q Tau	4,3	v	t	3 36	-1 31	-1,4	-1,1	260	289	20,7	346	0,57	
31	130 Gr	7,6	v	t	3 39,5	-1 28	-1,0	-2,3	223	251	20,7	346	0,57	
31	20 Tau	4,1	v	t	3 49	-1 19	-1,1	-2,2	227	253	20,7	346	0,57	
31	21 Tau	5,8	v	t	4 2,5	-1 5	-1,6	-0,7	226	288	20,7	346	0,57	
31	22 Tau	6,5	v	t	4 7	-1 1	-1,0	-0,6	258	279	20,7	346	0,58	
31	BD + 24 <sup>0</sup> 562	7,5	v	t	4 38	-0 31	-1,4	-1,4	241	252	20,8	346	0,58	
31	253 Gr	8,0	v	t	4 56	-0 13	-1,6	+0,9	251	256	20,8	346	0,58	
IX 2	112 B Aur	5,7	z	0	3 39	-3 12	—	—	18	62	22,7	357	0,37	}
2	112 B Aur	5,7	v	t	4 10	-2 41	—	—	330	12	22,7	357	0,37	
16	X Sgr	4,4	z	t	19 5,5	+1 2	-1,4	-0,3	76	66	7,8	2	0,52	
17	σ Sgr	2,1	z	t	21 34	+2 27	-1,9	-2,0	125	102	8,9	354	0,05	
19	19 Cap	5,7	z	t	21 28,5	+0 29	—	—	341	336	10,9	344	0,85	

Datum	Hvězdy		i	o	T SEČ	H	a	b	P	Z	Měsíce		k	Poznámka
	jméno	g									stáří	term.		
19	19	Cap	m	o	h m	h m	m	m	°	°	°	d	°	(2)
20	21	Cap	5,7	t	21 41	+0 42	—	—	321	314	10,9	344	344	
20	151	B Cap	6,5	z	0 2	+2 57	-1,0	+1,1	85	112	11,0	344	344	
26	26	Ari	6,2	v	19 32,5	-2 18	-1,1	+1,3	64	87	11,8	343	343	
28	26	X Tau	5,3	t	5 6,5	+2 57	-1,1	-0,8	258	220	17,2	335	335	
X	I	ω Gem	5,2	v	4 57	+1 3	-1,6	+0,9	238	215	19,2	348	348	
24	17	Tau	3,8	z	1 55,5	-4 27	+0,1	+3,9	219	264	22,0	6	6	
24	23	Tau	4,3	z	20 22	-5 9	-0,1	—	353	37	16,2	337	337	
24	17	Tau	3,8	v	20 28,5	-5 4	—	+1,7	73	117	16,2	337	337	
24	117	η Tau	2,9	z	20 35	-4 56	-0,2	—	329	13	16,2	338	338	
24	23	Tau	4,3	v	21 4,5	-4 29	-0,7	+2,0	59	103	16,3	338	338	
24	27	Tau	3,7	z	21 6	-4 23	-0,4	+1,3	282	326	16,3	338	338	
24	265	Gr	7,1	v	21 30	-4 2	-0,9	+1,8	249	293	16,3	338	338	
24	323	Gr	8,6	v	21 49	-3 46	-0,9	+1,2	98	142	16,3	338	338	
24	344	Gr	7,3	v	21 58	-3 35	-1,9	-0,2	312	351	16,3	338	338	
24	27	Tau	3,7	t	22 7	-3 26	-0,8	+1,5	203	306	16,3	338	338	
24	28	Tau	5,2	t	22 25,5	-3 9	-1,6	+0,2	301	343	16,3	338	338	
24	415	Gr	6,9	v	22 33,5	-3 1	-1,6	+0,3	293	332	16,3	338	338	
26	125	Tau	5,1	v	22 49	-2 46	-0,5	-2,4	223	263	16,3	338	338	
28	81	ε Gem	3,2	z	22 56	-2 39	-0,8	+2,0	238	277	16,3	339	339	
28	101	ε Gem	3,2	z	23 4,5	-2 31	-1,4	+0,6	303	344	16,3	339	339	
31	81	ε Gem	3,2	v	21 25	-5 53	+0,0	+2,5	226	270	18,3	355	355	
XI	2	Sex	6,1	v	1 18	-2 59	-1,7	+3,1	52	94	19,4	3	3	
16	22	Psc	5,8	z	2 15,5	-2 2	-1,7	-1,4	319	354	19,4	3	3	
18	101	Psc	6,2	z	2 2,7	-4 7	-0,8	+0,2	399	349	22,5	16	16	
	35	Sex	6,1	v	3 49	-4 8	-0,6	-0,1	317	355	24,5	20	20	
	22	Psc	5,8	z	19 37,5	-0 31	-1,2	+1,6	51	58	9,6	340	340	
	101	Psc	6,2	z	20 23,5	-1 21	-1,4	+1,1	76	97	11,6	347	347	

17 Tau

(2)

(1)

Po

☉

Datum	Hvězdy		f	o	T. SEČ		H		a	b	P	Z	Měsíce		k	Poznámka
	Jméno	g			h	m	h	m					stáří	term.		
25	58 Gem	m 6,0	v	t	h 6	m 23,5	h +3	m 18	m -0,2	m -2,7	° 325	° 283	d 18,0	° 7	0,84	
XII 17	ε Ari (m)	4,6	z	t	h 15	m 46,5	h -5	m 27	m -0,1	m +1,6	° 83	° 126	° 10,9	° 350	0,89	
23	θ Cnc	5,5	v	t	h 21	m 28,5	h -4	m 53	m -0,3	m +1,1	° 275	° 318	° 17,2	° 14	0,92	

(1) Plejady (2) Krátký zákryt

*Poznámka.* Plejady při zákrytech VIII. 31 a X. 24 označené *Gr* se vztahují k seznamu uveřejněnému *K. Graffem* v pojednání: *Photometrische Durchmusterung der Plejaden bis zu Sternen 14.* *Gr.* *Astron. Abh. der Hamburger Sternwarte in Bergedorf.* Bd. II. No. 3. 1920.

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

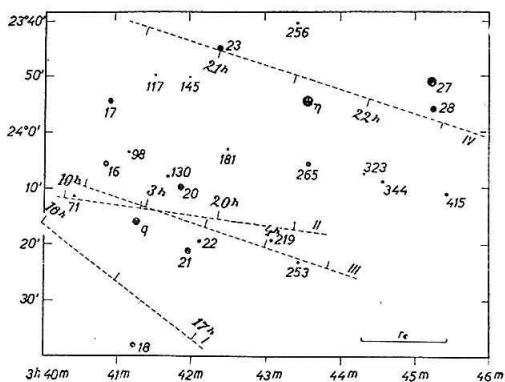
$$t = T + a \cdot \Delta\lambda + b \cdot \Delta\varphi.$$

Korekční součinitelé  $a$  a  $b$  jsou uvedeny pro jednotlivé zákryty v tab.

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

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

Obr. 4. Mapa Plejad a zdánlivé dráhy středu měsíčního ve dnech I. 24 (I), IV. 26 (II), VIII. 31 (III) a IX. 24 (IV). V pravém dolním rohu měsíční poloměr.



Rozdíly tyto jsou vyjádřeny v obloukových stupních.

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

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

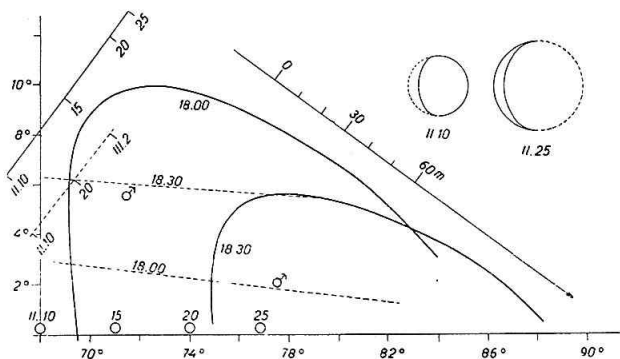
	$\Delta\lambda$	$\Delta\varphi$
Praha, Štefánikova hvězdárna . . . . .	+ 0,6 <sup>0</sup>	+ 0,1 <sup>0</sup>
Ondřejov, hvězdárna . . . . .	+ 0,2	— 0,1
Brno . . . . .	— 1,6	— 0,8
Bratislava . . . . .	— 2,1	— 1,9
Stará Ďala, hvězdárna . . . . .	— 3,2	— 2,1

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

## Planety v roce 1934.

### Merkur.

Heliocentrické polohy. Počátkem roku má Merkur na své oběžné dráze kolem Slunce délku 245°. Odsluním (v délce 256°) prochází ve dnech I. 5, IV. 3, VI. 30 a IX. 26, přísluním (v délce 76°) ve dnech II. 18, V. 17, VIII. 13, XI. 9. Koncem roku má planeta délku 281°. Opíše tedy kolem Slunce svoji elipsu celkem třikrát a ještě 37°.



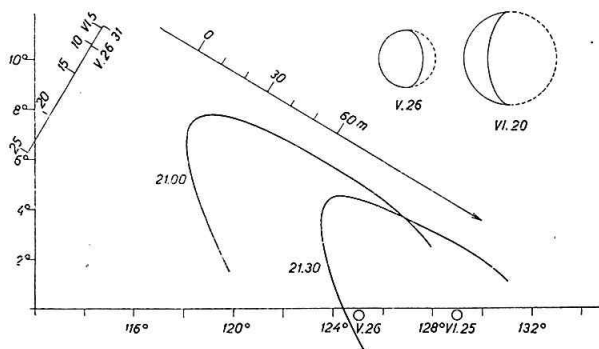
Obr. 5. Merkur (večernice) nad geom. obzorem 50° rovnoběžky v období od II. 10 do 25.

Vytažené křivky značí polohu planety v 18 h a 18 h 30 m SEČ. Podle datové stupnice rovnoběžkami k časové šípce (0, 30, 60 m) se určí poloha planety na křivce. Sestup planety k obzoru směrem i časové je patrný z časové šípky. V pravo fáze a zdánlivá velikost Merkura. Kroužky v obzoru určují polohu zapadajícího Slunce. — Tečkované čáry značí obdobné údaje pro blízkého Marta.

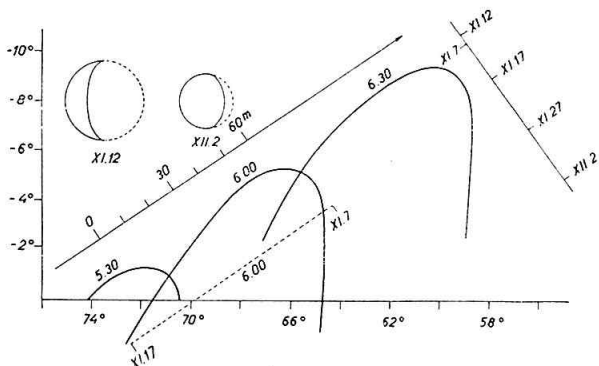
Geocentrické polohy (str. 25) jsou přibližně opakováním poloh v roce 1927/8.

Pozorování Merkura. Prostým okem nebo kukátkem možno Merkura v tomto roce pozorovati při elongacích těchto: od II. 10 do 25 a od V. 26 do VI. 20 v elongaci východní jako *večernici* a od XI. 12 do XI. 27 v elongaci západní jako *jitřenku*. V ostatních elongacích vystupuje planeta příliš málo nad náš obzor, aby mohla býti jednoduchými prostředky pozorována.

Při vyhledávání Merkura na jasně osvětlené obloze u obzoru použijeme obr. 5.—7., podle nichž snadno stanovíme polohu Merkura nad obzorem našeho pozorovacího místa. Při večerním pozorování se azimut planety určí podle místa, kde právě Slunce zapadlo. Azimut při ranním pozorování dlužno stanoviti na př. kompasem. Polohy Merkurovy v půlhodinových



Obr. 6. Merkur (večernice) v období od V. 26 do VI. 25.  
Ostatně viz obr. 5. — Fáze planety v obrac. dalek.



Obr. 7. Merkur (jitřenka) od XI. 12 do 27.  
Výstup planety nad obzor je směrem i časově označen šipkou 0, 30, 60 m. — Tečkováná čára náleží blízkému Jupiteru o 6 h SEČ v období XI. 7 až XI. 17.

obdobích jsou spojeny křivkami, kdežto polohu planety na těchto křivkách pro určité dny stanoví šikmá stupnice pobočná (datová).

Podle křivek a pobočné stupnice se snadno vyšetří poloha Merkura — azimut a výška — pro ten který den a danou hodinu. Současně v obraze je naznačeno, jak se mění v daném období zdánlivý průměr a fáze Merkura.

### Venuše.

Heliocentrické polohy. Počátkem roku má Venuše délku 79°. Přísluním prochází II. 2 a IX. 14, odsluním V. 25. Koncem roku nabude délky 304°, takže celkem proběhne kolem Slunce jednou a ještě 225°.



Geocentrické polohy letošní jsou přibližným opakováním poloh z let 1918 a 1926. V lednu dli Venuše v souhvězdí Kozoroha na rozhraní Vodnáře. V tu dobu je večernicí, která zapadá během ledna stále kratěji po Slunci. Její zdánlivý průměr sice vzrůstá (od  $41''$  do  $65''$ ), ale šířky srpku ubývá, takže hvězdná velikost se mění v mezích —  $4,4^m$  do minima —  $3,2^m$ . Od spodní konjunkce II. 5 v jižní části Vodnáře až do XI. 18 se jeví Venuše jako jitřenka. V těchto měsících, jak je naznačeno v Kalendáři úkazů, proběhne Venuše řadu ekliptikálních souhvězdí od Vodnáře až do Vah. Vychází však nanejvýše jen asi  $2^h$  před Sluncem. V tomto období se kotouček Venuše stále zmenšuje v mezích  $65''$  až  $10''$ , ale zato fáze přibývá až do úplňku. Největšího lesku (hvězdná velikost —  $4,3^m$ ) nabývá planeta III. 11. Na zbytek roku se stává Venuše zase večernicí, která velmi brzy po Slunci zapadá.

Konjunkce s Měsícem a planetami. Měsíc prochází podle Venuše při každém svém oběhu. Ve většině případů je planeta  $3^o$  až  $6^o$  severněji než střed Měsíce. Jenom dne IV. 10 nastává pro Zemi zákryt, u nás však jen appuls (str. 34). Blízké konjunkce s planetami jsou vyznačeny v Kalendáři úkazů.

### Mars.

Heliocentrické polohy. V roce 1934 opiše Mars na své oběžné elipse kolem Slunce oblouk od ~~330°~~ přes  $360^o$  až k  $154^o$ . Až do průchodu výstupným uzlem (V. 28) leží tato dráha jižně od ekliptiky, poté na sever od ní. S polohou planety na dráze souvisí její roční doby. V roce 1934 nastane (pro severní polokouli Martovu) dne III. 3 zimní slunovrat, dne VIII. 11 jarní rovnodennost. Jsou tedy pro severní polokouli planety letos převládající doby roční zima a jaro.

Geocentrické polohy. Po celý rok 1934 postupuje Mars mezi ekliptikálními souhvězdími (viz Kalendář úkazů) stále směrem přímým bez zastávky. V první čtvrtině roku zapadá Mars nedlouho po Slunci, neboť se blíží konjunkci se Sluncem, která nastane IV. 14. V té době jej vůbec nelze pozorovati. V dalších měsících vychází Mars před Sluncem vždy dříve a dříve, až v posledním čtvrtletí vychází po půlnoci a lze jej tedy pozorovati v ranních hodinách. V této době zdánlivý průměr Martův roste, ale jeho fáze poněkud ubývá.

Konjunkce s Měsícem a s planetami uvádíme, pokud jsou dosti blízké, v Kalendáři úkazů. Dne X. 16 přejde Mars asi  $1^o$  severně nad Regulem.

### Jupiter.

Heliocentrické polohy. Během roku 1934 se Jupiter na své elipse kolem Slunce pošine z délky  $191^o$  na  $218^o$ . Přitom vzdálenost jeho od Slunce až do odsluní (II. 19) roste, nabývá maxima a poté se zmenšuje.

Polohy geocentrické. Počátkem roku (I. 6) je Jupiter přímo severně —  $3,6^{\circ}$  — nad stálicí Spikou v Panně. Postupuje směrem přímým až do zastávky dne II. 7. Tu vychází kolem půlnoci. Po zastávce se vrací nad Spiku a projde severně asi  $4,2^{\circ}$  nad ní dne III. 13. Po oposici (IV. 8) se vzdálí až mezi stálice  $\alpha$  a  $\gamma$  Vir. Tu nastane nejvhodnější doba k jeho pozorování. Dne VI. 11 se Jupiter po druhé zastaví a změní svůj zpětný pohyb v přímý, takže znovu (VIII. 31) se octne severně —  $3,4^{\circ}$  — nad Spikou. V době kolem konjunkce se Sluncem (X. 27), t. j. od polovice září do polovice listopadu, nelze Jupitera pozorovati. Poté se počíná objevovati ráno na východním obzoru. Koncem roku dospěje až do souhvězdí Vah. Dne XI. 9 bude severně od  $\alpha$  Lib asi  $3,1^{\circ}$ .

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

### Saturn.

Heliocentrické polohy. Heliocentrická délka Saturna v roce 1934 vzroste v mezích od  $317,6^{\circ}$  do  $329,1^{\circ}$ , při čemž se vzdálenost od Slunce stále zmenšuje.

Geocentrické polohy. Saturn v roce 1934 dlí většinou ještě hluboko pod nebeským rovníkem v souhvězdí Kozoroha. Jenom od konce dubna do počátku srpna zasahuje maličko do Vodnáře. Jeho kulminační výška je stále ještě pro naše krajiny malá a proto pozorování došti málo průhledné naše ovzduší při obzoru. Na počátku roku má Saturn pohyb přímý a zapadá brzy po Slunci. Od konce ledna až do počátku března zmizí, neboť je II. 8 v konjunkci se Sluncem. Po této době se počíná objevovati ráno na východním obzoru. Dne VI. 9 změní svůj přímý pohyb ve zpětný a VIII. 18 se dostane do oposice se Sluncem. Znovu se zastaví X. 27 nedaleko  $\gamma$  a  $\delta$  Cap, načež do konce roku nastupuje rychlejší pohyb přímý. V tu dobu zapadá před půlnoci.

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  $15^{\circ}$ , jenž se do konce roku zmenší na  $10^{\circ}$ . Také se Země spatřujeme tutéž stranu (obr. 9). Malá osa prstenové elipsy se nám jeví značně menší ( $10''$  až  $17,5''$ ) než polární průměr planety. Za oposice se Sluncem má vnější elipsa okrajová osy  $43''$  a  $9''$ , kdežto polární průměr planety je  $17''$ .

### Uranus.

Polohy heliocentrické. Uranus obíhá po elipse, která je nejméně odepřelena od ekliptiky. Heliocentrická jeho délka se v tomto roce zvětší v mezích od  $26,2^{\circ}$  do  $30,2^{\circ}$ .

Polohy geocentrické. Zdánlivá dráha Uranova se promítá se Země na rozhraní souhvězdí Ryb a Berana. Počátkem roku zapadá Uranus po pólnoci a má pohyb přímý. Kolem konjunkce (IV. 18) přestává býti viditelný. Teprve koncem května se objeví zase na ranní obloze. Po zastávce (VIII. 7) se blíží k oposici (X. 23), kdy je po celou noc viditelný.

## Neptun.

Heliocentrické polohy. Heliocentrická délka vzroste v roce 1934 ze  $160,6^\circ$  na  $162,8^\circ$ .

Geocentricky se nám Neptun promítá do souhvězdí Lva. Počátkem roku má pohyb zpětný až do zastávky V. 21. Dne III. 2 bude v oposici se Sluncem. Kolem konjunkce (IX. 5) je neviditelný. Teprve zase od října počne se objevovati k ránu na východě. Dne X. 24 přejde  $28,6'$  jižně od stálice  $\zeta$  Leonis ( $4,7^m$ ).

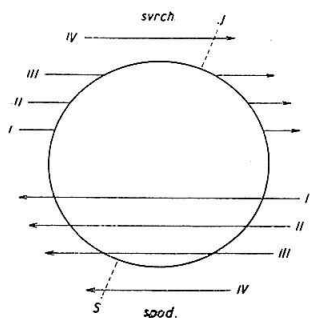
## Družice Jupiterovy.

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  $-3^\circ$ . Záporná hodnota vyznačuje, že k Zemi je obrácena jižní strana, totiž strana, na které leží jižní pól planety. Na str. 46 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. 8). 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 nejbliže — 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 oposice (IV. 8), kdy Jupiter je Zemi nejbliže, nastávají elongace jednotlivých družic ve vzdálenostech od středu planety 5,9, 9,4, 15,0 a 26,4 rovníkových poloměrů Jupiterova kotoučku ( $22,1''$ ). Místa, kde letos konjunkce nastávají, jsou patrna z obr. 8. 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 zákryt za deskou (za doby svrchní konjunkce). U čtvrtého měsíčku se tyto úkazy letos nejeví. Obr. 8. podává představu o poměrech zde se vyskytu-

jících, a to za doby oposice Jupitera se Sluncem. Družice v severní (dolejší) polovině 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



Obr. 8. Postup Jupiterových družic v době kolem oposice se Sluncem IV. 8. Obracující dalekohled.

Jupiterových. Od konjunkce do oposice — letos tedy od začátku roku do IV. 8 — směřuje stín na obr. 8 nalevo (t. j. ve skutečnosti na západ). Od oposice až do konjunkce — letos od IV. 8 do X. 27 — padá stín napravo (t. j. na východ). Po konjunkci nastanou případy stejné jako na počátku roku. Před oposicí možno pozorovati u prvního měsíčku jen vstup do stínu, kdežto u měsíčků 2. a 3. vstup i výstup. Po oposici lze pozorovati obecně jen konec zatmění, výjimkou u 2. a 3. měsíčku i začátek. Doby viditelných zatmění v našich krajinách jsou uvedeny v Kalendáři úkazů.

### Doby svrchních konjunkcí Jupiterových měsíčků.

Čas světový.

I. Io.

Každá třetí konjunkce.

I	0 <sup>d</sup> 9,5 <sup>h</sup>	IV	5 <sup>d</sup> 21,8 <sup>h</sup>	VII	5 <sup>d</sup> 2,8 <sup>h</sup>	—
	5 16,9		11 5,1		10 10,2	—
	11 0,4		16 12,4		15 17,7	—
	16 7,8		21 19,7		21 1,1	—
	21 15,2		27 3,0		26 8,6	—
	26 22,6				31 16,1	—

II 1 5,9	V 2 10,3	VIII 5 23,6	—
6 13,3	7 17,6	11 7,0	—
11 20,7	13 1,0	16 14,5	XI 13 <sup>d</sup> 3,7 <sup>h</sup>
17 4,0	18 8,3	21 22,0	18 11,3
22 11,4	23 15,7	27 5,5	23 18,8
27 18,7	28 23,0		29 2,3
III 5 2,0	VI 3 6,4	IX 1 13,0	XII 4 9,8
10 9,3	8 13,8	6 20,5	9 17,3
15 16,6	13 21,1	12 4,0	15 0,8
20 23,9	19 4,5	—	20 8,3
26 7,2	24 12,0	—	25 15,8
31 14,5	29 19,4	—	30 23,2

## 2. Europa.

Každá třetí konjunkce.

I 2 <sup>d</sup> 0,1 <sup>h</sup>	III 28 <sup>d</sup> 5,4 <sup>h</sup>	VI 21 <sup>d</sup> 9,6 <sup>h</sup>	—
12 16,0	IV 7 20,7	VII 2 1,4	—
23 7,9	18 12,1	12 17,3	—
II 2 23,7	29 3,6	23 9,2	XI 14 <sup>d</sup> 5,4 <sup>h</sup>
13 15,4	V 9 19,0	VIII 3 1,2	24 21,5
24 7,0	20 10,5	13 17,3	XII 5 13,7
III 6 22,5	31 2,1	24 9,4	16 5,9
17 13,9	VI 10 17,8	IX 4 1,5	26 22,0

## 3. Ganymedes.

Každá třetí konjunkce.

I 3 <sup>d</sup> 11,7 <sup>h</sup>	III 30 <sup>d</sup> 7,2 <sup>h</sup>	VI 24 <sup>d</sup> 0,9 <sup>h</sup>	—
24 23,5	IV 20 17,0	VII 15 12,8	XI 14 <sup>d</sup> 14,8 <sup>h</sup>
II 15 10,7	V 12 3,1	VIII 6 1,2	XII 6 4,0
III 8 21,2	VI 2 13,6	27 14,0	27 17,1

## 4. Callisto.

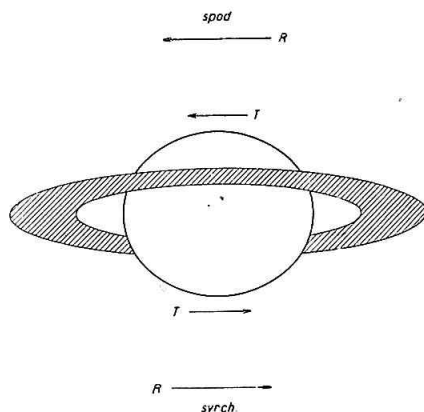
Každá druhá konjunkce.

I 14 <sup>d</sup> 9,0 <sup>h</sup>	IV 24 <sup>d</sup> 5,5 <sup>h</sup>	VII 2 <sup>d</sup> 9,7 <sup>h</sup>	—
II 16 18,8	V 27 11,5	IX 5 1,0	XI 28 <sup>d</sup> 7,5 <sup>h</sup>
III 22 1,0	VI 29 20,9	—	XII 31 23,7

## Družice Saturnovy.

Z 10 družic nejnáze 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  $12^\circ$ . Za oposice Saturna se Sluncem (VIII. 18) jeví se nám tyto dráhy jako elipsy s poloosami  $a, b$  vyjádřenými v rovníkových poloměrech planety takto:

	Tethys	Rhea	Titan	Japetus
$a$	4,88	8,72	11,56	589,3
$b$	1,03	1,84	4,27	12,5



Obr. 9. Saturn s prstencem za oposice se Sluncem dne VIII 18.

Šipky znázorňují části drah družic Tethys (T) a Rhea (R). Elongace nastávají ve vzdálenostech 4,9, po př. 8,7 rovníkových poloměrů planety.

Ve spodní konjunkci přechází družice jižně od planety z východní strany na západní, za svrchní konjunkce severně se západní strany na východní (obr. 9.). 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.

V 3 <sup>d</sup> 13,7 <sup>h</sup>	VI 29 <sup>d</sup> 4,8 <sup>h</sup>	VIII 24 <sup>d</sup> 19,6 <sup>h</sup>	X 20 <sup>d</sup> 10,6 <sup>h</sup>
22 10,8	VII 18 1,8	IX 12 16,6	XI 8 7,7
VI 10 7,8	VIII 5 22,7	X 1 13,5	27 4,9
			XII 16 2,2

## 2. *Rhea*.

Každá 4. východní elongace.

V 7 <sup>d</sup> 3,3 <sup>h</sup>	VII 18 <sup>d</sup> 9,9 <sup>h</sup>	IX 28 <sup>d</sup> 15,3 <sup>h</sup>	XI 21 <sup>d</sup> 20,3 <sup>h</sup>
25 5,1	VIII 5 11,2	X 16 16,9	XII 9 22,3
VI 12 6,9	23 12,5	XI 3 18,5	28 0,5
30 8,4	IX 10 13,9		

## 3. *Titan*.

V = východní, Z = západní elongace.

V 10 <sup>d</sup> 8 <sup>h</sup> Z	VII 4 <sup>d</sup> 22 <sup>h</sup> V	VIII 29 <sup>d</sup> 20 <sup>h</sup> Z	X 24 <sup>d</sup> 6 <sup>h</sup> V
18 2 V	13 3 Z	IX 6 12 V	XI 1 12 Z
26 26 Z	20 20 V	14 17 Z	9 5 V
VI 3 1 V	29 0 Z	22 10 V	17 11 Z
11 6 Z	VIII 5 17 V	30 15 Z	25 5 V
18 23 V	13 22 Z	X 8 8 V	XII 3 11 Z
27 5 Z	21 15 V	16 14 Z	11 4 V
			19 11 Z

## 4. *Japetus*.

Vých. elong.	Spod. konj.	Záp. elong.	Svrch. konj.
--	V 14 1	VI 4 0	VI 23 14
VII 12 6	VIII 1 0	VIII 21 14	IX 9 23
X 18 9	XI 8 6	XI 28 3	XII 17 5

## Hlavní roje letavic v r. 1934.

V Ročence 1930 na str. 109 a násl. byl vyložen význam pozorování letavic a připojen seznam nejvýznačnějších rojů spolu s udáním několika poznámek a jejich vztahu ke kometám a jejich průměrné početnosti. Letošního roku uvádíme opět seznam nejvýznačnějších rojů s tím rozdílem, že v posledním sloupci připojujeme měsíční fázi v r. 1934, která přímo napovídá o výhodnosti nebo nevýhodnosti rušivého zásahu měsíčního světla.

*Přehled hlavních rojů letavic podle Ch. P. Oliviera:*

Název roje	Radiant	Datum maxima	Trvání (ve dnech)	hodinový počet	Nejbližší měsíční čtvrt v době maxima
Quadrantidy	15 <sup>h</sup> 30 <sup>m</sup> + 53°	I. 2	2	28	☽ I. 0
Lyridy	18 04 + 33	IV. 20	4	7	☾ IV. 21
Eta Aquaridy	22 32 — 2	V. 2—4	8	7	☾ V. 6
Pons-Winneckidy	14 0 + 57	VI. 28	var.	var.	☽ VI. 27
Delta Aquaridy	22 49 — 16	VII. 28	3	27	☽ VII. 26
Perseidy	3 4 + 57	VIII. 11—12	35	69	☽ VIII. 10
Orionidy	6 8 + 15	X. 19—23	14	21	☽ X. 22
Leonidy	10 0 + 23	XI. 14	3	21	☽ XI. 14
Andromedidy	1 40 + 43	XI. 24	2	16	☽ XI. 21
Geminidy	7 12 + 33	XII. 11—13	14	23	☽ XII. 13



# KALENDÁŘ ÚKAZŮ PRO ROK 1934.

Záhlaví každého měsíce podává orientační přehled o viditelnosti planet (u Venuše i Marta souhvězdí, v němž dlí), 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 =  $\beta$  Persei*, pokud připadají na středo-evropské hodiny noční, kdy je tato téměř cirkumpolární stálice více než  $10^\circ$  nad obzorem. Minima se uvádějí jen na desítky hodin. Algol je u nás nad obzorem v poloze příhodné k pozorování:

v lednu: zvečera do 4 <sup>h</sup>	v červenci: od 23 <sup>h</sup> do 3 <sup>h</sup>
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 <sup>h</sup> do 22 <sup>h</sup>	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<sup>h</sup> v každé periodě. Změna světlosti počíná se 4,6<sup>h</sup> před minimem a končí se 4,6<sup>h</sup> po minimu.\*)

b) *Zákryty (Z)* stálic Měsícem a zcela blízké *apulsy*.) Podrobnosti na str. 34 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  $2^\circ$ . 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 (Zák.)*, *zatmění (Zat.)* a *přechody před deskou Jupiterovou (Př.)*. Při tom užito tohoto označování: čárka (-) za uvedenou dobou značí *začátek*, čárka vpředu značí *konec* zjevu. Na př. údaj 4<sup>h</sup> 29<sup>m</sup>. *Zat. II* ukazuje k tomu, že začátek zatmění druhého měsíčku nastane v uvedenou 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).

\*) Zpracoval Dr. B. Hacar.

## Leden 1934

\**Venuše* (več.) v Kozorohu zapadá 19<sup>40</sup>—17<sup>50</sup>; dne 13. v zastávce.  
*Mars* v Kozorohu zapadá 18<sup>00</sup>—18<sup>20</sup>.  
*Saturn* v Kozorohu zapadá 19<sup>00</sup>—17<sup>30</sup>.  
*Uranus* zapadá kolem půlnoci.  
*Neptun* vychází 21<sup>30</sup>—19<sup>30</sup>.  
*Zvěřetníkové světlo* na JZ.

12h—24h SEČ

1.		
2.		
3.		
4.		
6.		
7.		
8.		☾
9.		
10.		21,6h Alg
13.		18,4h Alg
14.		
15.		☉
16.		
17.		♂♂♂ (—0,1 <sup>0</sup> )
18.		
22.)		19 <sup>13</sup> Z: 47 B Ari
24.		16 <sup>08</sup> -16 <sup>31</sup> Z: Plejady
25.		
26.		
27.		
29.		
30.		☿ 16h ♀♂♂ (—1,0 <sup>0</sup> ) — 15 <sup>08</sup> -20 <sup>27</sup> *Část zatm. ☾ (str. 32)
31.		

*Merkur* (jitř.) až do svrchní konj. se Sluncem (dne 20.), pak večerníci.  
*Jupiter* vychází kolem půlnoci. Měsíčky se zatmívají na západní straně.  
*Meteory*: 2. a 3. Bootidy.

0h—12h SEČ

2.	-2 <sup>20</sup> Zák. II — 2 <sup>41</sup> - Zat. I
3.	-3 <sup>15</sup> Př. I — 7 <sup>15</sup> -7 <sup>54</sup> Z: δ Cnc
4.	0 <sup>56</sup> Z: 227 B Cnc
5.	1 <sup>53</sup> Z: A Leo — 3,9h Alg
7.	1 <sup>40</sup> -3 <sup>50</sup> Př. III
8.	0,8h Alg
9.	-2 <sup>29</sup> Zat. II — 2 <sup>31</sup> -4 <sup>57</sup> Zák. II — 4 <sup>34</sup> - Zat. I.
10.	2 <sup>59</sup> -5 <sup>09</sup> Př. I.
11.	-2 <sup>27</sup> Zák. I
14.	5 <sup>40</sup> - Př. III
15.	9h ♀♂ ( + 0,6 <sup>0</sup> )
16.	2 <sup>34</sup> -5 <sup>05</sup> Zák. II — 5 <sup>08</sup> - Zák II
17.	0h ♂♂☾ (—0,8 <sup>0</sup> ) — 1h ♀♂☾ (—0,7 <sup>0</sup> ) — 4 <sup>52</sup> - Př. I
18.	-2 <sup>18</sup> Př. II — -4 <sup>19</sup> Zák. I
19.	-1 <sup>30</sup> Př. I.
23.	5 <sup>10</sup> - Zák. II
25.	-1 <sup>34</sup> Zat. III — 2 <sup>28</sup> -4 <sup>48</sup> Př. II — 2 <sup>48</sup> - Zák. I
26.	1 <sup>12</sup> -3 <sup>22</sup> Př. I.
27.	-0 <sup>38</sup> Zat. I
28.	2,5h Alg
30.	16h ♀♂♂ (—1,0 <sup>0</sup> )
31.	
1.	-0 <sup>51</sup> Zat. III — 3 <sup>21</sup> -5 <sup>20</sup> Zák. III — 4 <sup>41</sup> - Zat. I — -4 <sup>56</sup> Př. II

## Únor

\**Merkur* (več.) dne 18. nejdále od Slunce na východ (18<sup>0</sup> 7').  
*Mars* ve Vodnáři zapadá nedlouho po Slunci.  
*Uranus* zapadá večer.

*Venuše* (ve Vodnáři) po spodní konj. se Sluncem dne 5. se stává jitřenkou; dne 24. v zastávce.  
*Jupiter* vychází před půlnocí, dne 7. v zast. Zatmění měsíčků nastává na západní straně.

Téměř po celou noc viditelný: *Neptun*. Neviditelný: *Saturn* (dne 8. konj. se Sl.).

1.		21 <sup>19</sup> Z: 48 Leo		2.	3 <sup>03</sup> -5 <sup>13</sup> Př. I
2.		20,1h Alg		3.	-1 <sup>51</sup> Zák. II — -2 <sup>28</sup> Zák. I
7.		☾		8.	2 <sup>19</sup> -4 <sup>47</sup> Zat. III

12h—24h SEČ

8.	
9.	
10.	
13.	18h ♀ ♂ ☾ (—1°)
14.	☉
16.	
17.	
18.	
19.	
20.	20 <sup>30</sup> Z: 7 Tau
21.	)
22.	21,8h Alg
23.	
24.	
25.	
26.	-23 <sup>33</sup> Př. I

0h—12h SEČ

9.	0h ♀ ♂ ☾ (+0,1°) — 4 <sup>53</sup> - Př. I
10.	1 <sup>02</sup> - Zat. I — -4 <sup>17</sup> Zák. I — -4 <sup>19</sup> Zák. II
11.	-1 <sup>31</sup> Př. I
14.	
15.	10h ♀ ♂ ☾ (—2°)
17.	2 <sup>45</sup> - Zat. II — 2 <sup>55</sup> - Zat. I — 4,2h Alg
18.	1 <sup>09</sup> - 3 <sup>19</sup> Př. I
19.	-0 <sup>32</sup> Zák. I — 0 <sup>37</sup> - 2 <sup>27</sup> Př. III — - 1 <sup>16</sup> Př. II
20.	1,0h Alg
21.	
22.	
23.	
24.	4 <sup>48</sup> - Zat. I — 4 <sup>51</sup> - Zat. II
25.	0 <sup>16</sup> Z: 52 Gem — 2 <sup>57</sup> - 5 <sup>07</sup> Př. I
26.	1 <sup>18</sup> - 3 <sup>37</sup> Př. II — 1 <sup>39</sup> Z: μ Cnc — - 2 <sup>19</sup> Zák. I 4 <sup>10</sup> - 5 <sup>58</sup> Př. III
27.	

## Březen

Uranus zapadá brzy po Slunci.

*Merkur* poč. měsíce jitřenkou (nepřiz.) a večerníci (nepřiz.); po spod. konj. (dne 6.) jitřenkou (nepřiz.); dne 18. v zastávce.  
\**Venuše* ve Vodnáři jitřenkou; dne 11. v lesku.  
*Saturn* vychází krátce před Sluncem.

*Jupiter* skoro celou noc viditelný. Zatmění měsíčků na západní straně.  
*Neptun* po celou noc viditelný (☽ dne 2.). — *Mars* v Rybách neviditelný.

1.	☉	2.	
4.		5.	0 <sup>22</sup> Z: 75 Vir — 1 <sup>09</sup> - Zat. I - 3 <sup>37</sup> - Př. II — -4 <sup>05</sup> Zák. I
5.	23 <sup>10</sup> - 25 <sup>20</sup> Př. I	6.	
6.	- 22 <sup>31</sup> Zák. I	7.	- 0 <sup>40</sup> Zák. II
8.	☾	9.	
11.		12.	3 <sup>03</sup> Zat. I
12.		13.	0 <sup>56</sup> - 3 <sup>05</sup> Př. I — 9h ♀ ♂ ☾ (—1°)
13.	23 <sup>32</sup> - Zat. II	14.	- 0 <sup>16</sup> Zák. I — - 2 <sup>59</sup> Zák. II
14.	- 21 <sup>32</sup> Př. I — 23,5 Alg	15.	
15.	☉ - 21 <sup>21</sup> Př. II — 22 <sup>09</sup> - 24 <sup>31</sup> Zat. III	16.	0 <sup>39</sup> - 2 <sup>28</sup> Zák. III
17.	20,4h Alg	18.	
19.		20.	2 <sup>41</sup> - Př. I
20.	17,2h Alg — 23 <sup>34</sup> - Zat. I	21.	1 <sup>58</sup> - Zat. II — - 2 <sup>00</sup> Zák. I
21.	21 <sup>07</sup> - 23 <sup>17</sup> Př. I	22.	
22.	21 <sup>17</sup> - 23 <sup>36</sup> Př. II	23.	2 <sup>07</sup> - Zat. III

12h—24h SEČ		0h—12h SEČ	
23.	) 20 <sup>36</sup> Z: BD + 25 <sup>0</sup> 1460 — 21 <sup>12</sup> Z: 24. 86 B Gem — 23 <sup>07</sup> Z: 37 Gem	28.	1 <sup>17</sup> - Zák. I — - 3 <sup>44</sup> Zák. I
27.	21 <sup>59</sup> Z: A Leo	29.	
28.	22 <sup>51</sup> - 25 <sup>01</sup> Př. I	30.	
29.	- 22 <sup>10</sup> Zák. I — 23 <sup>31</sup> - 25 <sup>50</sup> Př. II	31.	1.
31.	☾ - 20 <sup>40</sup> Zák. II		

## Duben

*Merkur* jitřenkou (nepř.); dne 2. nejdále (27° 49') od Slunce na západ.

*Venuše* jitřenkou; přechází do Ryb; dne 16. nejdále (46° 18') na západ.

*Saturn* vychází asi 2h před Sluncem.

Po celou noc viditelný: *Jupiter* (♃ dne 8.). Zatmívání měsíčků při oposici přechází se strany západní na východní. — Skoro celou noc viditelný *Neptun*; zapadá asi 1h před Sluncem. — Neviditelný: *Mars* v Beranu. —

*Meteory*: Lyridy dne 20.

2.	20 <sup>59</sup> - 22 <sup>49</sup> Př. III	3.	
3.		4.	1, 2h Alg
4.		5.	0 <sup>35</sup> - 2 <sup>45</sup> Př. I
5.	21 <sup>39</sup> - Zat. I — - 23 <sup>54</sup> Zák. I	6.	1 <sup>44</sup> - 4 <sup>04</sup> Př. II
6.	- 21 <sup>11</sup> Př. I — 22, 0h Alg	7.	
7.	☾ 20 <sup>28</sup> - 22 <sup>56</sup> Zat. II	8.	
9.	21h ♃ ♂ ☾ (- 2 <sup>0</sup> )	10.	0 <sup>14</sup> - 2 <sup>07</sup> Př. III — 10h ♀ ♂ ☾ (- 0,3) — 11h 25m Blízky appuls ♀
11.		12.	2 <sup>19</sup> - Př. I
12.	23 <sup>28</sup> - Zák. I	13.	- 1 <sup>44</sup> Zat. I
13.	20 <sup>45</sup> - 22 <sup>55</sup> Př. I	14.	
14.	☉ 22 <sup>50</sup> - Zák. II	15.	- 1 <sup>32</sup> Zat. II
16.	18 <sup>45</sup> - 19 <sup>41</sup> Z: Plejady — 19 <sup>13</sup> Appuls 17 Tau (3,8m)	17.	
18.	20 <sup>03</sup> Z: 112 B Aur	19.	9h ♂ ♂ ☽ (+ 0,1 <sup>0</sup> )
19.		20.	1 <sup>11</sup> - Zák. I
20.	22 <sup>29</sup> - 24 <sup>39</sup> Př. I	21.	
21.	) - 22 <sup>07</sup> Zat. I	22.	1 <sup>05</sup> - Zák. II
23.	- 21 <sup>39</sup> Př. II	24.	
25.	23 <sup>47</sup> Z: 359 B Leo	26.	
26.	23, 8h Alg	27.	2 <sup>56</sup> - Zák. I
27.		28.	0 <sup>14</sup> - 2 <sup>24</sup> Př. I — - 0 <sup>15</sup> Zat. III
28.		29.	- 0 <sup>01</sup> Zat. I
29.	☽ 20, 6h Alg	30.	
30.	☽ 21 <sup>34</sup> - 23 <sup>55</sup> Př. II	31.	1.

## Květen

*Merkur* zprvu jitřenkou se po svrchní konjunkci (dne 13.) stane \* *večerníci*.

*Neptun* zapadá 3h — 1h; dne 21. v zastávce.

*Venuše* přechází do Berana, jitřenkou; vychází asi 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>h před Sluncem.

*Uranus* vychází před Sluncem.

*Saturn* vychází po půlnoci (2<sup>30</sup> — 0<sup>30</sup>).

Skoro celou noc viditelný *Jupiter*; zapadá 4h — 2h; zatmění měsíčků nastává na východní straně. — Neviditelný: *Mars* v Býku. — Meteory:

Eta Aquaridy od 2. do 4.

12h — 24h SEČ

1.	15 <sup>h</sup> ♀ ♂ ♄ (— 1.3 <sup>o</sup> )
4.	23 <sup>37</sup> . 25 <sup>42</sup> Zák. III
5.	23 <sup>07</sup> - Zák. I
6.	☾ - 22 <sup>36</sup> Př. I
7.	23 <sup>50</sup> - Př. II
8.	12 <sup>h</sup> ♀ ♂ ♂ (— 0,5 <sup>o</sup> )
9.	- 22 <sup>39</sup> Zat. II
12.	
13.	☿ 22 <sup>12</sup> - 24 <sup>23</sup> Př. I
14.	- 22 <sup>18</sup> Zat. I
19.	19 <sup>14</sup> Appuls δ Cnc (4,2m)
20.	
21.	♃
22.	- 22 <sup>30</sup> Př. III
23.	23 <sup>31</sup> - Zák. II
24.	21 <sup>56</sup> Z: q Vir
28.	♃
29.	22 <sup>15</sup> - Zat. I
30.	- 22 <sup>26</sup> Př. I — 23 <sup>51</sup> - Př. III

0h — 12h SEČ

2.	
5.	1 <sup>57</sup> - Zat. III — 1 <sup>59</sup> - Př. I
6.	
7.	- 1 <sup>55</sup> Zat. I
8.	
9.	
10.	
13.	0 <sup>53</sup> - Zák. I
14.	
15.	
20.	
21.	0 <sup>00</sup> - Př. I
22.	- 0 <sup>12</sup> Zat. I
23.	
24.	
25.	
29.	
30.	
31.	3 <sup>26</sup> - 3 <sup>44</sup> Z: φ Sgr

## Červen

*Merkur* (večernice) dne 14. nejdale na východ od Slunce; dne 27. v zastávce.

*Jupiter* zapadá 2h — 0h; dne 11. v zastávce; zatmění na východní straně.

*Saturn* zapadá kolem půlnoci; dne 9. v zastávce.

*Neptun* zapadá před půlnocí.

*Hvězdářský soumrak* trvá po celou noc. — *Meteory*: Delta Aquaridy dne 28.

\**Venuše* (v Býku) jitřenkou; vychází 2<sup>30</sup>—2<sup>00</sup>.

*Mars* v Blížencích vychází krátce před Sluncem.

*Uranus* vychází po půlnoci.

1.	17 <sup>h</sup> ♀ ♂ ♄ (— 1,7 <sup>o</sup> ) — - 22 <sup>29</sup> Př. II
2.	
4.	☾
5.	22 <sup>05</sup> - Př. I
6.	- 22 <sup>30</sup> Zat. I
8.	22 <sup>30</sup> - Př. II

2.	
3.	1 <sup>45</sup> Z: 42 Cap
4.	
6.	
7.	
9.	

12h—24h SEČ	
9.	21 <sup>52</sup> - Zat. III
11.	- 22 <sup>21</sup> Zat. II
12.	☿
20.	♃
24.	23 <sup>48</sup> Z: 4 Sco
27.	☺
28.	22 <sup>10</sup> - Př. I

0h—12h SEČ	
10.	
11.	
13.	
21.	
25.	
28.	
29.	

## Červenec

*Jupiter* zapadá před půlnocí (0h—22h). Zatmění měsíčeků na východní straně.  
*Neptun* zapadá krátce po Slunci.

*Merkur* (večerníci) je dne 11. ve spodní konjunkci se Sluncem; poté se stane jitřenkou (nepřiz.); dne 22. je v zastávce, dne 31. nejdále (19° 31') od Slunce na západ.

\**Venuše* (v Býku) jako jitřenka vychází kolem 2h.

*Mars* (v Blížencích) vychází nedlouho po Venuši.

*Saturn* skoro celou noc viditelný. — *Uranus* viditelný ve druhé polovině noci. — *Hvězdářský soumrak* trvá v první polovině měsíce po celou noc.  
*Meteory*: Pons-Winneckidy dne 28.

1.	22,5h Alg	2.	
3.	☾	4.	
11.	☿	12.	
15.	- 21 <sup>03</sup> Zat. I.	16.	
18.		19.	3,4h Alg
19.	♃	20.	
21.		22.	0,2h Alg
22.	21 <sup>49</sup> - Zat. III	23.	
24.	21,0h Alg	25.	
26.	☺	27.	
29.	21 <sup>20</sup> - Zák. I	30.	
30.	- 21 <sup>02</sup> Př. I	31.	

## Srpen

*Jupiter* zapadá brzo z večera.  
*Uranus* vychází 22<sup>30</sup>—20<sup>30</sup>; dne 7. v zastávce.

\**Merkur* jitřenkou; dne 26. ve svrchní konjunkci.

\**Venuše* v Raku jitřenkou vychází před Merkurum 2<sup>00</sup>—3<sup>00</sup>.

*Mars* v Raku vychází kolem 2h.

Po celou noc viditelný: *Saturn*, dne 18. 8. — Neviditelný: *Neptun*.  
*Meteory*: Perseidy 11. a 12.

2.	☾ 22h ♀ ♂♂♂ (— 1,1 <sup>0</sup> )	3.	
6.	20 <sup>49</sup> - Př. I	7.	2 <sup>47</sup> - 3 <sup>37</sup> Z: ε Gem
7.	17h ♂♂♂ (— 2 <sup>0</sup> ) — 22h ♀ ♂ ☾ (— 2 <sup>0</sup> )	8.	

12h—24h SEČ

10.	☿	
13.		22,8 <sup>h</sup> Alg
16.		19,6 <sup>h</sup> Alg
18.	)	
21.		20 <sup>45</sup> Z: $\psi$ Sgr
24.	☽	
30.		

0h—12h SEČ

11.		1,9 <sup>h</sup> Alg
14.		
17.		
19.		
22.		
25.		
31.		2 <sup>23</sup> - 4 <sup>38</sup> Z: *Plejady — 2 <sup>23</sup> Ap- puls 17 Tau — 3,6 <sup>h</sup> Alg

## Září

*Merkur* večerníci (nepříz.)  
*Saturn* zapadá 4h—2h.

*Venuše* ve Lvu vychází 3<sup>00</sup>—4<sup>30</sup>.  
*Mars* ve Lvu vychází před 2h.  
*Neptun*, ještě neviditelný, dne 5.  
v  $\zeta$  se Sluncem; koncem měsíce  
vychází krátce před Sluncem.

Po celou noc viditelný: *Uranus* v Beranu. — Neviditelný: *Jupiter*.  
*Meteory*: 1. a 2. Cassiopeidy.

2.			3.		0,5 <sup>h</sup> Alg — 3 <sup>30</sup> - 4 <sup>10</sup> Z: 112 B Aur
5.		13 <sup>h</sup> $\zeta$ $\zeta$ ( (+ 0,5 <sup>0</sup> ) — 21,3 <sup>h</sup> Alg	6.		
8.		18,1 <sup>h</sup> Alg	9.		
9.	☿		10.		
16.	)	19 <sup>06</sup> Z: X Sgr	17.		
17.		21 <sup>34</sup> Z: $\sigma$ Sgr	18.		
19.		21 <sup>29</sup> —21 <sup>41</sup> Z: 19 Cap	20.		0 <sup>03</sup> Z: 21 Cap — 5,3 <sup>h</sup> Alg
20.		19 <sup>33</sup> Z: 151 B Cap	21.		7 <sup>h</sup> $\zeta$ $\zeta$ $\Psi$ (+ 0,5 <sup>0</sup> )
22.			23.		2,2 <sup>h</sup> Alg
23.	☽		24.		
25.		23,0 <sup>h</sup> Alg	26.		5 <sup>07</sup> Z: 26 Ari
27.			28.		4 <sup>57</sup> Z: $\chi$ Tau
30.	(		1.		1 <sup>56</sup> Z: $\omega$ Gem

## Říjen

*Merkur* večerníci (nepříz.); dne 10.  
nejdále (25<sup>0</sup> 13') od Slunce na vý-  
chod; 23. v zastávce.  
*Saturn* zapadá 2h—0h; dne 27.  
v zastávce.

*Venuše* v Panně vychází nedlouho  
před Sluncem.  
*Mars* ve Lvu vychází 1<sup>30</sup>—1<sup>00</sup>.  
*Neptun* vychází 4h—2h.

Po celou noc viditelný: *Uranus* (v Beranu); dne 23.  $\zeta$ . — Neviditelný:  
*Jupiter*; dne 27.  $\zeta$  se Sluncem. — *Meteory*: 19.—23. Orionidy.

8.	☿		9.		
12.			13.		3,9 <sup>h</sup> Alg
15.	)		16.		
16.			17.		0,7 <sup>h</sup> Alg
18.		21,5 <sup>h</sup> Alg	19.		
21.		18,3 <sup>h</sup> Alg	22.		
22.	☽		23.		
24.		20 <sup>22</sup> - 22 <sup>56</sup> Z: Plejady*	25.		

12h—24h SEČ

26.		21 <sup>25</sup> Z: 125 Tau
27.		
30.		☾

0h—12h SEČ

27.		
28.		11 <sup>18</sup> - 21 <sup>6</sup> Z: ε Gem
31.		2 <sup>27</sup> Z: 81 Cnc

## Listopad

*Saturn* zapadá 0h—22h.  
*Uranus* v Beranu zapadá 6h—4h.

*Merkur* dne 3. ve spodní  $\sigma$  se Sluncem; poté \* jitřenkou; dne 11. v zastávce; nejdále (19° 35') od Slunce 19.

*Venuše* ve Vahách až do spodní  $\sigma$  (dne 18) jitřenkou; poté večerníci (nepříznivá poloha).

*Mars* ve Lvu vychází kolem 1h.

*Jupiter* vychází před Sluncem; zatmění měsíčků na západní straně.

*Neptun* vychází 2h—0h.

*Meteory*: 13.—18. Leonidy; 24. Andromedidy.

1.		
4.		16h ♀ $\sigma$ ♀ (—1,0°)
6.		18h ♀ $\sigma$ ♀ (—0,3°)
7.		☉ 23,2h Alg
10.		20,0h Alg
14.		)
6.		19 <sup>38</sup> Z: 22 Psc
18.		20 <sup>24</sup> Z: 101 Psc
21.		☺
24.		
27.		
29.		☾

2.		3h ♀ $\sigma$ ♀ (+ 3') — 3 <sup>49</sup> Z: 35
		Sex —5,6h Alg
5.		2,4h Alg
7.		
8.		
11.		7h $\sigma$ $\sigma$ $\psi$ (+ 0,8°)
15.		
17.		
19.		
22.		
25.		4,1h Alg — 6 <sup>26</sup> Z: 58 Gem
28.		1,0h Alg
30.		

## Prosinec

*Venuše* (ve Střelci) večerníci, poloha nepříznivá; zapadá brzy po Slunci.

*Saturn* zapadá 22h—20h.

*Uranus* zapadá 4h—2h.

*Merkur* jitřenkou; dne 31. ve svrch.  $\sigma$  se Sluncem.

*Mars* v Panně vychází 1h—0h.

*Jupiter* vychází před Sluncem; měsíčky se zatmívají na západní straně

*Neptun* vychází 0h—22h; dne 18. v zastávce.

*Zvířetníkové světlo*: poč. měs. na JZ.

*Meteory*: Geminidy 11.—13.

3.		18,5h Alg
5.		
6.		☉
8.		

4.		
6.		- 6 <sup>04</sup> Zák. III
7.		
9.		- 5 <sup>19</sup> Zák. III



12h—24h *SEČ*

12.		
13.	)	21 <sup>32</sup> Appuls: - $\lambda$ Psc (4,6m)
14.		
17.		15 <sup>47</sup> Z: $\epsilon$ Ari
20.	⊕	
23.		20,2h Alg — 21 <sup>29</sup> Z: $\vartheta$ Cnc
26.		17,1h Alg
29.	(	

0h—12h *SEČ*

13.		5 <sup>26</sup> - Zat. III — 5 <sup>27</sup> - Zat. I
14.		5 <sup>30</sup> Př. I
15.		5,8h Alg
18.		2,6h Alg
21.		5 <sup>20</sup> - Př. I
24.		
27.		
30.		

# ČASOVÉ SIGNÁLY RADIOTELEGRAFICKÉ.

A. Hlavní evropská vysílací místa časových signálů jsou:

místo	značka	vlnová délka v m
I. Bordeaux	FYL	19100
II. Dětskoje selo	RET	3800
III. Königs-Wusterhausen	DIA	a) style="text-align: right;">31,38
		b) style="text-align: right;">1635
IV. Monte Grande	a) LSF	15,30
	b) LSO	34,00
V. Moskva	a) RKD	28,00
	b) RNO	3472
	c) RAJ	7700
VI. Nauen	DFY	18100
VII. Norddeich	DAN	26,45
VIII. Pontoise	FYB	28,35
IX. Rugby	GBR	18740
X. Věž Eiffel	FLE	2650

B. Denní program podle stavu v říjnu 1933 (čas světový):

a) signály rytmické (koincidenční):

0 <sup>h</sup>	1— 6 <sup>m</sup>	III, VI, VII	9 <sup>h</sup> 55—60 <sup>m</sup>	IX	17 <sup>h</sup> 55—60 <sup>m</sup>	IX
4	1— 6	V a	11 45—50	IV a	20 1— 6	I, VII
6	1— 6	V a	12 1— 6	III, VI, VII	22 1— 6	II
8	1— 6	I, VII	14 1— 6	} V a (b) c	22 31—36	X
9	31—36	X	16 1— 6		23 45—50	IX b

b) signály mezinárodní (I) a onogo (O):

I	9 <sup>h</sup> 28—30 <sup>m</sup>	X	I	22 <sup>h</sup> 28—30 <sup>m</sup>	X
O	11 58—60	VI	O	23 58—60	VI

C. Druhy signálů.

a) Nejdůležitější částí signálu mezinárodního I je 6 bodů vyznačujících 6 sekund, jimiž se končí minuty 28., 29. a 30. V signálu O nastupují místo těchto bodů 3 čárky, každá sekundu trvajících, jimiž se končí minuty 58., 59. a 60.

b) Rytmičkový (koincidenční) signál trvá celkem 5 minut. Každá plná minuta začíná čárkou (asi  $0,4^s$ ), po níž následuje 60 bodů v intervalech  $60/61^s$ . Poslední čárka značí začátek 6. minuty. Celkem má tedy tento signál 6 čárek a 300 bodů.

Stran podrobností odkazujeme k minulým Ročenkám.

c) Rozhlasové signály časové. Signál onogo vysílají ve  $13^h$  SEČ některé větší stanice německé. V naší republice se nyní vysílá správný čas z pražské hvězdárny rozhlasem ve všední dny 5krát denně, totiž ve  $12^h$ ,  $13^h$ ,  $19^h$ ,  $21^h$  a  $22^h$  SEČ, kdežto v neděli a ve svátky se první dva vynechávají. Vlastním signálem je 6 bodů vyznačujících 6 posledních sekund příslušné hodiny.

## OBSAH.

	Strana
Kalendářní data r. 1934. — Poloha československých hvězdáren — Hvězdářské značky.....	3— 4
EFEMERIDY: A. Slunce (5—17) — B. Měsíc (18—24) — C. Planety (25—28) .....	5—28
D. Stálice .....	29—31
SLUNEČNÍ SOUSTAVA V ROCE 1934 .....	32—50
Slunce (32) — Měsíc (32) — Zatmění (32—34) — Zákryty (34—40).	
<i>Planety</i> : Merkur (41—42) — Venuše (42—43) — Mars (43) — Jupiter (43—44) — Saturn (44) — Uranus (44—45) — Neptun (45) — Družice Jupiterovy (45—47) — Družice Saturnovy (48—49) — Hlavní roje letavic v r. 1934 (50)	
KALENDÁŘ ÚKAZŮ PRO ROK 1934.....	51—59
ČASOVÉ SIGNÁLY RADIOTELEGRAFICKÉ.....	60—61

---

## „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 neeuklidovské 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 věcí. 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 přednosta 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.**

---

---

Ve sbírce cizojazyčné četby  
**LECTURES EXPLIQUÉES POUR TOUS**  
redakcí dr. *Ferdinanda Špíška*

vyšly dosud tyto výběry opatřené poznámkami a slovníčkem:

1-2

*Guy de Maupassant*: CHOIX DE CONTES. Vydal F. Špíšek.  
Díl I. 2. vyd. 1955. 104 str. 1 obr. brož. Kč 12,—  
Díl II, 1926. 108 str. 1 obr. brož. Kč 12,80

3

*René Bazin*: CONTES. Vydal J. Kubišta.  
1929. 116 str. brož. Kč 14,30

4

*Anatole France*: CONTES CHOISIS. Vydal K. Frič.  
1950. 88 str. 1 obr. Kč 11,—

5

*Alphonse Daudet*: CHOIX DE CONTES. Díl I. Vydal M. Sova.  
1952. 84 str. 1 obr. Kč 10,50

6

*André Theuriot*: CONTES CHOISIS. Vydal J. Kubišta.  
1955. 152 str. 1 obr. Kč 16,50

Další svazky se připravují.

Lze dostat u každého knihkupce nebo přímo u nakladatele.

*Jednota českoslov. matematiků a fyziků,*  
*Praha II, Vodičkova 20.*

---

---