

# Časopis pro pěstování matematiky a fysiky

---

Astronomická zpráva na červenec, srpen, září, říjen, listopad a prosinec  
1915

*Časopis pro pěstování matematiky a fysiky*, Vol. 44 (1915), No. 4-5, 472--493

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/121500>

## Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1915

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

## Astronomická zpráva na červenec, srpen, září, říjen, listopad a prosinec 1915.

Veškerá časová udání vztahují se na meridián a čas středoevropský.

*Slunce* přechází v červenci ze souhvězdí Blíženců do souhvězdí Raka, v srpnu do souhvězdí Lva, v září do souhvězdí Panny, prochází jím v říjnu, přejde v listopadu souhvězdím Vah do souhvězdí Štíra a odtud v prosinci do souhvězdí Střelce.

Datum	Z	V	$\delta$	Rovnice času
1915. VII. 1.	8 <sup>h</sup> 12 <sup>m</sup>	15 <sup>h</sup> 55 <sup>m</sup>	+ 23° 11'	+ 3 <sup>m</sup> 26 <sup>s</sup>
6.	8 10	15 59	+ 22 47	+ 4 22
11.	8 07	16 03	+ 22 14	+ 5 09
16.	8 03	16 09	+ 21 31	+ 5 46
21.	7 57	16 16	+ 20 39	+ 6 10
26.	7 51	16 22	+ 19 38	+ 6 20
31.	7 43	16 29	+ 18 30	+ 6 15
VIII. 1.	7 42	16 31	+ 18 15	+ 6 13
6.	7 34	16 38	+ 16 57	+ 5 50
11.	7 26	16 45	+ 15 32	+ 5 13
16.	7 17	16 52	+ 14 01	+ 4 22
21.	7 07	17 00	+ 12 25	+ 3 16
26.	6 57	17 07	+ 10 43	+ 1 59
31.	6 46	17 15	+ 8 58	+ 0 32
IX. 1.	6 45	17 16	+ 8 36	+ 0 14
6.	6 34	17 23	+ 6 46	— 1 23
11.	6 23	17 31	+ 4 54	— 3 04
16.	6 12	17 39	+ 2 59	— 4 49
21.	6 00	17 47	+ 1 03	— 6 36
26.	5 51	17 53	— 0 54	— 8 21
X. 1.	5 40	18 00	— 2 51	— 10 01
6.	5 30	18 08	— 4 47	— 11 35
11.	5 19	18 16	— 6 42	— 12 58
16.	5 08	18 25	— 8 35	— 14 11
21.	4 58	18 33	— 10 24	— 15 09
26.	4 49	18 41	— 12 09	— 15 52
31.	4 39	18 49	— 13 50	— 16 17

Datum	Z	V	$\delta$	Rovnice času
XI. 1.	4 <sup>h</sup> 38 <sup>m</sup>	18 <sup>h</sup> 50 <sup>m</sup>	— 14° 10'	— 16 <sup>m</sup> 19 <sup>s</sup>
6.	4 29	18 59	— 15 44	— 16 20
11.	4 21	19 09	— 17 12	— 15 59
16.	4 15	19 16	— 18 32	— 15 18
21.	4 08	19 24	— 19 44	— 14 16
26.	4 04	19 32	— 20 47	— 12 54
XII. 1.	3 59	19 39	— 21 41	— 11 13
6.	3 57	19 45	— 22 24	— 9 16
11.	3 56	19 51	— 22 56	— 7 04
16.	3 56	19 56	— 23 17	— 4 43
21.	3 57	19 59	— 23 27	— 2 15
26.	4 00	20 01	— 23 24	+ 0 14
31.	4 04	20 02	— 23 10	+ 2 41

•*Merkur* mizí začátkem července v paprscích vycházejícího Slunce. Jest 8. července stacionární, vstoupí 10. července do konjunkce s Měsícem a dosáhne téhož dne největší jižní heliocentrické šířky. V té době jest viditelný na východním nebi, neboť blíží se největší západní elongaci, které dosáhne 18. července. Přehled dob východu udává následující tabulka:

Datum	Východ Merkura	Východ Slunce	Rozdíl	$\delta$ Merkura
1915. VII. 6.	15 <sup>h</sup> 28 <sup>m</sup>	15 <sup>h</sup> 58 <sup>m</sup>	0 <sup>h</sup> 30 <sup>m</sup>	+ 19°
9.	15 14	16 02	0 48	+ 19
12.	15 02	16 03	1 01	+ 20
15.	14 52	16 08	1 16	+ 20
18.	14 47	16 12	1 25	+ 21
21.	14 44	16 16	1 32	+ 21
24.	14 45	16 19	1 34	+ 22
27.	14 51	16 23	1 32	+ 22
30.	15 01	16 28	1 27	+ 22
VIII. 2.	15 16	16 32	1 16	+ 22
5.	15 35	16 36	1 01	+ 21
8.	15 56	16 40	0 44	+ 20
11.	16 19	16 45	0 26	+ 18

22. července v 7<sup>h</sup> octne se v blízké konjunkci se Saturnem, vzdálen jsa od něho 1°1' na jih. 29. července vystoupí nad ekliptiku. 1. srpna projde přísluním a vstoupí 4. srpna po poledni do těsné konjunkce s Venuší vzdálen jsa od ní jen 18' na sever; o hodinu později octne se v konjunkci s Neptunem, který bude od něho vzdálen o 1°21' na jih. 10. srpna vstoupí do konjunkce s Měsícem. V té době mizí již v záři vycházejícího Slunce. 13. srpna dosáhne největší severní heliocentrické šířky a vstoupí téhož dne do svrchní konjunkce se Sluncem. Koncem srpna objeví se večer na západním nebi. Přehled dob západu udává následující tabulka:

Datum	Západ Slunce	Západ Merkura	Rozdíl	$\delta$ Slunce	$\delta$ Merkura
1915. VIII. 22.	7 <sup>h</sup> 06 <sup>m</sup>	7 <sup>h</sup> 31 <sup>m</sup>	0 <sup>h</sup> 25 <sup>m</sup>	+ 12°	+ 11°
25.	7 00	7 28	0 28	+ 11	+ 8
28.	6 53	7 24	0 31	+ 10	+ 7
31.	6 46	7 19	0 33	+ 9	+ 4
IX. 3.	6 40	7 14	0 34	+ 8	+ 2
6.	6 33	7 09	0 36	+ 7	— 1
9.	6 27	7 04	0 37	+ 6	— 3
12.	6 21	6 57	0 36	+ 5	— 5
15.	6 14	6 50	0 36	+ 3	— 7
18.	6 07	6 42	0 35	+ 2	— 9
21.	6 00	6 35	0 35	+ 1	— 11
24.	5 54	6 28	0 34	— 0	— 12
27.	5 48	6 21	0 33	— 1	— 14
30.	5 42	6 11	0 29	— 2	— 15
X. 3.	5 36	6 03	0 27	— 4	— 16
6.	5 30	5 54	0 24	— 7	— 17

5. září sestoupí pod ekliptiku. 10. září octne se v konjunkci s Měsícem a 16. září projde odsluním. 21. září ve 4<sup>h</sup> vstoupí do těsné konjunkce s  $\alpha$  Virginis (Spica) vzdálen jsa od ní jen o 1' na jih. 27. září dosáhne největší východní elongace (26°2'). Ač jest to elongace značná, není rozdíl mezi západem Slunce

a Merkura veliký, poněvadž má Merkur v té době o mnoho nižší deklinaci než Slunce (viz tab.). 6. října dostoupí největší jižní heliocentrické šířky. 9. října octne se v konjunkci s Měsícem; následujícího dne jest stacionární. V té době mizí již v záři zapadajícího Slunce, s nímž vstoupí 22. října do spodní konjunkce. 25. října vystoupí nad ekliptiku a projde 30. října přísluním. Koncem října jest již viditelný z rána na východním nebi, neboť blíží se největší západní elongaci, které dosáhne 6. listopadu. Přehled dob východu udává následující tabulka:

Datum	Východ Merkura	Východ Slunce	Rozdíl	$\delta$ Merkura	$\delta$ Slunce
1915. X. 25.	18 <sup>h</sup> 02 <sup>m</sup>	18 <sup>h</sup> 39 <sup>m</sup>	0 <sup>h</sup> 37 <sup>m</sup>	— 10°	— 12°
28.	17 31	18 43	1 12	— 8	— 13
31.	17 12	18 49	1 37	— 7	— 14
XI. 3.	17 03	18 55	1 52	— 7	— 15
6.	17 02	19 00	1 58	— 7	— 16
9.	17 08	19 05	1 57	— 8	— 17
12.	17 18	19 10	1 52	— 10	— 17
15.	17 30	19 15	1 45	— 12	— 18
18.	17 43	19 19	1 36	— 13	— 19
21.	17 59	19 24	1 25	— 15	— 20
24.	18 16	19 30	1 14	— 17	— 20
27.	18 31	19 34	1 03	— 18	— 21
30.	18 48	19 38	0 50	— 20	— 22
XII. 3.	19 03	19 42	0 39	— 21	— 22
6.	19 19	19 46	0 27	— 22	— 22

V době největší elongace obnáší rozdíl mezi východem Merkura a Slunce skoro dvě hodiny. Elongace není sice veliká (18°57'), ale deklinace Merkura jest o 9° vyšší než deklinace Slunce (viz tab.). 5. listopadu krátce před svým východem vstoupí Merkur do vzdálené konjunkce s úzkým srpem ubývajícího Měsíce. Měsíc vyjde toho dne v 17<sup>h</sup> 55<sup>m</sup>; Merkur bude od vycházejícího Měsíce asi o 8° dále ve směru k Polárce. 9. listopadu dostoupí největší severní heliocentrické šířky. 2. prosince sestoupí pod ekliptiku a octne se téhož dne v blízké konjunkci

s  $\beta$  Scorpii (Akrah). 5. prosince vstoupí do konjunkce s Měsícem. 12. prosince projde odsluním. V té době již mizí v paprscích vycházejícího Slunce, s nímž vstoupí 15. prosince do svrchní konjunkce. Koncem prosince objeví se večer na západním nebi, zapadáje půl hodiny po Slunci. Přehled dob západu udává následující tabulka:

Datum	Západ Slunce	Západ Merkura	Rozdíl	$\delta$ Merkura
1915. XII. 26.	4 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup>	4 <sup>h</sup> 14 <sup>m</sup>	0 <sup>h</sup> 14 <sup>m</sup>	— 25°
29.	4 02	4 26	0 24	— 25
1916. I. 1.	4 04	4 41	0 37	— 24

Venuše vychází v červenci více než hodinu před Sluncem. Octne se 10. července v konjunkci s Měsícem. 16. vystoupí nad ekliptiku a vstoupí následujícího dne do blízké konjunkce se Saturnem. Začátkem srpna vychází hodinu před Sluncem. 4. srpna vstoupí do těsné konjunkce s Merkurem a do blízké konjunkce s Neptunem. 9. srpna octne se v těsné konjunkci s Měsícem. 19. srpna projde přísluním a vstoupí 26. srpna do blízké konjunkce s  $\alpha$  Leonis (Regulus) vzdálena jsouc od této hvězdy necelý stupeň na sever. Doba mezi východem Venuše a Slunce se rychle zkracuje, takže začátkem října vychází již necelou půl hodinu před Sluncem. Přehled dob východu udává následující tabulka:

Datum	Východ Venuše	Východ Slunce	Rozdíl	$\delta$ Venuše	$\delta$ Slunce
1915. VIII. 31.	16 <sup>h</sup> 50 <sup>m</sup>	17 <sup>h</sup> 15 <sup>m</sup>	0 <sup>h</sup> 25 <sup>m</sup>	+ 11°	+ 9°
IX. 3.	17 00	17 19	0 19	+ 10	+ 8
6.	17 09	17 24	0 15	+ 9	+ 7
9.	17 19	17 28	0 09	+ 7	+ 6
12.	17 28	17 33	0 05	+ 6	+ 5

V té době zapadá již také Venuše po Slunci, neboť má o něco vyšší deklinaci. Jest tedy zároveň Jitřenkou i Večernicí. Přehled dob západu udává následující tabulka:

Datum	Západ Slunce	Západ Venuše	Rozdíl	$\delta$ Slunce	$\delta$ Venuše
1915. VIII. 31.	6 <sup>h</sup> 46 <sup>m</sup>	6 <sup>h</sup> 50 <sup>m</sup>	0 <sup>h</sup> 04 <sup>m</sup>	+ 9°	+ 11°
IX. 3.	6 40	6 45	0 05	+ 8	+ 10
	6. 6 34	6 40	0 06	+ 7	+ 9
	9. 6 27	6 35	0 08	+ 6	+ 7
	12. 6 20	6 30	0 10	+ 5	+ 6
	15. 6 14	6 24	0 10	+ 3	+ 4
	18. 6 07	6 19	0 12	+ 2	+ 3
	21. 6 00	6 13	0 13	+ 1	+ 1
	24. 5 54	6 08	0 14	— 0	— 0
	27. 5 48	6 04	0 16	— 1	— 2
	30. 5 42	5 58	0 16	— 2	— 3
X. 3.	5 36	5 52	0 16	— 4	— 5

9. září octne se v konjunkci s Měsícem, následujícího dne dosáhne největší severní heliocentrické šířky. 12. září vstoupí do svrchní konjunkce se Sluncem. Začátkem října zapadá čtvrt hodiny po Slunci. Vstoupí 9. října do konjunkce s Měsícem a 26. října do těsné konjunkce s  $\alpha$  Librae (Zuben-el-dženubi). Začátkem listopadu zapadá již půl hodiny, začátkem prosince více než hodinu po Slunci. 5. listopadu sestoupí pod ekliptiku, 7. listopadu a 7. prosince octne se v konjunkci s Měsícem. 9. prosince projde odsluním. Koncem roku zapadá 2<sup>h</sup> po Slunci.

*Mars* v červenci prochází souhvězdím Býka na východ. Uprostřed července jest nad Aldebaranem. Přejde v polovici srpna do souhvězdí Blíženců, začátkem října do souhvězdí Raka. Odtud přejde v polovici listopadu do souhvězdí Lva a prochází jím až do konce roku. Vychází začátkem července v 13<sup>h</sup>, začátkem srpna po půl noci, začátkem září v 11<sup>1/2</sup>, začátkem října v 11<sup>h</sup>, začátkem listopadu v 10<sup>1/2</sup><sup>h</sup> a začátkem prosince v 9<sup>3/4</sup><sup>h</sup>. Koncem roku vychází v 8<sup>h</sup> a vrcholí v 15<sup>1/2</sup><sup>h</sup>. 8. července octne se v konjunkci s Měsícem. 5. srpna vystoupí nad ekliptiku a jest téhož dne v konjunkci s Měsícem. 3. září vstoupí do konjunkce s Měsícem a 10. září o půl noci do blízké konjunkce se Saturnem, vzdálen jsa od něho 1° 9' na sever. 2. října v 15<sup>h</sup> octne se v blízké konjunkci s Měsícem (zákryt), 11. října v konjunkci s Neptunem a 31. října opět v konjunkci s Měsícem.

9. listopadu vstoupí do západní kvadratury se Sluncem. V konjunkci s Měsícem jest ještě 28. listopadu a 26. prosince.

*Jupiter* postupuje v souhvězdí Ryb na východ. V druhé polovici července (19.) zastaví se v tomto postupu, obrátí se na západ a přejde začátkem října do Vodnáře. Tam v polovici listopadu (14.) se zastaví, dá se opět na východ a vrátí se v druhé polovici prosince do souhvězdí Ryb. Vychází začátkem července v  $11\frac{1}{2}^h$ , začátkem srpna po  $9^h$ , začátkem září po  $7^h$ . Začátkem října vrcholí před  $11^h$ , začátkem listopadu v  $9\frac{1}{2}^h$  a začátkem prosince po  $6\frac{1}{2}^h$ . Koncem roku vrcholí před  $5^h$ . Do konjunkce s Měsícem vstoupí 2. července, 30. července, 26. srpna, 22. září, 19. října, 15. listopadu a 13. prosince. Octne se 17. září v opozici a 12. prosince ve východní kvadratuře se Sluncem.

*Saturn* v souhvězdí Blíženců postupuje v červenci, srpnu, září a říjnu na východ. Koncem října (29.) zastaví se v tomto postupu, obrátí se na západ a pokračuje tím směrem až do konce roku. Začátkem července vychází čtvrt hodiny před Sluncem. Začátkem srpna vychází v  $13\frac{3}{4}^h$ , začátkem září o půl noci, začátkem října po  $10^h$ , začátkem listopadu po  $8^h$  a začátkem prosince po  $6^h$ . Koncem roku vrcholí po půl noci. 10. července vstoupí do konjunkce s Měsícem, 17. července do blízké konjunkce s Venuší a 22. července do konjunkce s Merkurem. 7. srpna a 4. září jest v konjunkci s Měsícem. 10. září octne se v konjunkci s Martem. Vstoupí 1. října do konjunkce s Měsícem, 10. října do západní kvadratury se Sluncem, 29. října, 25. listopadu a 22. prosince do konjunkce s Měsícem.

*Všecky planety viditelné* pouhým okem jsou nad obzorem ráno v druhé polovici července. Vycházejí 24. července v tomto pořádku:

Jupiter	$9^h 57^m$
Mars	12 40
Saturn	14 33
Merkur	14 45
Venuše	15 04

Slunce vychází v  $16^h 19^m$ , takže hodinu před východem Slunce jsou již všechny viditelné planety nad obzorem. Jupiter v souhvězdí Ryb vrcholí, východně od něho v souhvězdí Býka



blízko Aldebarana jest Mars a na východním nebi v souhvězdí Blíženců jsou nedaleko od sebe Saturn, Merkur a Venuše.

*Uran* v souhvězdí Kozorožce postupuje na západ. V druhé polovici října (22.) zastaví se v tomto postupu, obrátí se na východ a postupuje tím směrem až do konce roku. Do blízké konjunkce s Měsícem vstoupí 26. července, 23. srpna, 19. září, 16. října, 12. listopadu a 10. prosince. Octne se 6. srpna v opozici a 4. listopadu ve východní kvadratuře se Sluncem.

*Neptun* prochází v červenci, srpnu, září a říjnu souhvězdím Raka na východ. Začátkem listopadu (5.) zastaví se v tomto postupu, obrátí se na západ a pokračuje tím směrem až do konce roku. Do konjunkce vstoupí 12. července s Měsícem. V té době mizí v paprscích zapadajícího Slunce, s nímž octne se 17. července v konjunkci. 4. srpna vstoupí do konjunkce s Merkurkem a Venuší. 9. srpna, 5. září a 2. října jest v konjunkci s Měsícem. 11. října vstoupí do konjunkce s Martem, 26. října octne se v západní kvadratuře se Sluncem. S Měsícem v konjunkci jest ještě 30. října, 26. listopadu a 23. prosince. Souřadnice obou planet udává následující tabulka:

Uran		<i>AR</i>	$\delta$	Vrcholí
1915.	VII. 1.	21 <sup>h</sup> 10 <sup>m</sup> 50 <sup>s</sup>	— 17° 00'	14 <sup>h</sup> 37 <sup>m</sup>
	VIII. 1.	21 06 25	— 17 20	12 31
	IX. 1.	21 01 37	— 17 40	10 23
				Zapadá
	X. 1.	20 58 22	— 17 53	12 55
	XI. 1.	20 57 46	— 17 55	10 52
	XII. 1.	21 00 16	— 17 44	8 59
1916.	I. 1.	21 05 32	— 17 21	7 03
Neptun		<i>AR</i>	$\delta$	Zapadá
1915.	VII. 1.	8 <sup>h</sup> 05 <sup>m</sup> 44 <sup>s</sup>	+ 19° 59'	9 <sup>h</sup> 20 <sup>m</sup>
				Vychází
	VIII. 1.	8 10 28	+ 19 45	15 49
	IX. 1.	8 14 55	+ 19 31	13 53
	X. 1.	8 18 06	+ 19 21	11 59
	XI. 1.	8 19 30	+ 19 16	9 58
	XII. 1.	8 18 47	+ 19 19	7 59
1916.	I. 1.	8 16 10	+ 19 27	5 53

*Kruhové zatmění Slunce* dne 10. srpna nebude u nás viditelné. Průběh úkazu na zeměkouli jest následující:

	Místo na zeměkouli:		
	zeměp. délka	zeměp. šířka	
	vých. od Greenw.		
Počátek zatmění vůbec	8 <sup>h</sup> 56·2 <sup>m</sup>	144° 33'	+ 22° 41'
„ kruhového zatmění	9 58·3	128 59	+ 22 57
„ středového „	9 59·3	129 01	+ 23 02
Středové zatmění v pravé poledne	11 51·9	198 20	+ 16 31
Konec středového zatmění	13 45·7	253 58	— 22 05
„ kruhového „	13 46·7	254 00	— 22 10
„ zatmění vůbec	14 48·6	238 28	— 22 21

Běh středu stínu po povrchu zemském, t. j. čáru spojující místa středového zatmění udává následující tabulka:

	Místo na zeměkouli:		Trvání kruhového zatmění
	zeměp. délka	zeměp. šířka	
	vých. od Greenw.		
9 <sup>h</sup> 59·3 <sup>m</sup>	129° 01'	+ 23° 02'	
10 03·5	145 26	26 57	1 <sup>m</sup> 51 <sup>s</sup>
10 14·5	158 42	28 35	1 48
10 31·2	170 32	28 22	1 43
10 53·3	181 00	26 17	1 37
11 20·4	190 13	22 20	1 32
11 51·9	198 20	16 31	1 29
12 25·5	205 57	9 08	1 29
12 57·3	213 59	+ 0 47	1 34
13 22·8	223 37	— 7 35	1 41
13 39·0	235 33	— 15 01	1 48
13 45·7	253 58	— 22 05	

Bude tedy zatmění viditelné na východním pobřeží Asie, v Japonsku, na Filipínách, v severní polovici Nové Guiney a na Tichém Oceáně.

*Přehled úkazů.*

**Červenec 1915.**

2. *Min. Algotu*  $13^h 29^m$ . —  $22^h$  *konjunkce* Jupitera s Měsícem ( $5^{\circ} 12'$  již.).
- ☾ 3.
5. *Min. Algotu*  $10^h 18^m$ . —  $11^h$  Země v odsluní.
6. *Radiant* mezi souhvězdím Orla a Střelce (AR  $284^{\circ}$ ,  $\delta - 13^{\circ}$ ); let velmi pomalý. Činný do 22.
7. J. II. z.  $14^h 03^m 47^s$ .
8.  $2^h$  Merkur stacionární. —  $2^h$  *konjunkce* Marta s Měsícem ( $5^{\circ} 30'$  již.). — J. I. z.  $13^h 44^m 35^s$ . — *Radiant* v souhvězdí Labutě (AR  $317^{\circ}$ ,  $\delta + 31^{\circ}$ ); let rychlý, barva bílá. Činný do 31.
10.  $9^h$  *konjunkce* Venuše s Měsícem ( $4^{\circ} 7'$  již.). —  $10^h$  *konjunkce* Merkura s Měsícem ( $7^{\circ} 57'$  již.). —  $11^h$  Merkur v největší jižní heliocentrické šířce. —  $24^h$  *konjunkce* Saturna s Měsícem ( $4^{\circ}$  již.).
- ☉ 11. *Radiant* v souhvězdí Labutě (AR  $315^{\circ}$ ,  $\delta + 48^{\circ}$ ); let rychlý, dráha krátká. Činný do 23.
12.  $19^h$  *konjunkce* Neptuna s Měsícem ( $1^{\circ} 59'$  již.).
16.  $23^h$  Venuše v ekliptice (výst.).
17.  $2^h$  Venuše v konjunkci se *Saturnem* (Venuše  $0^{\circ} 38'$  sev.). — J. I. z.  $10^h 07^m 29^s$ .
18.  $16^h$  Merkur v největší západní elongaci  $20^{\circ} 22'$ .
- ☾ 19.  $15^h$  Jupiter stacionární.
20. J. IV. z.  $11^h 56^m 24^s$ , k.  $15^h 18^m 54^s$ .
22.  $7^h$  Merkur v konjunkci se *Saturnem* (Merkur  $1^{\circ} 1'$  již.). — *Radiant* v souhvězdí Ještěrky (AR  $335^{\circ}$ ,  $\delta + 51^{\circ}$ ); let rychlý, ohony. Činný do 27.
23.  $17^h$  Neptun v konjunkci se *Sluncem*.
24. J. I. z.  $12^h 01^m 50^s$ .
25. J. III. k.  $10^h 19^m 10^s$ ; Jupiter vychází  $9^h 53^m$ . — *Min. Algotu*  $12^h 0^m$ . — *Radiant* v souhvězdí Persea (AR  $48^{\circ}$ ,  $\delta + 43^{\circ}$ ); let rychlý, ohony. Činný do 15. září.
- ☉ 26.  $1^h$  Měsíc vstoupí do polostínu Země. —  $21^h$  *konjunkce* Urana s Měsícem ( $0^{\circ} 27'$  již.).

28. *Radiant význačný* v souhvězdí Vodnáře: *Aquaridy* (AR 339°,  $\delta$  — 11°); let volný, dráha dlouhá.
29. 11<sup>h</sup> Merkur v ekliptice (výst.).
30. 7<sup>h</sup> *konjunkce* Jupitera s Měsícem (5° 29' již.).
31. J. I. z. 13<sup>h</sup> 55<sup>m</sup> 15<sup>s</sup>.

### Srpen 1915.

1. J. II. z. 11<sup>h</sup> 04<sup>m</sup> 16<sup>s</sup>. — J. III. z. 11<sup>h</sup> 18<sup>m</sup> 06<sup>s</sup>, k. 14<sup>h</sup> 19<sup>m</sup> 50<sup>s</sup>; Jupiter vychází v 9<sup>h</sup> 26<sup>m</sup>.
- ☾ 2.
3. 1<sup>h</sup> Merkur v přísluní.
4. 1<sup>h</sup> *Merkur* v konjunkci s *Venuší* (Merkur 0° 18' sev.). — 2<sup>h</sup> *Merkur* v konjunkci s *Neptunem* (Merkur 1° 21' sev.). — 2<sup>h</sup> *Venuše* v konjunkci s *Neptunem* (Venuše 1° 3' sev.).
5. 23<sup>h</sup> Mars v ekliptice (výst.) — 24<sup>h</sup> *konjunkce* Marta s Měsícem (4° 22' již.).
6. J. IV. k. 9<sup>h</sup> 25<sup>m</sup> 11<sup>s</sup>; Jupiter vychází v 9<sup>h</sup> 05<sup>m</sup>. — 20<sup>h</sup> *Uran* v opozici se Sluncem.
7. 13<sup>h</sup> *konjunkce* Saturna s Měsícem (3° 47' již.).
8. J. II. z. 13<sup>h</sup> 38<sup>m</sup> 47<sup>s</sup>. — J. III. z. 15<sup>h</sup> 19<sup>m</sup> 23<sup>s</sup> (k. 18<sup>h</sup> 19<sup>m</sup> 57<sup>s</sup>); Slunce vychází v 16<sup>h</sup> 41<sup>m</sup>.
9. 4<sup>h</sup> *konjunkce* Neptuna s Měsícem (1° 54' již.). — J. I. z. 10<sup>h</sup> 19<sup>m</sup> 19<sup>s</sup>. — 17<sup>h</sup> *konjunkce* Venuše s Měsícem (0° 2' již.).
- ☉ 10. 4<sup>h</sup> *konjunkce* Merkura s Měsícem (1° 17' sev.). — 12<sup>h</sup> zatmění Slunce u nás neviditelné. — *Radiant význačný* v souhvězdí Persea: *Perseidy* (AR 45°,  $\delta$  + 57°); let rychlý, ohony. Činný do 13.
13. 8<sup>h</sup> Merkur v největší severní heliocentrické šířce. — 22<sup>h</sup> *Merkur ve svrchní konjunkci se Sluncem*.
14. *Min. Algolu* 13<sup>h</sup> 43<sup>m</sup>.
15. J. II. z. 16<sup>h</sup> 13<sup>m</sup> 26<sup>s</sup>; Slunce vychází v 16<sup>h</sup> 51<sup>m</sup>. — *Radiant* mezi souhvězdím Labutě a Hlavou Draka (AR 290°,  $\delta$  + 53°); let rychlý, dráha jasná. — *Radiant* mezi souhvězdím Cephea a Hlavou Draka (AR 291°,  $\delta$  + 60°); let volný, dráha jasná. Činný do 25.
16. J. I. z. 12<sup>h</sup> 13<sup>m</sup> 55<sup>s</sup>.

- ♃ 17. *Min. Algolu*  $10^h 33^m$ .  
 19.  $12^h$  Venuše v přísluní.  
 23.  $4^h$  konjunkce Urana s Měsícem ( $0^o 20'$  již.).  
 ☾ 24.  $11^h$  Měsíc vstoupí do polostínu zemského.  
 25. J. I. z.  $8^h 37^m 21^s$ . — *Radiant* mezi souhvězdím Ryb a Pegasa (AR  $5^o$ ,  $\delta + 11^o$ ); let volný, dráha krátká.  
 26. J. II.  $8^h 05^m 40^s$ ; Jupiter vychází v  $7^h 42^m$ . —  $12^h$  konjunkce Jupitera s Měsícem ( $5^o 27'$  již.). —  $18^h$  konjunkce Venuše s  $\alpha$  Leonis (Venuše  $0^o 53'$  sev.).  
 30. *Zákryt  $\epsilon$  Arietis* (vel. 4.6) z.  $9^h 31^m$ , k.  $9^h 41^m$ ; Měsíc vychází v  $8^h 27^m$ . — J. I. z.  $16^h 03^m 24^s$ .

### Září 1915.

- ☾ 1. J. I. z.  $10^h 32^m 10^s$ .  
 2. J. II. z.  $10^h 40^m 40^s$ .  
 3.  $20^h$  konjunkce Marta s Měsícem ( $2^o 45'$  již.).  
 4.  $3^h$  konjunkce Saturna s Měsícem ( $3^o 32'$  již.).  
 5.  $14^h$  konjunkce Neptuna s Měsícem ( $1^o 48'$  již.). —  $19^h$  Merkur v ekliptice (sest.). — *Radiant* v souhvězdí Persea (AR  $62^o$ ,  $\delta + 35^o$ ); let rychlý, ohony. Činný do 18.  
 6. J. III. z.  $7^h 24^m 59^s$ , k.  $10^h 20^m 47^s$ ; Jupiter vychází v  $7^h 00^m$ . — *Min. Algolu*  $12^h 14^m$ . — *Radiant* v souhvězdí Rysa (AR  $106^o$ ,  $\delta + 52^o$ ); let rychlý, ohony. Činný do 17.  
 ☉ 8. J. I. z.  $12^h 27^m 06^s$ .  
 9.  $1^h$  konjunkce Venuše s Měsícem ( $4^o 17'$  sev.). — *Min. Algolu*  $9^h 3^m$ . — J. II. z.  $13^h 15^m 52^s$ .  
 10.  $11^h$  Venuše v nejvyšší severní heliocentrické šířce. —  $12^h$  Mars v konjunkci se Saturnem (Mars  $1^o 9'$  sev.). —  $19^h$  konjunkce Merkura s Měsícem ( $3^o 51'$  sev.).  
 12.  $7^h$  Venuše ve svrchní konjunkci se Sluncem.  
 13. J. III. z.  $11^h 26^m 51^s$ , k.  $14^h 21^m 25^s$ .  
 ♃ 15. J. I. z.  $14^h 22^m 08^s$ . — *Radiant* v souhvězdí Ryb (AR  $14^o$ ,  $\delta + 6^o$ ); let volný. Činný do 30.  
 16.  $1^h$  Merkur v odsluní. — J. II. z.  $15^h 51^m 15^s$ .  
 17.  $1^h$  Jupiter v opozici se Sluncem.

18. *Radiant* v souhvězdí Vozky (AR  $87^{\circ}$ ,  $\delta + 42^{\circ}$ ); let rychlý, ohony. Činný do 25.
19. J. I. k.  $5^h 32^m 43^s$ . —  $10^h$  *konjunkce* Urana s Měsícem ( $0^{\circ} 18'$  již.).
20. J. II. k.  $7^h 53^m 39^s$ . — J. III. z.  $15^h 29^m 26^s$  (k.  $18^h 22^m 46^s$ ); Slunce vychází v  $17^h 45^m$ .
21.  $4^h$  *Merkur* v konjunkci s  $\alpha$  Virginis (Spica) (Merkur  $0^{\circ} 1'$  sev.). — *Radiant* v souhvězdí Skopce (AR  $31^{\circ}$ ,  $\delta + 19^{\circ}$ ); let volný, ohony.
- ☉ 22.  $14^h$  *konjunkce* Jupitera s Měsícem ( $5^{\circ} 11'$  již.).
23.  $16^h$  Rovnodennost podzimní: *začátek podzimu*.
24. J. I. k.  $12^h 58^m 56^s$ .
25. J. IV. z.  $13^h 06^m 34^s$ , k.  $15^h 46^m 08^s$ .
26. *Min. Algolu*  $13^h 56^m$ . — J. I. k.  $7^h 27^m 46^s$ .
27. J. II. k.  $10^h 29^m 17^s$ . — *Zákryt* 19 Tauri (vel. 4.4) z.  $16^h 36^m$ , k.  $17^h 48^m$ ; Měsíc vrcholí v  $15^h 14^m$ . — *Zákryt* 20 Tauri (vel. 3.9) z.  $17^h 19^m$ , k.  $17^h 44^m$ ; Slunce vychází v  $17^h 55^m$ . —  $18^h$  *Merkur* v největší východní *elongaci*  $26^{\circ} 2'$ . — *Radiant* v souhvězdí Andromedy (AR  $4^{\circ}$ ,  $\delta + 28^{\circ}$ ); let volný. Činný do 30.
28. *Zákryt*  $\chi$  Tauri (vel. 5.5) z.  $8^h 16^m$ , k.  $9^h 20^m$ ; Měsíc vychází v  $7^h 25^m$ .
29. *Min. Algolu*  $10^h 45^m$ .
- ☾ 30.

### Říjen 1915.

1.  $15^h$  *konjunkce* Saturna s Měsícem ( $3^{\circ} 12'$  již.).
2. *Min. Algolu*  $7^h 34^m$ . — *Zákryt* Marta z.  $13^h 18^m$ , k.  $13^h 50^m$ . —  $15^h$  *konjunkce* Marta s Měsícem ( $0^{\circ} 43'$  již.). — *Zákryt*  $\mu^2$  Cancr (vel. 5.5) z.  $15^h 23^m$ , k.  $16^h 11^m$ ; Měsíc vychází v  $11^h 10^m$ . —  $24^h$  *konjunkce* Marta s Měsícem. — *Radiant* mezi souhvězdím Draka a Boota (AR  $230^{\circ}$ ,  $\delta + 52^{\circ}$ ); let volný, dráha jasná.
3. J. I. k.  $9^h 22^m 57^s$ .
4. J. II. k.  $13^h 05^m 08^s$ . — *Radiant* v souhvězdí Herkula (AR  $270^{\circ}$ ,  $\delta + 46^{\circ}$ ); let volný, dráha jasná. Činný do 17.
6.  $11^h$  *Merkur* v největší jižní heliocentrické šířce.

8. *Radiant* v souhvězdí Vozky (AR  $77^{\circ}$ ,  $\delta + 31^{\circ}$ ); let rychlý, ohony. — *Radiant* v souhvězdí Persea (AR  $45^{\circ}$ ,  $\delta + 58^{\circ}$ ); let krátký, dráha slabá. Činný do 14. — *Radiant* mezi souhvězdím Velryby a Skopce (AR  $31^{\circ}$ ,  $\delta + 9^{\circ}$ ); let volný. Činný do 15.
9.  $4^h$  konjunkce Venuše s Měsícem ( $6^{\circ} 11'$  sev.). —  $24^h$  konjunkce Merkura s Měsícem ( $1^{\circ} 40'$  sev.).
10.  $3^h$  Saturn v kvadratuře se Sluncem. —  $10^h$  Merkur stacionární. — J. I. k.  $11^h 18^m 12^s$ .
11.  $8^h$  Mars v konjunkci s Neptunem (Mars  $1^{\circ} 28'$  sev.). — J. II. k.  $15^h 41^m 15^s$ .
12. J. I. k.  $5^h 46^m 58^s$ . — J. IV. z.  $7^h 27^m 35^s$ , k.  $9^h 53^m 39^s$ .
14. Zákryt  $\varphi$  Sagittarii (vel. 3.2) z.  $5^h 58^m$ , k.  $7^h 10^m$ ; Měsíc vrcholí v  $5^h 9^m$ .
15. *Radiant* v souhvězdí Malého Lva (AR  $154^{\circ}$ ,  $\delta + 41^{\circ}$ ); let rychlý, ohony. Činný do 28. listopadu.
16.  $15^h$  konjunkce Urana s Měsícem ( $0^{\circ} 26'$  již.). — *Min. Algolu*  $15^h 39^m$ .
17. J. I. k.  $13^h 13^m 32$ .
18. *Radiant význačný* mezi souhvězdím Orionu a Blíženců: *Orionidy* (AR  $92^{\circ}$ ,  $\delta + 15^{\circ}$ ); let rychlý, ohony. Činný do 20.
19. J. I. k.  $7^h 42^m 20^s$ . — J. III. z.  $7^h 37^m 51^s$ , k.  $10^h 26^m 01^s$ ; Jupiter vychází  $4^h 00^m$ . — *Min. Algolu*  $12^h 28^m$ . —  $15^h$  konjunkce Jupitera s Měsícem ( $4^{\circ} 57'$  již.).
22.  $3^h$  Merkur ve spodní konjunkci se Sluncem. — J. II. k.  $7^h 35^m 47^s$ ; Jupiter vychází  $3^h 47^m$ . — *Min. Algolu*  $9^h 17^m$ . —  $11^h$  Uran stacionární.
23. *Radiant* mezi souhvězdím Blíženců a Jednorozce (AR  $100^{\circ}$ ,  $\delta + 13^{\circ}$ ); let rychlý, ohony.
25. *Min. Algolu*  $6^h 6^m$ . —  $10^h$  Merkur v ekliptice (výst.). — Zákryt  $\chi$  Tauri (vel. 5.5) z.  $17^h 55^m$ , k.  $18^h 54^m$ ; Slunce vychází v  $18^h 39^m$ .
26.  $9^h$  Venuše v konjunkci s  $\alpha$  Librae (Zuben-el-dženubi) (Venuše  $0^{\circ} 4'$  sev.). — J. I. k.  $9^h 37^m 47^s$ . — J. III. z.  $11^h 40^m 30^s$ , k.  $14^h 27^m 20^s$ ; Jupiter zapadá  $14^h 45^m$ . —  $17^h$  Neptun v kvadratuře se Sluncem.

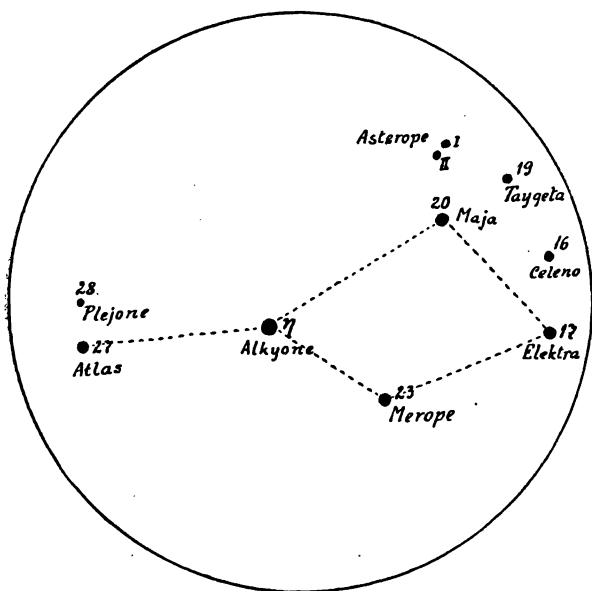
28. *Zákryt  $\epsilon$  Geminorum* (vel. 3.1) z. 8<sup>h</sup> 12<sup>m</sup>, k. 8<sup>h</sup> 58<sup>m</sup>; Měsíc vychází v 7<sup>h</sup> 48<sup>m</sup>.
29. 1<sup>h</sup> *konjunkce* Saturna s Měsícem (2° 53' již.). — J. II. k. 10<sup>h</sup> 12<sup>m</sup> 29<sup>s</sup>. — 13<sup>h</sup> Saturn stacionární. — *Radiant* v souhvězdí Blíženců (AR 109°,  $\delta + 23^\circ$ ); let velmi rychlý.
- ☾ 30. 1<sup>h</sup> Merkur v přísluní. — 9<sup>h</sup> *konjunkce* Neptuna s Měsícem (1° 18' již.). — 15<sup>h</sup> Merkur stacionární.
31. 6<sup>h</sup> *konjunkce* Marta s Měsícem (1° 35' sev.).

### Listopad 1915.

1. *Radiant* v souhvězdí Skopce (AR 43°,  $\delta + 22^\circ$ ); let volný, dráha jasná.
2. J. I. k. 11<sup>h</sup> 33<sup>m</sup> 15<sup>s</sup>. — *Radiant* v souhvězdí Býka (AR 58°,  $\delta + 9^\circ$ ); let volný, dráha jasná.
4. J. I. k. 6<sup>h</sup> 02<sup>m</sup> 09<sup>s</sup>. — 21<sup>h</sup> *Uran* v kvadratuře se *Sluncem*.
5. 12<sup>h</sup> *Venuše* v ekliptice (sest.). — J. II. k. 12<sup>h</sup> 49<sup>m</sup> 25<sup>s</sup>. — 13<sup>h</sup> *Neptun* stacionární. — 17<sup>h</sup> *konjunkce* Merkura s Měsícem (7° 32' sev.).
- 6. 23<sup>h</sup> *Merkur* v největší západní *elongaci* 18° 57'.
7. 24<sup>h</sup> *konjunkce* *Venuše* s Měsícem (4° 46' sev.).
8. *Min. Algolu* 14<sup>h</sup> 10<sup>m</sup>.
9. 7<sup>h</sup> *Merkur* v největší severní heliocentrické šířce. — J. I. k. 13<sup>h</sup> 28<sup>m</sup> 47<sup>s</sup>; *Jupiter* zapadá v 13<sup>h</sup> 46<sup>m</sup>. — 17<sup>h</sup> *Mars* v kvadratuře se *Sluncem*.
10. *Radiant* v souhvězdí Raka (AR 133°,  $\delta + 31^\circ$ ); let velmi rychlý, ohony. Činný do 12.
11. J. I. k. 7<sup>h</sup> 57<sup>m</sup> 41<sup>s</sup>. — *Min. Algolu* 10<sup>h</sup> 59<sup>m</sup>.
12. 21<sup>h</sup> *konjunkce* *Úrana* s Měsícem (0° 43' již.).
- ☾ 13.
14. *Min. Algolu* 7<sup>h</sup> 48<sup>m</sup>. — 21<sup>h</sup> *Jupiter* stacionární. — *Radiant významný* v souhvězdí Lva: *Leonidy* (AR 150°,  $\delta + 22^\circ$ ); let rychlý, ohony. Činný do 16.
15. 19<sup>h</sup> *konjunkce* *Jupitera* s Měsícem (4° 59' již.). — *Radiant* v souhvězdí Býka (AR 63°,  $\delta + 23^\circ$ ); let volný, dráha jasná. Činný do 23.
16. J. II. k. 4<sup>h</sup> 45<sup>m</sup> 24<sup>s</sup>; *Slunce* zapadá ve 4<sup>h</sup> 15<sup>m</sup>.



17. *Radiant význačný* v souhvězdí Andromedy: *Andromedidy* (AR  $25^{\circ}$ ,  $\delta + 43^{\circ}$ ); let pomalý, ohony. Činný do 23.
18. J. I. k.  $9^h 53^m 15^s$ .
20. *Zákryt*  $\varepsilon$  Arietis (vel. 4·6) z.  $7^h 51^m$ , k.  $8^h 31^m$ ; Měsíc vrcholí v  $11^h 3^m$ .
- ☉ 21. *Přechod Měsíce přes Plejady*: *Zákryt* 17 Tauri (vel. 4·0) z.  $5^h 19^m$ , k.  $6^h 4^m$ . — *Zákryt* 23 Tauri (vel. 4·2) z.  $5^h 46^m$ , k.  $6^h 39^m$ . — *Zákryt*  $\eta$  Tauri (vel. 3·0) z.  $6^h 18^m$ , k.  $7^h 19^m$ . — *Zákryt* 27 Tauri (vel. 3·8) z.  $7^h 16^m$ , k.  $7^h 50^m$ ; Měsíc vychází  $3^h 29^m$ .



Mapka význačnějších hvězd Plejad.

23. J. II. k.  $7^h 22^m 54^s$ .
24. J. III. k.  $3^h 51^m 54^s$ , k.  $6^h 33^m 18^s$ ; Slunce zapadá ve  $4^h 05^m$ . — *Zákryt*  $\varepsilon$  Geminorum z.  $16^h 28^m$ , k.  $17^h 38^m$ ; Měsíc vrcholí ve  $14^h 23^m$ .
25. 6<sup>h</sup> *konjunkce* Saturna s Měsícem ( $2^{\circ} 41'$  již.). — J. I. k.  $11^h 48^m 50^s$ . — *Radiant* v souhvězdí Draka mezi Vel.

- a Malým Vozem (AR 189°,  $\delta + 73^\circ$ ); let velmi rychlý.  
Činný do 12. prosince.
26. 16<sup>h</sup> *konjunkce* Neptuna s Měsícem (1° 3' již.).
27. J. I. k. 6<sup>h</sup> 17<sup>m</sup> 42<sup>s</sup>.
28. 13<sup>h</sup> *konjunkce* Marta s Měsícem (3° 52' sev.). — *Min. Algolu* 15<sup>h</sup> 53<sup>m</sup>.
- ☾ 29.
30. J. II. k. 10<sup>h</sup> 00<sup>m</sup> 35<sup>s</sup>. — *Radiant* v souhvězdí Velkého Vozu (AR 190°,  $\delta + 58^\circ$ ); let rychlý, ohony.

### Prosinec 1915.

1. J. III. z. 7<sup>h</sup> 54<sup>m</sup> 22<sup>s</sup>, k. 10<sup>h</sup> 34<sup>m</sup> 24<sup>s</sup>. — *Min. Algolu* 12<sup>h</sup> 41<sup>m</sup>.
2. 8<sup>h</sup> *Merkur* v konjunkci s  $\beta$  Scorpii (Akrab) (Merkur 0° 59' již.).
4. J. I. k. 8<sup>h</sup> 13<sup>m</sup> 16<sup>s</sup>. — *Min. Algolu* 9<sup>h</sup> 30<sup>m</sup>. — *Radiant* v souhvězdí Vel. Vozu (AR 162°,  $\delta + 58^\circ$ ); let rychlý, ohony.
5. 23<sup>h</sup> *konjunkce* Merkura s Měsícem (4° 9' sev.).
- 6. *Radiant* v souhvězdí Býka (AR 80°,  $\delta + 23^\circ$ ); let pomalý, dráha jasná.
7. *Min. Algolu* 6<sup>h</sup> 19<sup>m</sup>. — 20<sup>h</sup> *konjunkce* Venuše s Měsícem (1° 31' sev.).
8. *Radiant* mezi souhvězdím Vel. Lva a Hydry (AR 145°,  $\delta + 7^\circ$ ); let rychlý, ohony. — *Radiant* v souhvězdí Mal. Vozu (AR 208°,  $\delta + 71^\circ$ ); let velmi rychlý.
9. 18<sup>h</sup> Venuše v odsluní.
10. 6<sup>h</sup> *konjunkce* Úrana s Měsícem (1° 2' již.). — *Zákryt*  $\theta$  Capricorni (vel. 4.0) z. 6<sup>h</sup> 56<sup>m</sup>, k. 7<sup>h</sup> 25<sup>m</sup>. Měsíc zapadá v 8<sup>h</sup> 12<sup>m</sup>. — *Radiant význačný* v souhvězdí Blíženců: *Geminidy* (AR 108°,  $\delta + 33^\circ$ ); let rychlý, dráha krátká. Činný do 12.
11. J. I. k. 10<sup>h</sup> 08<sup>m</sup> 50<sup>s</sup>; Jupiter zapadá v 11<sup>h</sup> 47<sup>m</sup>.
12. 14<sup>h</sup> *Jupiter* v kvadratuře se Sluncem. — 24<sup>h</sup> *Merkur* v odsluní. — *Radiant* v souhvězdí Blíženců (AR 119°,  $\delta + 29^\circ$ ); let velmi rychlý.

13. 4<sup>h</sup> konjunkce Jupitera s Měsícem (5° 14' již.). — J. I. k. 4<sup>h</sup> 37<sup>m</sup> 46<sup>s</sup>. — *Zákryt*  $\lambda$  Piscium (vel. 5·0) z. 11<sup>h</sup> 02<sup>m</sup>, k. 11<sup>h</sup> 56<sup>m</sup>; Měsíc zapadá ve 12<sup>h</sup> 23<sup>m</sup>.
15. 13<sup>h</sup> *Merkur ve svrchní konjunkci se Sluncem.*
18. J. II. k. 4<sup>h</sup> 35<sup>m</sup> 08<sup>s</sup>; Slunce zapadá ve 3<sup>h</sup> 56<sup>m</sup>. — J. IV. z. 9<sup>h</sup> 9<sup>m</sup> 58<sup>s</sup>, k. 10<sup>h</sup> 15<sup>m</sup> 26<sup>s</sup>; Jupiter zapadá v 11<sup>h</sup> 24<sup>m</sup>. — *Přechod Měsíce přes Plejady: Zákryt* 19 Tauri (vel. 4·4) z. 13<sup>h</sup> 26<sup>m</sup>, k. 14<sup>h</sup> 32<sup>m</sup>. — *Zákryt* 17 Tauri (vel. 4·0) z. 13<sup>h</sup> 38<sup>m</sup>, k. 13<sup>h</sup> 46<sup>m</sup>. — *Zákryt* 20 Tauri (vel. 3·9) z. 13<sup>h</sup> 42<sup>m</sup>, k. 14<sup>h</sup> 52<sup>m</sup>; Měsíc zapadá v 18<sup>h</sup> 19<sup>m</sup>. — *Min. Algotu* 17<sup>h</sup> 35<sup>m</sup>.
19. *Zákryt*  $\chi$  Tauri (vel. 5·5) z. 4<sup>h</sup> 49<sup>m</sup>, k. 5<sup>h</sup> 38<sup>m</sup>; Měsíc vychází ve 2<sup>h</sup> 03<sup>m</sup>.
20. *Radiant* v souhvězdí Vel. Vozu (AR 168°,  $\delta$  + 33°); let rychlý, ohony. Činný do 25.
21. *Min. Algotu* 14<sup>h</sup> 24<sup>m</sup>. — *Radiant* v souhvězdí Rysa (AR 117°,  $\delta$  + 47°); let rychlý. Činný do 22.
22. 9<sup>h</sup> konjunkce Saturna s Měsícem (2° 41' již.). — 11<sup>h</sup> Slunovrat zimní: *začátek zimy.* — *Radiant* v souhvězdí Draka (AR 194°,  $\delta$  + 67°); let rychlý, ohony.
23. 21<sup>h</sup> konjunkce Neptuna s Měsícem (0° 56' již.).
24. *Min. Algotu* 11<sup>h</sup> 13<sup>m</sup>.
25. J. II. k. 7<sup>h</sup> 13<sup>m</sup> 19<sup>s</sup>.
26. 8<sup>h</sup> konjunkce Marta s Měsícem (5° 45' sev.).
27. *Min. Algotu* 8<sup>h</sup> 2<sup>m</sup>. — J. I. k. 8<sup>h</sup> 28<sup>m</sup> 47<sup>s</sup>.
- 29.
31. *Radiant* mezi souhvězdím Vozky a Rysa (AR 92°,  $\delta$  + 57°); let volný, dráha jasná.

### Kometa Delavanova.

Tato kometa, která byla objevena koncem roku 1913 a zdočila na podzim minulého roku severní oblohu, sestoupila začátkem prosince na jižní polokouli a jest dosud snadno pozorovatelným objektem pro jižní hvězdárny.

Běh její na obloze v roce 1915 udává následující výtah z efemeridy G. Van Biesbroeckovy (A. N. 4766 a 4786):

Datum	AR	$\delta$	Velikost
1915. I. 2.	16 <sup>h</sup> 46 <sup>m</sup>	— 11° 09'	5·9
II. 3.	17 28	— 21 46	6·4
III. 7.	17 52	— 31 47	6·7
IV. 8.	17 46	— 42 37	6·9
V. 10.	16 53	— 52 27	7·3
VI. 11.	15 33	— 55 22	7·7
VII. 13.	14 51	— 53 18	8·5
VIII. 14.	14 49	— 51 29	9·2
IX. 15.	15 09	— 51 13	9·6
X. 17.	15 42	— 52 12	10·1
XI. 18.	16 20	— 54 01	10·5
XII. 20.	17 01	— 56 23	10·7

Začátkem roku obnášela vzdálenost její od Země 2·3 (vzdálenost Země — Slunce = 1). Od 20. března, kdy klesla na 2·1, se stále zvětšuje a vzroste do konce roku na 6·1; světlo bude potřebovat 51 minutu, aby dospělo z komety na Zemi. Vzdálenost její od Slunce, která v době průchodu přísluním (26. října 1914) obnášela 1·1, překročí koncem roku 1915 vzdálenost Jupiterovu (5·2). Lze očekávat, že bude možno kometu sledovat po několik let. S poukazem na kosmogonické úvahy v práci „O původu komet“ vybízí professor kodaňské university Elis Strömgren (A. N. 4766) pozorovatele, aby této krásné kometě věnovali zvláštní pozornost, poněvadž dle svrchu zmíněných poměrů dá se provésti přesnější určení výstřednosti dráhy této komety, než dosud bylo možno u jiných známých parabole blízkých drah.

Na základě pozorování provedených v minulém roce dochází G. Van Biesbroeck (A. N. 4786) k výsledku, že dráha komety má tvar hyperboly a uvádí následující její elementy pro oskulační epochu 1914. IX. 28·0:

Doba průchodu přísluním	$T = 1914. X. 26 \cdot 301612$ str. č. berl.
Vzdálenost přísl. od uzlu výst.	$\omega = 97^{\circ} 27' 17 \cdot 36''$
Délka uzlu výstupného	$\lambda = 59 \quad 8 \quad 30 \cdot 67$
Sklon k ekliptice	$i = 68 \quad 2 \quad 19 \cdot 60$
Vzdálenost přísl. od Slunce	$q = 1 \cdot 104480$
Výstřednost dráhy	$e = 1 \cdot 0001788 \pm 0 \cdot 0000087$
Velká poloosa dráhy	$a = -\frac{1}{0 \cdot 0001619 \mp 0 \cdot 0000073}$

## Kometry v r. 1914.

Vedle komet 1914 *a* (*Kritzingerova*) a 1914 *b* (*Zlatinskyho*) byly v minulém roce nalezeny tyto komety:

*Kometa 1914 c* (*Neujminova*) byla objevena v Simeis 24. června. Teprve začátkem července byla pozorována v Bergedorfu, na Mt. Hamiltonu a v Alžíru. V době objevení byla 12. velikostí. Dle výpočtu, který provedli R. T. Grawford a C. D. Shave (A. N. 4772), prošla přísluním 24. července 1914 ve vzdálenosti 557 millionů *km* od Slunce. Byla objektem pozorovatelným jen většími dalekohledy.

*Kometa 1914 d* jest známá periodická *kometa Enckeova*, která obíhá kol Slunce v době 3·301 roku. Objevena byla r. 1786. Dráhu její poprvé propočítal Encke. Známa jest nepravidelností svého oběhu, což Encke vysvětloval působením odporujícího ústředí. Domněnka Enckova se ukázala nesprávnou. Pravděpodobnějším zdá se výklad podaný koncem 19. století Backlundem, jenž připisuje tyto nepravidelnosti působení meteorických rojů, kterými kometa v blízkosti přísluní prochází. Minulého roku poprvé byla nalezena Barnardem fotograficky 17. září. 20. září byla pozorována v Simeis (A. N. 4766). Byla tehdy 14. velikostí a pohybovala se souhvězdím Persea. Dle pozorování vídeňského astronoma J. Holetschka byla v druhé polovici října asi 7. velikostí, takže ji bylo dobře viděti také v malém hledači. Přísluním prošla 5. prosince ve vzdálenosti 0·338 od Slunce.

*Kometa 1914 e* (*Campbellova*) jest poslední z komet objevených v minulém roce. Dle telegrafického sdělení (uverejněného v Harvard Bulletin 561 z 19. září) od L. Campbella z Arequipa-Station of Harvard College Observatory byla spatřena v souhvězdí Dorado (na jižní obloze). Koncem září bylo ji viděti pouhým okem, jak o tom svědčí pozorování Miss Glancy v Cordobě z 29. září (A. N. 4766). Kometu nejdříve spatřil Laut na Mysu Dobré Naděje 18. září, ale teprve 20. září poznal v ní kometu, poněvadž v blízkosti byly zaznamenány na mapě

dvě mlhoviny. Dle listopadového čísla „Observatory“ byla kometa objevena také Drem Adamsem v Melbournu a dle zprávy pro-  
sincového čísla téhož časopisu objevil ji několik hodin před  
Luntem Mr. Westland na Novém Zeelandu. Poněvadž zpráva  
Campbellova o objevení komety vyšla již 19. září, tedy dříve,  
než Lunt v ní kometu poznal, náleží priorita Campbellovi  
(A. N. 4778). 17. října objevil ji nezávisle Comas Solá v Barce-  
loně. Dle výpočtu Ebellova prošla přísluním 5. srpna na vzdálenost  
0·714 od Slunce. Na severní oblohu přešla v souhvězdí Vodnáře  
v druhé polovici října a postoupila koncem října do souhvězdí  
Persea, kterým procházela ještě v únoru. Jasnosti její rychle  
ubývalo. K sledování jejího běhu na obloze uvádím výtah z efe-  
meridy (A. N. 4767 a 4770):

	Datum	AR	$\delta$	Vel.
1914.	X. 2.	22 <sup>h</sup> 43 <sup>m</sup>	— 24°14'	6·5 <sup>m</sup>
	XI. 3.	21 47	+ 4 24	9·2
	XII. 1.	21 59	+ 10 59	10·7
1915.	I. 2.	22 25	+ 15 53	11·9
	II. 1.	22 53	+ 20 29	14·6

Ebell udává následující elementy její dráhy:

$$\begin{array}{l}
 T = 1914 \text{ srpen } 5\cdot04 \text{ stř. č. berl.} \\
 \left. \begin{array}{l}
 \omega = 270^{\circ}25' \\
 \lambda = 0 \ 23 \\
 i = 77 \ 51
 \end{array} \right\} 1914\cdot0 \\
 \log q = 9\cdot8533
 \end{array}$$

### Nová kometa.

Kometa 1915 a (*Mellishova*) byla objevena v Cambridgi  
10. února. Pohybovala se pomalu na východ souhvězdím Hado-  
noše. Byla asi 10. velikosti. Z prvních pozorování vypočetli  
R. Andersen a J. Fischer-Petersen následující elementy její dráhy:

$$\begin{aligned}
 T &= 1915 \text{ červenec } 25 \cdot 11 \text{ stř. } \check{c}. \text{ berl.} \\
 \omega &= 239^{\circ} 13' 39'' \\
 \lambda &= 75 \text{ } 28 \cdot 40 \\
 i &= 51 \text{ } 50 \cdot 73 \\
 \log q &= 0 \cdot 07474
 \end{aligned}$$

Projde tedy přísluním až koncem července na vzdálenost 1·2 od Slunce. Dle efemeridy, kterou vypočetl na žádost prof. Ström-grena J. Fischer-Petersen (A. N. 4792), lze očekávat, že bude možno tuto kometu dlouho sledovatí podobně jako kometu De-lavanovu. Proto ji doporučuje prof. Ström-gren zvláštní pozornosti astronomů. Efemerida Petersenova, sahající až do konce února 1916, jest následující:

Datum	AR	$\delta$	Vel.
1915. III. 25.	17·9 <sup>h</sup>	— 1°	8·8 <sup>m</sup>
IV. 25.	18·5	— 7	7·4
V. 25.	19·1	— 31	5·6
VI. 25.	3·8	— 84	5·4
VII. 25.	6·7	— 58	5·8
VIII. 25.	6·6	— 48	6·5
IX. 25.	6·1	— 47	7·1
X. 25.	4·8	— 42	7·5
XI. 25.	3·5	— 29	8·3
XII. 25.	2·9	— 14	9·2
1916. I. 25.	3·0	— 2	10·2
II. 25.	3·3	+ 6	11·0

Zemi se přiblíží nejvíce v červnu na vzdálenost 0·5, t. j. na poloviční vzdálenost Země od Slunce. Dle pozorování vl. r. Dra J. Palisy ve Vídni (A. N. 4794) z 20. března jest jádro komety obklopeno velikou září, takže lze ji 4-palcovým hledačem velmi dobře rozpoznati. Jádro, které jest 10. velikosti, jest tak ostře ohraničeno, že dělá dojem stálice. S.