

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky

Astronomická zpráva na březem, dubem a květem

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 40 (1911), No. 3, 412--420

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/123226>

Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1911

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 březen, duben a květen.

Veškerá časová udání vztahují se na meridián a čas středoevropský, toliko data pro konjunkci Venuše s Měsícem dne 1. dubna vztahují se na meridián pražský.

Oběžnice.

Merkur je dne 19. března ve vrchní konjunkci se Sluncem. Není skoro celý březen pouhým okem viditelný. Teprve v posledních dnech měsíce jest možno spatřiti jej pouhým okem na západním nebi; zapadá 30. a 31. března hodinu po západu Slunce. V následujících dnech rozdíl dob západu Slunce a Merkura se stále zvětšuje až do polovice dubna, kdy Merkur je v největší východní elongaci $19^{\circ}42'$. Jest celý měsíc viditelný na jihozápadním nebi $\frac{3}{4}$ h. po západu Slunce. Nejpriznivější doba pro pozorování jest uprostřed měsíce, kdy zapadá 2^h po Slunci. 15. dubna je Venuše asi 1° nad ekliptikou, Merkura jest hledati níže v pravo $15''$ zpět (proti směru rostoucí rektascence, čili ve směru denního pohybu oblohy) asi 3° nad ekliptikou. 5. května jest ve spodní konjunkci se Sluncem. Není celý květen viditelný. Přehled dob západu jest dán v následující tabulce:

Datum	Západ Slunce	Západ Merkura	Rozdíl
III. 30.	6 ^h 25 ^m	7 ^h 21 ^m	0 ^h 56 ^m
IV. 3.	6 31	7 52	1 21
7.	6 38	8 19	1 41
11.	6 44	8 37	1 53
15.	6 50	8 51	2 1
19.	6 57	8 54	1 57
23.	7 3	8 45	1 42
27.	7 9	8 26	1 17
V. 1.	7 15	7 58	0 43

Venuše zapadá začátkem března 2^h, koncem dubna 3^{1/2}^h a koncem května 3^{3/4}^h po západu Slunce. 1. dubna jest v *konjunkci* s Měsícem. Čas *geocentrické* konjunkce (kdyby pozorovatel byl ve středu Země) jest 6^h 45^m, vzdálenost Venuše od kraje Měsíce 14'. Jelikož již v odpoledních hodinách bude Venuše Měsícem velmi blízko, poskytuje se nám vzácná příležitost sledovati ji na obloze dalekohledem za bílého dne. Za tím účelem sestrojen byl přiložený obrázek, znázorňující vzájemné postavení obou těles v jednotlivých hodinách odpoledních pro pozorovatele v Praze. Z obrázku jest ihned patrné, že v Praze nastane konjunkce v 8^{1/2} h. a vzdálenost Venuše od kraje Měsíce bude obnášeti v té době 23'. Příčinou těchto rozdílů jest značná parallaxa Měsíce; pozorovatelé na různých místech povrchu zemského vidí měsíc na odlišných místech oblohy. Proto při sestrovování obrázku bylo opraveno geocentrické aequatoreální souřadnice Měsíce o následující, počtem získané korekce:

Čas.	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$
1911. IV. 1. 0 ^h	+ 1 ^m 11 ^s	— 37'
1	+ 33	— 36
2	— 8	— 36
3	— 48	— 34
4	— 1 25	— 37
5	— 1 56	— 38
6	— 2 20	— 39
7	— 2 35	— 42
8	— 2 40	— 44
9	— 2 35	— 47
10	— 2 20	— 49

Nepatrných paralaktických změn souřadnic Venuše, obnášejících jen několik obloukových sekund, bylo možno úplně zanedbatí.

Útlý srpek Měsíce najdeme dle těchto horizontálních souřadnic:

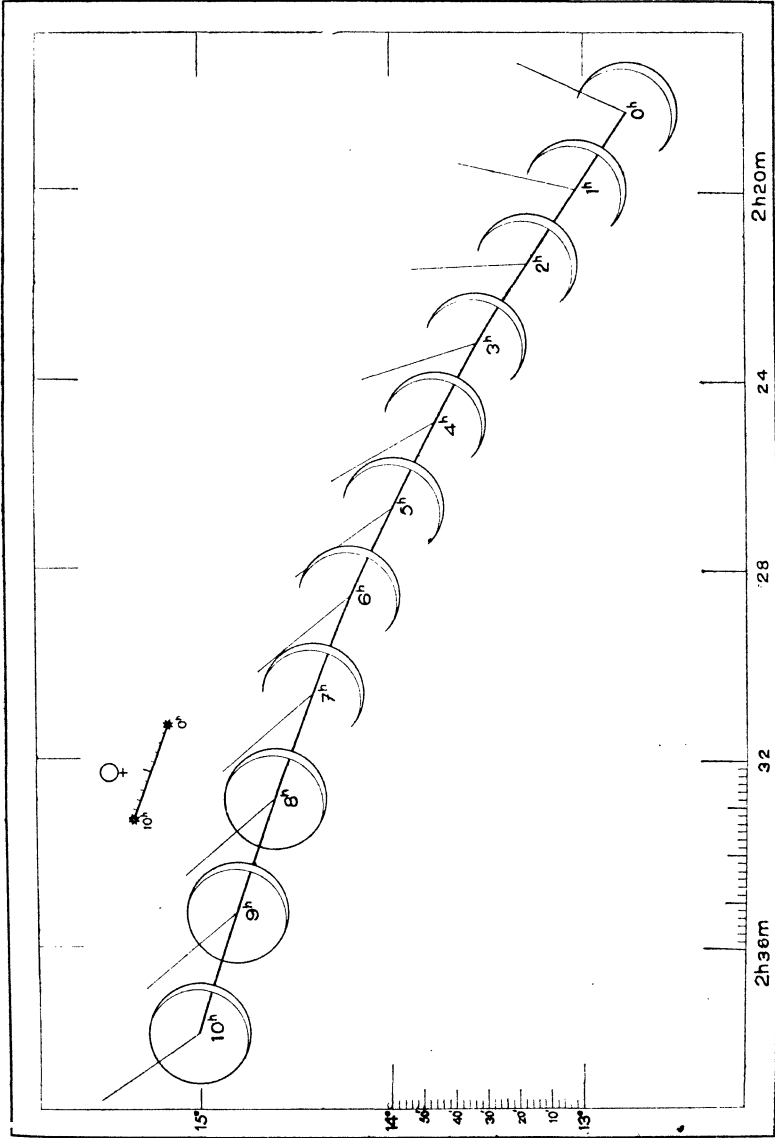
Čas	Azimut	Výška
1911. IV. 1. 0 ^h 0 ^m	320°	48°
1	341	53
1 49	0	54 kulminuje
2	5	54
3	27	51
4	47	46
5	63	39
6	76	30
7	88	21
8	100	12
9	111	3
9 18	114	0 zapadá
10	122	— 5

Čary vedené ze středu Měsíce udávají pro každou hodinu směr k zenitu. Odhadneme-li z obrázku směr a úhlovou vzdálenost Venuše od Měsíce, najdeme ji snadno na obloze. Hledání Venuše usnadní se značně, máme-li po ruce sextant. Z obrázku odměříme úhlovou vzdálenost obou těles pro hodinu, ve které chceme pozorovati. O úhel ten otočíme pohyblivé rameno sextantu a fixujeme. Natočíme-li sextant směrem z obrázku odhadnutým, udržujíce střed Měsíce v dalekohledu, uvidíme buď hned nebo po mírném otočení v zorném poli též Venuši.

Průběh celého úkazu pro meridián pražský, čas středoevropský jest následující:

1 ^h 49 ^m	kulminace Měsíce
1 59	" Venuše
6 30	západ Slunce
8 28	<i>konjunkce Venuše s Měsícem</i>
9 18	západ Venuše
9 20	západ Měsíce

Mars vychází v březnu a v dubnu ráno 2^h před Sluncem. Je v poloze pro pozorování nepříznivé, máje nízkou deklinaci (— 11° až — 22°). 7. března začíná na jižní jeho polokouli jaro. Během května stoupne deklinace jeho na — 2°, takže stává se



poloha jeho pro pozorování příznivější. Vychází koncem května $2\frac{1}{2}$ h. před Sluncem.

Jupiter dlí v březnu v souhvězdí Vah. Začátkem března zastaví se v postupu na východ (ve směru rostoucí rektascense). obrátí se na západ (směrem denního pohybu oblohy) a přejde v dubnu do souhvězdí Panny, kdež bude dlíti i v květnu. Vychází na začátku března v $11\frac{1}{2}$ h., koncem dubna v 7 h. a koncem května ve $4\frac{3}{4}$ h. 30. dubna v 17^h jest v opozici se Sluncem; vychází toho dne při západu Slunce.

Saturn postupuje v souhvězdí Skopce směrem východním. Začátkem března zapadá v 1^h , koncem března v 9^h . V druhé polovici dubna přestává býti viditelným, neboť mizí v záři zapadajícího Slunce, s nímž jest 30. dubna v 19^h v konjunkci. Objeví se opět koncem května, vycházejí ráno $\frac{3}{4}$ h. před Sluncem. 4. března ve 2^h jest v konjunkci s Měsícem; vrcholí toho dne ve $3^h 22^m$. Další jeho konjunkce s Měsícem jsou 28. dubna v 16^h a 26. května v 8^h .

Uran přejde v březnu ze souhvězdí Střelce do Souhvězdí Kozoroha, kdež zůstane v dubnu i v květnu. Zač. května zastaví se v postupu na východ a obrátí se na západ. *Neptun* dlí v souhvězdí Blíženců. V březnu postupuje směrem západním; koncem března obrací se na východ a postupuje tím směrem i v dubnu a v květnu. Souřadnice obou oběžnic jsou obsaženy v následující tabulce:

	<i>Uran</i>	<i>AR</i>	δ	Vychází
III. 1.		$19^h 59^m 38^s$	$- 21^{\circ} 7'$	$17^h 12^m$
IV. 1.		20 4 34	$- 20 54$	15 14
V. 1.		20 6 29	$- 20 49$	13 16
VI. 1.		20 5 14	$- 20 54$	11 14
	<i>Neptun</i>			Zapadá
III. 1.		7 21 55	$+ 21 29$	16 25
IV. 1.		7 20 55	$+ 21 32$	14 42
V. 1.		7 22 6	$+ 21 30$	12 45
VI. 1.		7 25 16	$+ 21 25$	10 48

Přehled úkazů.

Březen.

1. *Radiant* v souhvězdí Lva (α 166°, δ + 4°); let volný, dráha jasná. Činný do 4.
2. 7^h *konjunkce* Venuše s Měsícem.
4. 12^h *konjunkce* Saturna s Měsícem.
5. *Min. Algolu* 16^h 46^m.
6. *Zákryt* A¹ Tauri (vel. 4, 6) zač. 12^h 54^m, k. 13^h 39^m. Měsíc zapadá v 13^h 5^m.
7. J I z. 13^h 18^m 58^s.
8. *Min. Algolu* 13^h 35^m.
9. 19^h *konjunkce* Neptuna s Měsícem.
10. 23^h *konjunkce* Marta s Uranem (Mars 0° 23' již).
11. *Min. Algolu* 10^h 24^m.
12. J II z. 13^h 29^m 45^s.
14. J I z. 15^h 12^m 6^s. — *Radiant* v souhvězdí Draka (α 250°, δ + 54°); let rychlý.
16. *Zákryt* ϑ Virginis (vel. 4, 3) zač. 7^h 16^m, k. 8^h 11^m. Měsíc vychází v 7^h 54^m.
17. J III z. 9^h 39^m 4^s k. 11^h 4^m 30^s. Jupiter vychází v 10^h 23^m.
18. 13^h *konjunkce* Jupitera s Měsícem. — *Radiant* v souhvězdí Cephea (α 316°, δ + 76°); let volný, dráha jasná.
19. *Merkur* ve vrchní konjunkci se Sluncem. J II z. 16^h 4^m 59^s.
20. *Zákryt* 22 Scorpii (vel. 4, 8) zač. 13^h 50^m k. 15^h 4^m. Měsíc vychází ve 12^h 43^m.
21. *Začátek jara*. — J I z. 17^h 5^m 18^s. Slunce vychází v 18^h 3^m.
- 22.
23. J I z. 11^h 33^m 35^s.
24. J III z. 13^h 37^m 24^s, k. 15^h 2^m 0^s. — 18^h *konjunkce* Urana s Měsícem. — *Radiant* v souhvězdí Velkého Vozu (α 161°, δ + 58°); let rychlý.

25. 13^h *konjunkce* Marta s Měsícem.
 27. *Radiant* v souhvězdí Koruny a Boota (α 229^s, δ + 32^s); let rychlý, dráha slabá.
 28. *Min. Algolu* 15^h 18^m. — 19^h *konjunkce* Venuše se Saturnem.
 30. J I z. 13^h 26^m 51^s. — 20^h *konjunkce* Merkura s Měsícem.
 31. *Min. Algolu* 12^h 7^m

Duben.

1. 6^h 45^m *konjunkce* Venuše s Měsícem.
 2. 3^h Merkur v perihelu.
 3. *Min. Algolu* 8^h 57^m.
 5.
 6. 0^h *konjunkce* Neptuna s Měsícem. — J. II. z. 10^h 34^m 30^s. — J I z. 15^h 20^m 12^s.
 8. J I z. 9^h 48^m 33^s; Jupiter vychází v 8^h 46^m.
 9. 8^h *Neptun* ve východní kvadratuře se Sluncem.
 10. 12^h *konjunkce* Merkura se Saturnem.
 12. *Radiant* v souhvězdí Panny (AR 210^o, δ — 10^o). Let volný, ohnivá koule. Činný do 24.
 13. J. II. z. 13^h 10^m 31^s.
 14. 16^h *Merkur* v největší východní elongaci 19^o 42'. — 18^h *konjunkce* Jupitera s Měsícem.
 15. J I z. 11^h 42^m 1^s.
 17. *Radiant* v souhvězdí Herkula (AR 240^o, δ + 47^o). Let krátký, dráha slabá. Činný do 1. května.
 18. *Radiant* mezi souhvězdím Hydry a Centaura (AR 189^o, δ — 31^o). Let volný, dráha dlouhá. Činný do 23.
 20. 0^h Uran v západní kvadratuře se Sluncem. — *Min. Algolu* 13^h 50^m. — J II z. 15^h 46^m 46^s. — *Radiant významný* mezi souhvězdím Lyry a Herkula: *Lyridy* (AR 271^o, δ + 33^s). Let rychlý. Činný do 22. — *Radiant* v souhvězdí Herkula (AR 261^o, δ + 36^o). Let rychlý, barva bílá. — *Radiant* mezi souhvězdím Centaura a Hydry (AR 218^o, δ — 31^o). Let volný, dráha dlouhá. Činný do 25.

- ☾ 21. 3^h *konjunkce* Urana s Měsícem.
 22. J I z. 13^h 35^m 34^s.
 23. *Min. Algolu* 10^h 40^m. — 14^h *konjunkce* Marta s Měsícem.
 24. J I z. 8^h 3^m 58^s. Jupiter vychází v 7^h 32^m.
- 28. 16^h *konjunkce* Saturna s Měsícem.
 29. 3^h *konjunkce* Merkura s Měsícem. — J III z. 9^h 26^m 56^s, k. 10^h 48^m 48^s. — J I z. 15^h 29^m 14^s. Jupiter zapadá v 17^h 5^m.
 30. *Radiant* mezi souhvězdím Draka a Labutě (AR 291°, $\delta + 59^\circ$). Let velmi volný. — 17^h *Jupiter* v opozici se Sluncem. — 19^h *konjunkce* Saturna s Měsícem.

Květen.

1. 2^h *Konjunkce* Venuše s Měsícem — J II k. 10^h 14^m 5^s. — J I k. 12^h 4^m 46^s. — *Radiant význačný* v souhvězdí Vodnáře: *Aquaridy* (AR 338°, $\delta - 2^\circ$). Let rychlý, ohony. Činný do 6.
3. 6^h *konjunkce* Neptuna s Měsícem.
 4. 12^h Uran stationární.
- ☾ 5. 7^h *Merkur* ve spodní konjunkci se Sluncem.
 6. J III z. 13^h 25^m 10^s, k. 14^h 46^m 36^s.
 8. J II k. 12^h 50^m 46^s. — J I k. 13^h 58^m 33^s.
 10. 0^h *Merkur* v konjunkci se *Saturnem*. — J I k. 8^h 27^m 2^s. — *Min. Algolu* 15^h 34^m.
 11. 18^h *konjunkce* Jupitera s Měsícem. Jupiter zapadá v 16^h 1^m. — *Radiant* v souhvězdí Koruny (AR 231°, $\delta + 27^\circ$). Let volný, dráha krátká. Činný do 18. — *Radiant* v souhvězdí Draka (AR 274°, $\delta + 69^\circ$). Let rychlejší. Činný do 19.
- ☉ 12. 19^h *zutmění Měsíce*, u nás neviditelné. Začátek zatmění v 16^h 43^m, západ Měsíce v 16^h 14^m.
 13. *Min. Algolu* 12^h 23^m. — *Radiant* v souhvězdí Cefeje (AR 310°, $\delta + 61^\circ$). Let rychlý, ohony.
 15. J II k. 15^h 27^m 38^s. — J I k. 15^h 52^m 28^s. Jupiter zapadá v 15^h 58^m.

16. *Min. Algolu* $9^h 12^m$. — 14^h *Merkur* v odsluní.
 17. J I k. $10^h 20^m 59^s$. — 13^h *Merkur* stationární.
 18. 10^h *konjunkce* Urana s Měsícem.
- ☾ 20.
 22. 15^h *konjunkce* Marta s Měsícem.
 24. J I k. $12^h 15^m 2^s$.
 26. 6^h *konjunkce* Merkura s Měsícem. — 8^h *konjunkce* Saturna s Měsícem.
- ☉ 27.
 28. 15^h *Merkur* v konjunkci se *Saturnem*.
 29. 16^h *Venuše* v konjunkci s *Neptunem*.
 30. 16^h *konjunkce* Neptuna s Měsícem. — 18^h *konjunkce* Venuše s Měsícem.
 31. J I k. $14^h 9^m 12^s$. S.

Úlohy.

Z matematiky.

27.

Do trojúhelníku ABC vepsán jiný $A_1B_1C_1$ tak, že vrcholy jeho pohybují se na stranách trojúhelníku daného ABC, při čemž strany B_1C_1 , A_1C_1 jsou rovnoběžny se stranami BC, resp. AC. Které jest geometrické místo kruhů opsaných $\triangle A_1B_1C_1$? Kdy nabude strana A_1B_1 minimální délky?

Prof. Jan Schuster.

28.

V trojúhelníku ABC protíná spojnice středu kruhu opsaného O a průsečíku výšek V stranu AB v bodě, jenž má daný dělicí poměr vzhledem k bodům O a V. Které jest geometrické místo protějšího vrcholu C?

Prof. Jan Schuster.