

הכוכבים בחודש

10

שנה , מס'

יוצא לאור על ידי
אגודת אסטרונומים-חובבים בישראל
בעריכת ד. זיצ'ק

כוכב שביט חדש Comet Pereyra 1963 e

כוכב השביט החדש נתגלה ב-14 בספטמבר על ידי פריירה (Pereyra) בקורדובה (ארגנטינה?). השביט היה בשעת הגילוי בן גודל 2, אורך הזנב שלו היה מעל ל-1° ומקומו:

1963 Sept. 14.386d U.T. $\alpha_{1950.0} 9^h37.3m$, $\delta_{1950.0} -4^\circ08'$ (Pereyra)

לפי חזור מס' 452 מ-24 בספטמבר 63 של האגודה האסטרונומית הבריטית אושרה בינתיים התגלית על ידי צופים במקומות שונים בעולם (אוסטרליה, דרום-אפריקה, ארצות-הברית) בימים 16 עד 19 בספטמבר; נקבע גודל 6 עד 7, אורך זנב בין 6° — 10° .

אנו מעתיקים כאן את נתוני המקום האחרונים של השביט הכלולים בחזור הנ"ל:
1963 Sept. 19.502d U.T. $\alpha_{1950.0} 9^h33m05.7s$, $\delta_{1950.0} -6^\circ19'02''$ (H. C. Giclas)

השביט נע בתחום קבוצת הכוכבים נחש-מים והיה ב-19 בספטמבר כ-3° צפ' מז' לכוכב "אלפא" בנחש-מים, אלפארד (α Hydrae, Alphard) — הוא נראה, אפוא, בשעות הבוקר לפני זריחת החמה נמוך במזרח.

ליקוי יאפטוס בצילו של שבתאי

ב-17 באוקטובר 63 יחול ליקוי יאפטוס (Iapetus), הירח ה-7 של שבתאי שהתחלתו בלבד תיראה בישראל (אמנם רק בטלסקופים של 6" ומעלה). מסיבות הליקוי חושבו על ידי י. ג. פורטר (J. G. Porter) ונמסרו בחזור מס' 452 של האגודה האסטרונומית הבריטית כדלקמן:

הליקוי מתחיל ביום 17 באוקטובר בשעה 21:07 (לפי שעון ישראל), יאפטוס יימצא בשעת ההעלמות בז"מ 62° ובמ"ז של 45° ממרכז שבתאי — מרוחק 4.1 רדיוסים של שבתאי משולי הדיסק של כוכב-הלכת. הליקוי יסתיים ב-18 באוקטובר בשעה 03:08 (אחרי שקיעתו של שבתאי). הזמנים שחושבו אינם בטוחים ותיכנן סטייה בשעור עשר דקות ואף יותר. יאפטוס יימצא מצפון לצל הטבעות ולא יחול, אפוא, ליקוי על ידי מערכת הטבעות.

תחזית לתצפית אֶקו I Echo באוקטובר 63

מאת צ. דרזנר, תל-אביב

זמן הזריחה הוא כ-10 דקות (בממוצע) לפני השיא.

זמן השקיעה הוא כ-11 דקות (בממוצע) לאחר השיא.

שהותו של הלווין בצל בשעות הערב: עד שעה אחת לאחר השקיעה ייראה המסלול בשלמותו. כ-3 שעות לאחר שקיעת השמש יעלם הלווין בגובה השיא וכ-5 שעות לאחר השקיעה יעלם סמוך לזריחתו.



בשעות הבוקר ייראו המסלולים בלשמותם.
פיגורו המשוער לתחילת אוקטובר 62.6 דקות. יש לחכות שפיגורו יגדל עד
64 דקות בסוף החודש. הפרש הזמן בין שתי העלמויות עוקבות הוא 114.8 דקות.

המסלולים הנראים במשך החודש

הסורים: א' – היום, ב' – שעת השיא (שעות ודקות), ג' – גובה השיא (במעלות מעל
לאופק, מקורב), ד' – כיוון השיא, ה' – מקום הזריחה, ו' – מקום השקיעה.

הכיוונים: 0 – קודקוד, 1 – צפ, 2 – צפ'צמ'מז, 3 – צפ'מז, 4 – מז'צמ'מז,
5 – מז, 6 – מז'דר'מז, 7 – דר'מז, 8 – דר'דר'מז, 9 – דר, 10 – דר'דר'מע,
11 – דר'מע, 12 – מע'דר'מע, 13 – מע, 14 – מע'צפ'מע, 15 – צמ'מע, 16 – צפ'צמ'מע.

א'	ב'	ג'	ד'	ה'	ו'	א'	ב'	ג'	ד'	ה'	ו'	א'	ב'	ג'	ד'	ה'	ו'
1	23	18	30	1	15	3	7	01	22	30	11	14	9	16	17	18	7
1	26	20	55	3	15	6	8	55	18	65	3	15	7	16	18	15	9
1	27	22	60	11	15	7	8	56	20	50	11	15	8	17	13	19	9
2	19	19	40	2	15	5	8	58	22	5	11	12	10	18	07	18	8
2	22	21	85	3	15	7	9	48	17	45	2	15	5	18	09	20	10
2	23	23	30	11	14	9	9	49	19	75	11	15	7	19	02	19	9
3	14	18	35	2	15	4	9	51	21	20	11	13	9	20	57	17	8
3	17	20	65	3	15	7	10	46	18	75	3	15	7	21	52	18	9
3	18	22	50	11	15	8	10	46	20	40	11	14	8	22	46	17	9
4	12	19	45	2	15	5	11	40	17	55	3	15	6	23	42	18	10
4	13	21	75	11	15	7	11	41	19	60	11	15	7	24	24	05	5
4	15	23	20	11	13	9	11	42	21	15	11	13	9	24	35	17	9
5	05	18	40	2	15	5	12	36	18	85	3	15	7	26	13	05	5
5	09	20	75	3	15	7	12	37	20	30	11	14	9	27	06	04	6
5	09	22	40	11	14	8	13	30	17	65	3	15	7	28	01	05	4
6	04	19	55	3	15	6	13	31	19	50	11	15	8	29	56	03	5
6	05	21	60	11	15	7	13	33	21	5	11	12	10	30	50	04	4
6	06	23	15	11	13	9	13	26	18	75	11	15	7	31	44	03	5
7	57	17	40	2	15	5	14	28	20	20	11	13	9	31	45	05	3
7	00	20	85	3	15	7	15	22	19	40	11	14	8				

באגודה

ל-15. עד לפגישה ב-22.8.63 (הפגישה
האחרונה לפני הכינוס) התקיימו 26
פגישות תלת-שבועיות שהוקדשו ברובן
(15) לתצפיות ליד הטלסקופ, 5 פגישות
הוקדשו להרצאות חברי החוג ו-4 להר-
צאות-אורח של הח' דן ליטאי, חיפה-
מגדיאל, ונתן אריה, תל-אביב; בשתי
פגישות נערכו דיונים על פעולות החוג.
כיוון שרוב חברי החוג באים מישו-
בים השייכים למועצה האזורית געתון,
התקשרנו עם רכז התרבות של מועצה
זו ובקשנו עזרה במימון פעולתנו האזו-
רית. המועצה נענתה בחיוב לבקשתנו
והעמידה לרשותנו תקציב שנתי.

בסניף תליאביב

ערבי תצפית ליד הטלסקופ ית-
קיימו על גג בית ההסתדרות ברמת-גן,
פינת הרחובות הרצל ויהלם:

ביום ד', 16 באוקטובר, בשעה 19.00
ביום א', 27 באוקטובר, בשעה 19.00
נא להביא לתצפית משקפות-שדה!

בחוג האזורי בגליל המערבי

מתוך דו"ח של מרכז החוג האזורי,
הח' דוד קיש שנמסר בשעת הכי-
נוס האסטרונומי הארצי החמישי:
החוג האזורי נוסד ב-23.1.62. מספר
החברים המשתתפים בפועל נע בין 10

בעתיד אנו מתכוונים להמשיך בפגי-
שות התלת-שבועיות שתוקדשנה גם
להבא לתצפיות ולהרצאות. כמו כן בכור-
נתנו להרחיב את מסגרת החוג ואף לה-
קים חוג אזורי מקביל לחברים צעירים.
פרסמנו חוזר לכל בתי-הספר שבאזור
זבו הצענו יעוץ והדרכה, כולל תצפיות
מאורגנות לתלמידים. תגובות חיוביות
ראשונות החלו להגיע בימים אלה.
בתכניתנו להקים מצפה כוכבים אזורי
בעזרת המועצה האזורית געתון וגורמים
נוספים.

לגליון ספטמבר צורף טופס לחידוש
החברות בשנת תשכ"ד. אנו מבקשים
מכל החברים שישלמו את דמי החבר
מיד בראשית השנה.

123

השמים בחודש אוקטובר 1963

תופעות מיוחדות

יום	שעה	(לפי שעון ישראל)
1	5	כוכב-חמה במז' 16° מע' לשמש ; ראה גם ב-5 בחודש.
1	19	צדק במז' ; ראה גם ב-8 בחודש.
1	19	שבתאי בדרידר'מז'.
2	24	הירח דר'מע' לצדק.
3	(14)	צדק מתקבץ עם הירח, צדק 4° צמ'.
3	21	הירח מז' לצדק.
4	(5)	מאדים מתקבץ עם נפטון ועובר 2° דר' לו.
5	5	כוכב-חמה במז' מע' (אֶלֶלֶגְצִיָה) הגדול ביותר 18° מע' לשמש (הֶאֱלֹגְצִיָה חלה בשעה 22). כוכב-חמה עולה ב-04 14, השמש ב-05 35. כוכב-חמה מזהיר בשעה 10 24, בגובה של 62° מעל לאופק ; ג' 0.1 — (תצפית לאור היום !)
5	5	ירח IV עובר צמ' לצדק בשעת התקבצותו העליונה.
6	8	נוגה מתקבץ עם ספיקה ועובר 3° צמ' לה.
7	24	הירח צמ'מע' לאלדיפרן ¹ , דר'מז' לכימה ² .
8		צדק בניגוד לשמש — ניגוד פריהליון (ראה בגליון הקודם, ספטמבר 63, עמ' 106—108) ; הניגוד בעליה ישרה חל בשעה 13 00 ; מרחקו בשעת הניגוד 3.9525 י"א = 591 מיליון ק"מ ואורו מגיע אלינו אחרי 32m 51s ; ג' 2.5 — קוטרו מקוטב לקוטב 46.5", במשחה 49.8". הארץ נמצאת מצפון למישור המשחה של צדק (+2.95°), הקוטב הצמ' של צדק מופנה, אפוא, אלינו במקצת. צדק עולה ביום הניגוד ב-17 16 ושוקע ב-05 42, הוא נראה במשך כל הלילה ; מקומו במזל דגים.
10	1	הירח דר'מע' לקאסטור/פולוקס.
13	4	הירח צמ'צמ'מז' לרגולוס ³ .
16	4	אורנוס במז', 9°—8° מז'דר'מז' לרגולוס ³ , נוח לתצפית עד ה-29 בחודש.
16	7	כוכב-חמה מתקבץ עם הירח, כוכב-חמה 3° דר' ; התצפית אפשרית רק כשהאופק פנוי במז' ויש להתחיל בה לפני זריחת החמה (ב-05 42) — סהר הירח צר ביותר (33 שעות לפני המולד ! וגדול כוכב-חמה 1.0 — ! (משקפת שדה !) כוכב-חמה מזהיר בשעה 10 39, בגובה 56½° מעל לאופק (תצפית לאור היום !)
18	(16)	נוגה מתקבץ עם הירח, נוגה 4° דר'.
20	(6)	מאדים מתקבץ עם הירח, מאדים 4° דר'.
20	19	הירח צמ'צמ'מע' לביתא ⁴ בעקרב ⁴ .

- * (הסוגריים) סביב סימון השעה מסמנות תופעות שיש בהן עניין, אך הן אינן ניתנות לתצפית.
- ¹ Aldebaran, α Tauri (אֶדְבָּאֶרָאן = שבא אחריו, כלומר הכוכב העולה אחרי כימה) : ג' 1.1+, ג' מוחלט 0.2—, מז' 53 ש"א, ק' 35×שמש, ט' 3500°, תנועה עצמית 0.203" בז"מ 160°, מהירות רדיאלית +55 ק"מ/שנ' ; מלחה בן ג' 13, מז' 31° ; ספ' gK5.
- ² Pleiades M45 — כימה (פליאדות), 45m 45, צביר כוכבים פתוח במזל שור, כ-230 כוכבים בני ג' 3 עד 14 (7 עד 10 נראים בעין), מז' 410 ש"א, קוטר הצביר 30 ש"א : הכוכב הראשי, אלקיאונה, בן ג' 3.0 הוא כוכב כסול-ארבעה. ראה מפה בכרך ו' (1959), עמ' 116.
- ³ Regulus, α Leonis (=המלך הקטן ; השם ניתן על ידי קופרניקוס) ; ג' 1.3+, ג' מוחלט 0.4—, מז' 70 ש"א, ט' 13400°, תנועה עצמית 0.247" בז"מ 269°, מהירות רדיאלית +7 ק"מ/שנ', עצמת-אור 97×שמש ; מלחה בן ג' 8.4, מז' 176° ; ספ' B8.
- ⁴ β Scorpii : כוכב כפול, ג' 5.1/2.9, מז' 14°, דיה 23°, מז' 400 ש"א, ספ' B1 ; מלחה שני, ג' 9, סמוך מאוד.

יום	שעה	(לפי שעון ישראל)
21	19	הירח צמ'מ' לאנטארס ⁵ .
21	19	ירח IV עובר צמ' לצדק בשעת התקבצותו העליונה.
21	22	שבתאי, כמזל גדי, חוזר מתנועה אחורנית לקדומנית.
24	(20)	נוגה מתקבץ עם נפטון ועובר 1.5° דר' לו.
25	19	ארבעת הירחים של צדק נמצאים קרוב לאלונגציות שלהם : II מע' ו, III ווו, IV מז' לצדק.
25	19	הירח ליד אלפא/ביתא בנדי ⁶ .
26	22	שבתאי מתקבץ עם הירח, שבתאי 2° צמ'.
30	2	ירח IV עובר דר' לצדק בשעת התקבצותו התחתונה.
30	19	צדק מתקבץ עם הירח, צדק 2° צמ'.

⁵ Antares, α Scorpii (=מתחרה של מארס, מאדים) : ג' 0.9—1.8, משתנה סדיר למחצה, מחזור שינוי האור 1733 י', ג' מוחלט 3.3—, ק' 330×שמש, עוצמת-אור 1900×שמש, מ' 250 ש"א, ט' 3300, תנועה עצמית 0.034" מהירות רדיאלית 3— ק"מ/שנ'; ספ' gM0 מלוח לבן : ג' 5.2, מ"ז 3.1, ו"מ 275°, ספ' A3.

⁶ α_1/α_2 Capricorni : כפול אופטי, הנראה כבר בעין. ג' 3.8/4.5, מ"ז 376°, ו"מ 291° מ' של α_1 Capricorni 3000 ש"א, ג' מוחלט 5.4—.

β Capricorni : כוכב כפול, ג' 6.1/3.3, מ"ז 205°, ו"מ 267°, מ' 500 ש"א. לשני המרכיבים צבעים שונים — צהוב וכחלחל, ספ' B8/G0.

שמש

אוקטובר עליה	נסייה	נסייה	שעת-כוכבים	זריחה	צהירה	שקיעה
1963	ישראל	אחר	שעת-כוכבים	זמן	גובה	
(ל"ס שעות זמן עולמי)	6 ימים ¹	גרניני ²	(לפי שעון ישראל ואופק ירושלים)	h m	°	h m
12 26.1	— 2 49	— 4 45	0 36 01.6	5 32	11 29	17 25
13 02.5	— 6 40	— 8 32	1 15 27.1	5 38	11 26	17 12
13 39.7	— 10 21	— 12 07	1 54 52.6	5 45	11 24	17 02
14 18.0	— 13 48	—	2 34 18.2	5 53	11 23	16 52

¹ בסור זה מובאת הנסייה ב-16 ו-26 של כל חודש.

² לכל 1° אורך מ' מגריניץ' יש להוסיף 4m (למשל זמן כוכבים בשביל אורך גיאוגרפי של ירושלים 13° 35' = 2h 20m 52s). השינוי ליממה : 3m 56.56s+ ; השינוי לשעה : 9.86s+.

אורך היום קטן מ-11 שעות 53 דקות בראשית החודש עד 10 שעות 59 דקות בסופו. הדימומים האסטרנומיים (השמש 18° מתחת לאופק) נמשכים ברוחב הגיאוגרפי של ירושלים 21m 1h.

חצי קוטר השמש : ב-1 באוקטובר 16' 00" וב-31 בו 16' 08" (חצי הקוטר הבינוני הוא 16' 01", כפי שהוא נראה במרחק של 1 י"א).

ירח

אוקטובר עליה	נסייה	חצי קוטר	קולונג ¹	זריחה	שקיעה	צורה
1963	ישראל	קוטר	קולונג ¹	(לפי שעון ישראל ואופק ירושלים)		
(ל"ס שעות זמן עולמי)	°	'	°	h m	h m	d h m
22 41.3	— 12 28	16 07	66.0	16 40	3 16	3 06 44 ○
3 20.2	+ 14 09	16 31	126.8	20 02	8 58	9 21 28 ☾
8 17.1	+ 21 07	15 38	187.7	(24 42)	13 58	17 14 43 ●
12 25.7	+ 2 34	14 55	248.7	4 30	16 54	25 19 21 ☾
16 13.2	— 17 55	14 43	309.8	8 59	19 40	
20 31.6	— 20 46	15 20	10.8	13 11	23 46	4 17 פריגיאום
1 00.8	+ 1 01	16 33	71.5	16 27	4 14	20 04 אפוגיאום

¹ קולונגיסורה סלוגרפית של השמש.

•	d (U.T.)	•	d (U.T.)	ליבראציה מכסימלית
+6.5	3.7	+6.9	11.0	באורך :
-6.5	16.8	-7.7	27.1	ברוחב :
+6.6	31.0			
+ שפה צפ' מגולה		+ שפה מע' מגולה		פרוש הסימנים :
- שפה דר' מגולה		- שפה מז' מגולה		

כוכבי לכת

זריחה צהירה שקיעה (לפי שעון ישראל ואופק ירושלים)			חצי צורה גודל		מרחק בי"א ² קוטר ⁴		מזל תנועה ² נטייה		אוקטובר עליה 1963 ישרה			
h m	h m	h m	m	"	"	"	°	'	m h	'		
16 39	10 29	4 19	+0.5	0.25	4.0	0.828	ק	אריה	+ 3 59	11 26.7	1	ט
16 34	10 24	4 14	-0.1	0.47	3.6	0.938	ק	בתולה	+ 3 51	11 36.9	* 5	
16 33	10 29	4 25	-0.7	0.72	3.0	1.103	ק	בתולה	+ 1 35	12 04.6	11	
16 38	10 50	5 02	-1.0	0.94	2.6	1.307	ק	בתולה	- 4 59	13 04.3	21	
16 43	11 13	5 43	-1.0	0.99	2.4	1.413	ק	בתולה	-11 59	14 06.6	31	
17 50	12 03	6 16	-3.4	0.99	5.0	1.696	ק	בתולה	- 5 10	12 59.4	1	ק
17 45	12 10	6 35	-3.4	0.98	5.0	1.676	ק	בתולה	-10 05	13 45.7	11	
17 41	12 18	6 55	-3.3	0.97	5.1	1.652	ק	מאזניים	-14 36	14 33.3	21	
17 39	12 28	7 17	-3.3	0.96	5.2	1.624	ק	מאזניים	-18 31	15 22.7	31	
19 02	13 43	8 24	+1.7	0.96	2.1	2.209	ק	מאזניים	-15 58	14 40.2	1	ס
18 36	13 26	8 16	+1.7	0.96	2.1	2.252	ק	מאזניים	-19 02	15 22.2	16	
18 16	13 11	8 06	+1.6	0.97	2.1	2.286	ק	עקרב	-21 32	16 06.6	31	
6 13	0 02	17 47	-2.5		23.2	3.959	א	דגים	+ 4 34	0 59.4	1	ז
5 42	23 27	17 16	-2.5		23.3	3.952	א	דגים	+ 4 13	0 55.9	* 8	
3 58	21 46	15 38	-2.4		22.8	4.036	א	דגים	+ 3 07	0 45.2	31	
1 38	20 18	15 02	+0.7		8.1	9.197	א	גדי	-17 00	21 18.6	1	ל
0 18	18 58	13 42	+0.8		7.9	9.484	ע	גדי	-17 05	21 17.2	* 21	
23 35	18 19	13 03	+0.8		7.7	9.644	ק	גדי	-17 04	21 17.5	31	
16 03	9 40	3 17	+6.0		1.8	19.169	ק	אריה	+ 9 23	10 38.3	1	ס
14 09	7 47	1 25	+5.9		1.8	18.814	ק	אריה	+ 8 51	10 43.9	31	
19 12	13 49	8 26	+7.8		1.2	31.118	ק	מאזניים	-14 24	14 48.4	1	ש
17 18	11 55	6 32	+7.8		1.2	31.306	ק	מאזניים	-14 43	14 52.5	31	

* ראה ברשימת התוספות המיוחדות בתאריך זה.

¹ כאן נרשם שם המזל שבתחומו נע כוכב הלכת. לפי תיחום קבוצות הכוכבים המקובל היום עוברים המסלולים של כוכבי הלכת גם בקבוצות שאינן נמנות עם גלגלי המזלות.

² א = תנועה אחורנית (ממז' למע').

ע = עומד מתנועה (בעליה ישרה), עובר מכיון אחר למשנהו.

ק = תנועה קדומנית (ממע' למז').

³ י"א (יחידה אסטרונומית) = 149 504 200 ק"מ.

⁴ אצל כוכבי הלכת צדק ושבתאי מובא כאן חצי הקוטר מקוטב לקוטב.

זמני מינימום של אלגול

זמני מינימום נוחים לתצפית יחולו החודש : ב' 10 בחודש בשעה 04.9, ב' 13 בשעה 01.7, ב' 15 בשעה 22.5, ב' 18 בשעה 19.3.

ירחי צדק

ראשי סיבות ראה בגליון מס' 9, עמ' 118 (ספטמבר 1963)

h m d				h m d				h m d				h m d			
24	22	23	00	מ"ס	17	12	19	00	צ"ה	8	54	23	00	ל"ה	1
25	16	0	00	צ"ס		07	21	00	מ"ס	9			00	כ"ס	2
				מ"ז		39	21	00	צ"ס		42	19	00	צ"ה	3
26	25	18	00	ל"ס					מ"ס	10	52	18	00	מ"ה	4
27	50	1	00	כ"ה	19	47	2	00	צ"ס		03	19	00	ל"ה	5
	36	17	00	צ"ס		03	3	00	כ"ה	11	57	3	00	כ"ס	6
	57	22	00	מ"ה	20	06	0	00	מ"ה	12	03	1	00	צ"ה	7
	27	23	00	ל"ס		36	2	00	צ"ה		08	1	00	מ"ה	8
28	08	1	00	מ"ס		13	21	00	מ"ס		13	3	00	צ"ס	9
	39	1	00	צ"ס		32	21	00	צ"ס		20	3	00	מ"ס	10
	17	20	00	כ"ה		23	23	00	כ"ה		22	22	00	ק"צ	11
	00	23	00	ל"ס		44	23	00	ל"ס	13	41	0	00	ל"ה	12
29	23	17	00	מ"ה	21	32	18	00	מ"ה		29	19	00	כ"ס	13
	56	17	00	צ"ה		33	19	00	צ"ה		37	19	00	צ"ה	14
	34	19	00	מ"ס		05	21	00	מ"ס		39	21	00	מ"ה	15
	07	20	00	צ"ס	22	49	17	00	צ"ס		49	21	00	צ"ה	16
30	00	2	00	ק"ת		12	18	00	ל"ס	14	10	19	00	מ"ה	17
	29	17	00	ל"ס	23	55	1	00	כ"ה	15	41	23	00	צ"ס	18
31	53	2	00	כ"ה		35	23	00	ל"ס	16	30	2	00	מ"ס	19
	15	23	00	מ"ה	24	45	3	00	כ"ה		20	20	00	צ"ה	20
	25	24	00	צ"ה		59	20	00	ל"ס		44	23	00	מ"ה	21
	39	25	00	מ"ס		49	21	00	מ"ה	17	45	18	00	ל"ה	22
	52	26	00	צ"ס											

תופעות מיוחדות של ירחי צדק

לפני הניגוד של צדק (שיחול השנה ב-8 באוקטובר) מוטלים הצללים שלה ושל ירחיו למערב ולכן קודמים מעברי הצללים (צ"ה — צ"ס) למעברי הירחים (מ"ה — מ"ס). אם התקרב הניגוד מתקצרים ההפרשים בין מעבר הצל ומעבר הירח — השוה אצל ירח ב-3, כליל 5/4 וב-6 בחודש. אחרי הניגוד מוטלים הצללים למזרח ומעברי הירחים קודמים למעברי הצללים והפרשי התופעות מתארכים והולכים.

לפני הניגוד קודמים גם הליקריים להתכסויות הירחים (מן הסיבה הנ"ל). אחרי הניגוד נהפכות התופעות האלה.

ב-5 בחודש בשעה 05 26 חלה התקבצות עליונה של ירח IV והוא עובר צפ' לצדק.

ב-21 בחודש בשעה 19 33 חלה התקבצות עליונה של ירח IV והוא עובר צפ' לצדק.

ב-25 בחודש בערב נמצאים ארבעת הירחים קרוב לאלונגציות הגדולות ביותר שלהם, ירח II מע', I, III, IV מז' לצדק.

ב-30 בחודש בשעה 02 00 חלה התקבצות תחתונה של ירח IV והוא עובר דר' לצדק.

ירחי שבתאי

סיטאן VI (Titan)

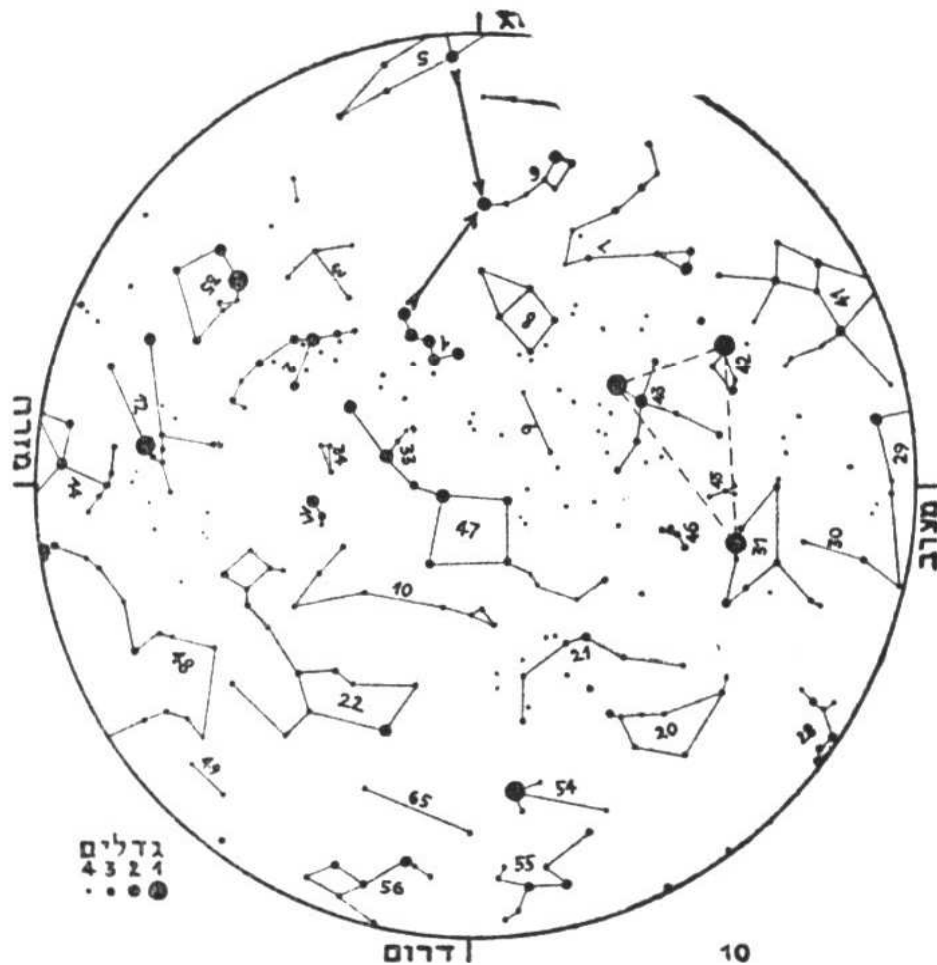
h d				h d				h d				h d			
16	02.8	ק"ע		12	07.2	מ"ז	מע'	8	04.6	ק"ת		4	01.0	מ"ז	מד'
31	25.6	ק"ע		28	05.8	מ"ז	מע'	24	03.1	ק"ת		19	23.5	מ"ז	מד'

ריא V (Rhea)

זמני מ"ז מז': ב-4 בחודש בשעה 17.1, ב-9 בשעה 05.5, ב-13 בשעה 17.9, ב-18 בשעה 06.3, ב-22 בשעה 18.7, ב-27 בשעה 07.1, ב-31 בשעה 19.6.

מפת שמי הערב ב־15 באוקטובר ב-00 22

בראשית החודש ב־00 23 ובסופו ב־00 21 = שעת הכוכבים : 40 23



מד' ומע' מסומנים במפות כוכבים הפוך מן הנהוג במפות הארץ, כי אנו צופים על פני הארץ, מלמעלה" (מבחוץ), על השמים "מלמטה" (מבפנים). יש אפוא להחזיק את מפת השמים מעל לראש. צריך לדאוג שהקו צפ-דר' יהיה מכוון אלינכון (בעזרת כוכב־הקוטב המסומן בחיצים) ואז יתאימו נקודות מד' ומע' של המפה. קבוצות הכוכבים מסומנות במפה במספרים המופיעים בתאור שמי הערב בסוגריים אחרי שמות הקבוצות. הכוכבים הראשיים הנזכרים בתאור הם הכוכבים המזהירים בכל קבוצה וקבוצה.

המספרים במפה מציינים את קבוצות הכוכבים כלהלן :

1 קאסיופיה	9 לטאה	22 לויתן	35 עגלון	48 ארידנוס
2 פרסאוס	10 דגים	28 קשת	41 הרקולס	49 תנור
3 גיראסה	11 טלה	29 נושא־נחש	42 נבל	54 דג דרומי
5 דובה גדולה	12 שור	30 נחש	43 ברבור	55 עגור
6 דובה קטנה	14 אוריון	31 נשר	45 חץ	56 פניכס
7 דראקון	20 גדי	33 אנדרומדה	46 דולפין	65 פסל
8 קפיאוס	21 דלי	34 משולש	47 פגאסוס	

כתובת המערכת וההנהלה : אגודת אסטרונומים־יחובבים, ע"י האוניברסיטה העברית, ירושלים
דפוס קואופרטיבי "אחזה" בע"מ, ירושלים