

תאריך: יום שלישי, כ"ה בניסן התשע"ו. (3 במאי 2006) בשעה 17:15

מקום: חדר הסמינרים של המחלקה למתמטיקה שבאוניברסיטת בר-אילן (בניין מספר 216), קומה עליונה

מרצה: פרופ' אריאל כהן, האוניברסיטה העברית

נושא ההרצאה:

הדמיון בין חשיבות הנתונים האסטרונומיים המתייחסים לנקודות העיקר של הלוח ההינדי ושל הלוח העברי אצל אל-חואריזמי.

תקציר:

הלוח ההינדי מכיל מחזורים בני 432000 ואף 4320000 שנים סידריות שבתחילת כל אחד מהם מתחדש העולם על-פי תפיסתם. כך, למשל, השנה 3102 לפני ספירת הנוצרים היא השנה של תחילת המחזור הנוכחי – "הקאלי יוגה", ובשנה זו עפ"י האמונה הרווחת שם קרישנה נעלם במרכבה לשמים לאחר שירד המבול. אולם העובדה המדעית עליה התבססו ההינדים כדי לחשב את תחילת המחזור הארוכים בהתאם ליידיע המדעי שלהם הייתה שבתחילת המחזור חזרו כל כוכבי הלכת ובכללם השמש והירח לאותן הקואורדינטות השמימיות. אנו נראה כי הטבלה המופיעה אצל אל-חואריזמי המתייחסת לנתונים האסטרונומיים של אותם כוכבי לכת בשנת הבריאה של הלוח העברי מסודרים אף הם בסדר מופתי. כמו-כן נראה כי מיקום השמש והירח עפ"י הטבלה האסטרונומית של אל-חואריזמי חוזר על עצמו במדויק במחזורים קטנים יותר אך כאלה המתאימים לאירועים המרכזיים של התחדשות בתולדות עם ישראל עפ"י התנ"ך.

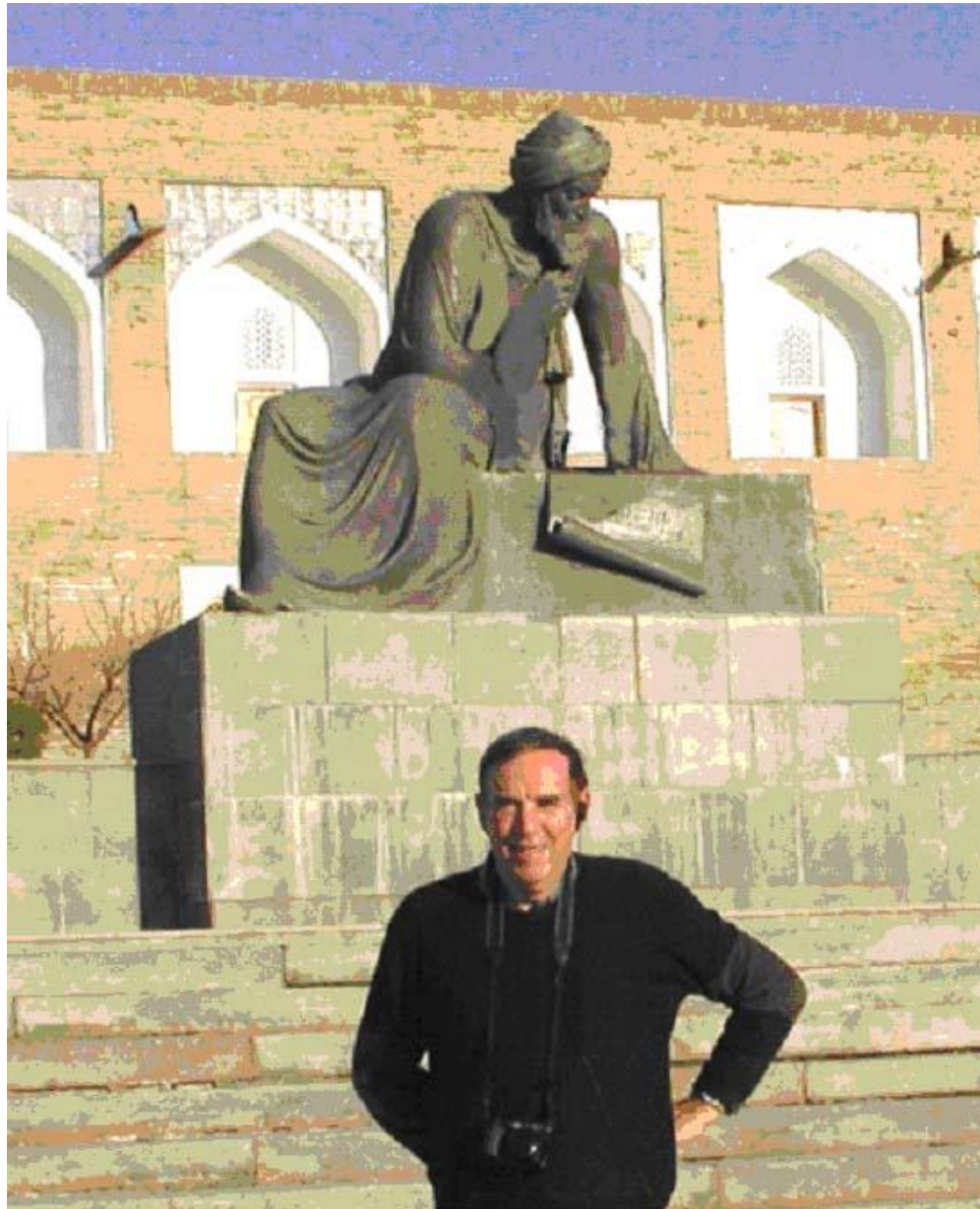
תוכן העניינים

1. שקפים 1 – 2: מיהו אל-חוואריזמי
2. שקפים 3 – 5: טבלת אל-חוואריזמי בערבית ובאנגלית
3. שקף 6: אל-חוואריזמי וכוכבי הלכת במולד אדם
4. שקף 7: מפת כוכבי הלכת ביום מולד אדם והדגשת דברי קנדי שהמיקומים חסרי היגיון.
5. שקף 8: כמו שקף 7 אך תוך החלפת מיקומי שבתאי וצדק זה בזה.
6. שקפים 9 – 14: מיקומי הכוכבים בשישה מולדים קודמים.
7. שקף 15: פירוט החישובים של מיקומי הכוכבים.
8. שקפים 16-17: מיקומי נוגה וכוכב חמה ביום היצירה
9. שקף 18: כל כוכבי הלכת ביום היצירה עפ"י אל-חוואריזמי מתוקן.
10. שקף 19: השוואת המיקומים עפ"י האלמגסט והביאור להחלפת שבתאי בצדק.
11. שקף 20: חישוב 14 הימים.
12. שקף 21: המולד של האלמגסט ביום היצירה.
13. שקפים 22-24: מסכת שבת קנו, א ומזל יום לעומת מזל שעה.
14. שקפים 26-27: הניתוח שלנו מלמד כי האמינו שכוכבי הלכת נבראו בסדר מופתי.
15. שקף 28: ע' השער של "סוריא-סידהנתא" – ספר על האסטרונומיה ההינדית שתורגם מסנסקריט ע"י אבנעזר ברגס
16. שקפים 28-29: מהות המחזור האסטרונומי בלוח ההינדי
17. שקפים 30-31: מיפוי הכוכבים בתחילת הקליוגה 2.3102.17-18 לפני הספירה המקובלת
18. שקף 32: חזרה למסקנות מלוח אל-חוואריזמי – מצב הכוכבים בבריאת העולם, ובבניית בית ראשון ושני.
19. שקף 33: חישוב המחזורים הגדולים
20. שקפים 34-35: הקשר בין הכרונולוגיה בתנ"ך למצבים אסטרונומיים חוזרים
21. עמודי השער של הספרים בנושא המחזורים הגדולים (הגהות של הר' שלמה גוטמן צורפו באתר האישיות)

מתוך רשימת 100 המדענים בהיסטוריה של המדע שהמצאותיהם שינו את פני העולם

Anaximander	c. 611-547 B.C.
Pythagoras	c. 581-497 B.C.
Hippocrates of Cos	c. 460-377 B.C.
Democritus of Abdera	c. 460-370 B.C.
Plato	c. 427-347 B.C.
Aristotle	c. 384-322 B.C.
Euclid	c. 330-260 B.C.
Archimedes	c. 287-212 B.C.
Hipparchus	c. 170-125 B.C.
Zhang Heng	78-139 A.D.
Ptolemy	90-168 A.D.
Galen of Pergamum	130-201 A.D.
Al-Khwarizmi	800-850
Johannes Gutenberg	1400-1468
Leonardo da Vinci	1452-1519
Nicolas Copernicus	1473-1543
Andreas Vesalius	1514-1564
William Gilbert	1540-1603
Francis Bacon	1561-1626
Galileo Galileo	1564-1642
Johannes Kepler	1571-1630

Al- Khwarizmi



بسم الله الرحمن الرحيم
وبه التوفيق
مقاله فی استخراج دایره البیوت و اشیاءهم تالیف فی حشر محمد بن موسیٰ الخوارزمی

انما قل حقیقاً ان يكون منایته مصروفة فیما يستصلح به مفترض دینه و حیثی به یسن الصالح
من سلفه فاذا فعل ذلك توکل الله له بالكفاية و ایدیه بالمعونة و اتاه جبر الدار من الدنيا والاخرة

ان الله تبارک و تعالی قال فی التوریه فی السفر الاول کن الضیاء فی سبع فصول بین الیل والنهار

و دبلا علی الاوقات و الايام و السنن فرائد الله تعالی موسی علیه السلام فی السفر الخامس المجلد
لأقبله من الأسفار ان یحفظ بشهر الاوراد و هو شهر یسنس الیوم یجدد فی الشهر و یورث

فیہ الشجر و یسحق الارض عن زهراتها و یدرک فیہ الشیخیر و ان یخذ فی الیله الحامسة عشر
منه فیحالو به بما امتز الله به علیه و علم انی استأمان فی اخر اجهم من الارض مصدبلا و ان يكون

ذلك موافقاً لأمثلة القمر و تمام نوّده و جعله رأساً لشمس و انزل به الوحی فی السفر الاول
ثم امر فی السفر الثاني ان یحفظ بهذه الیله طول الابد مع ای کثیر من التوریه الی ذلك فی

כתב

היד

בהודו בו

מופיע

המאמר

של

al

Khwarizmi

Original al-Khwarizmi's Astronomical Table

و د ک ا خ	6 13; 31, 18	ه کو	5 26;	ه کو	5 26
د و م ه م ط	4 6; 45, 49	ه کو	5 26;	ه کو	5 26
ر کو ب و ب ط	7 26; 17, 19	ط کو م ر و	9 26; 40, 16	ا ه	1 5
ع ح م د و	8 8; 24, 6	ع ک م ط ا	10 22; 9, 1	ع ح ه	8 15
ح م م ن ب خ ط	3 12; 52, 18, 13	ح د م م ل د	3 7; 42, 34	و ب ا	6 5
ع م م م و	8 12; 14, 46	ا ه کو م ا	1 15; 26, 21	ا و	1 6
م ا ک م د	2 1; 22, 3	ر م م م ر	7 12; 11, 47	د ک م	4 25
ر م ا خ	7 10; 1, 18	ا ح م ط ط	1 13; 19, 19	ه	
و ح م م ک و	4 23; 41, 27	ع کو ل د ا	4 26; 34, 11	ه م د	5 14

Al-Khwarizmi's Astronomical Table

	<i>The first of the days of Adam, a Friday</i>	<i>The building of the Temple</i>	<i>The beginning of the years of the Two-Horned</i>
mean sun	5 ^s 26°	5 ^s 26°	6 ^s 13;31,18°
mean moon	5 26	5 26	4 6;45,49
lunar apogee	1 5	9 26;40,16	7 26;17,19
Saturn	8 15	10 22;9,1	8 8;24,6
Jupiter	6 5	3 7;42,34	3 12;52,18,13
Mars	1 6	1 15;26,21	8 12;14,46
Venus	4 25	7 12;11,47	2 1;22,3
Mercury	— —	1 13;19,19	7 10;1,18
lunar node	0 14	4 26;34,11	4 23;41,27

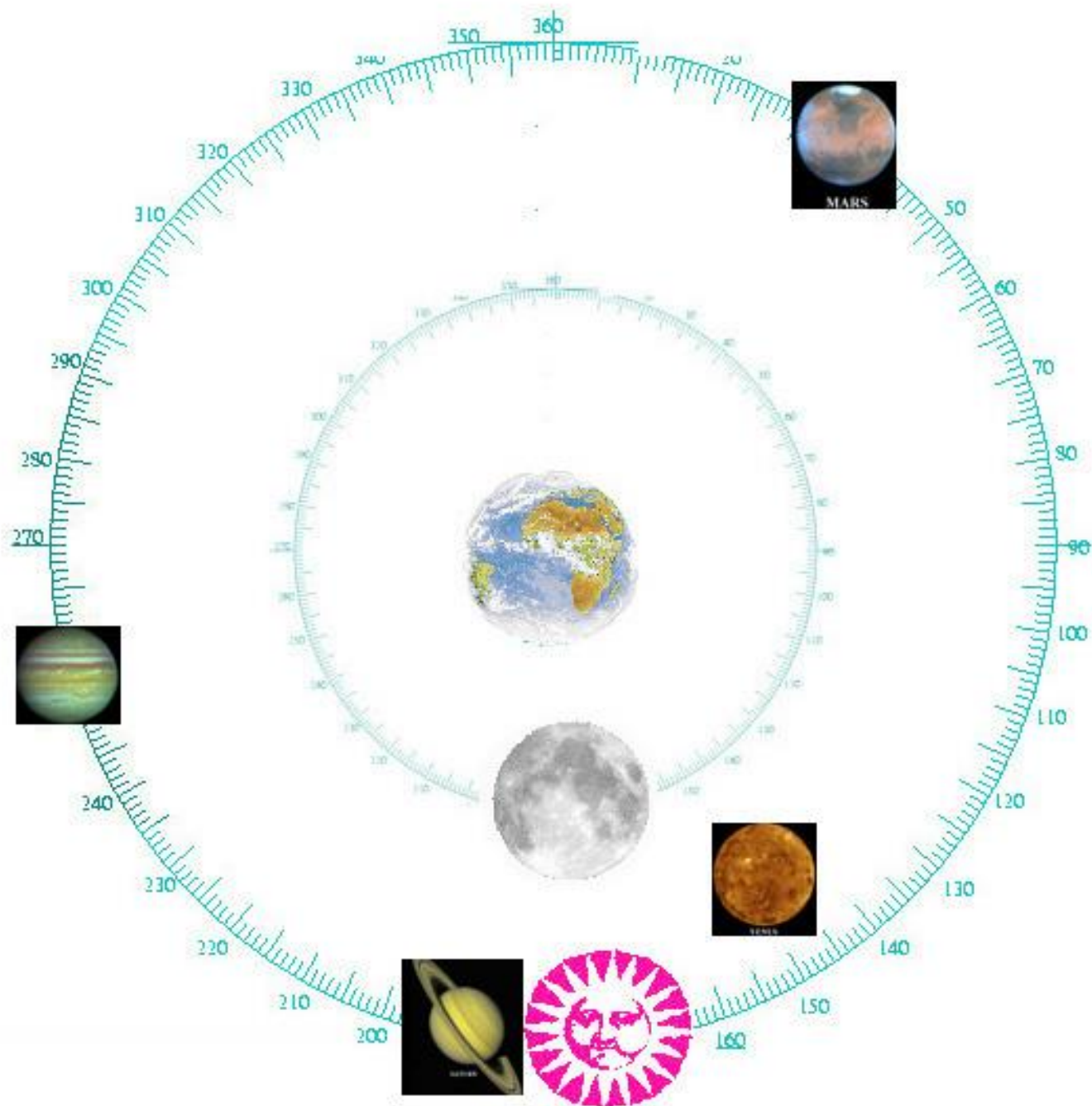
מיקום כוכבי הלכת בשנת הבריאה

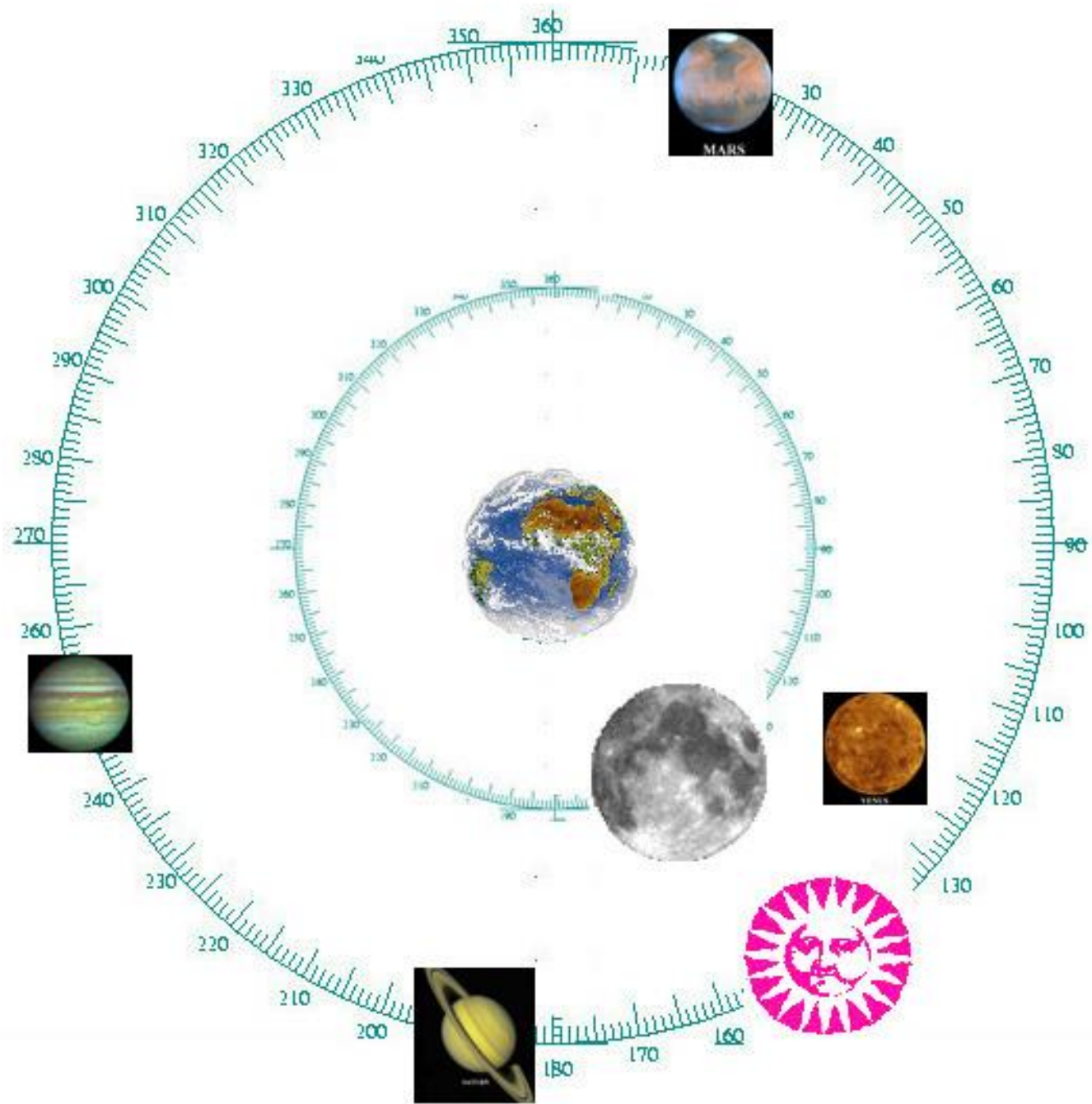
In Degrees	היום הראשון של ימי אדם, יום שישי	
176	5 26	השמש הממוצעת
176	5 26	הירח הממוצע
255	8 15	שבתאי
185	6 5	צדק
36	1 6	מאדים
145	4 25	נוגה
		כוכב חמה

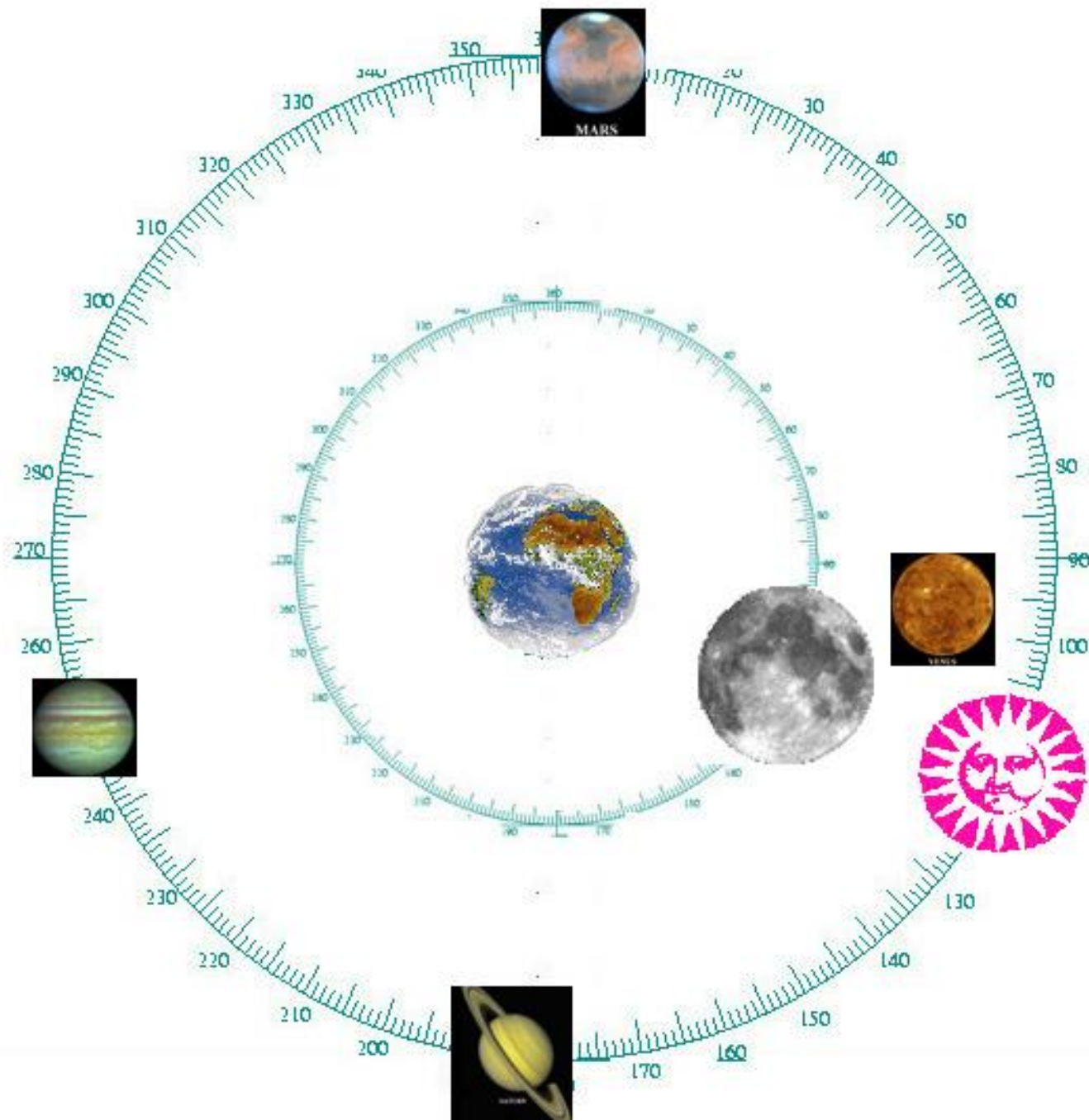
כוכבי הלכת – מולד אדם

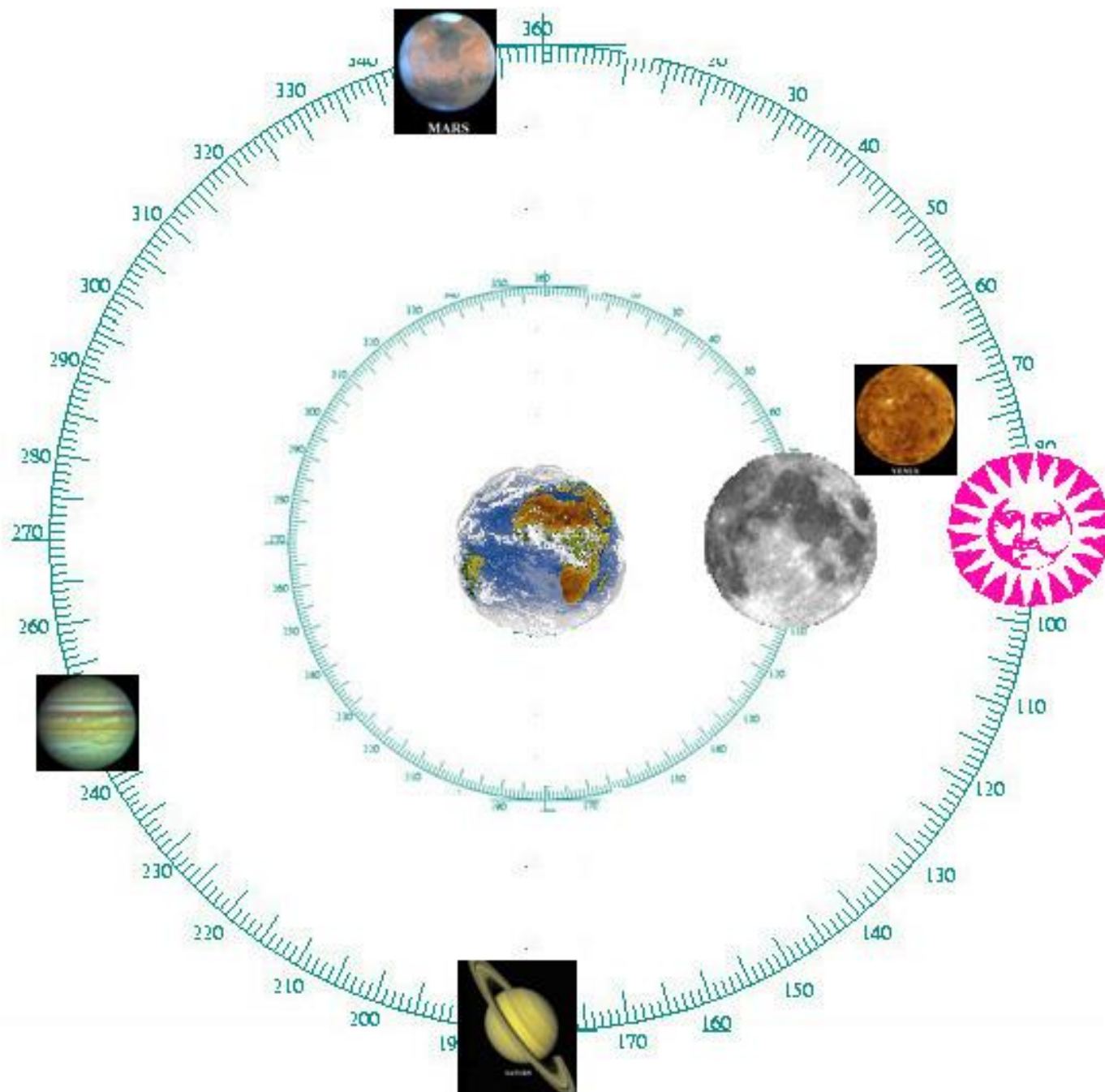
עפ"י אל-חואריזמי

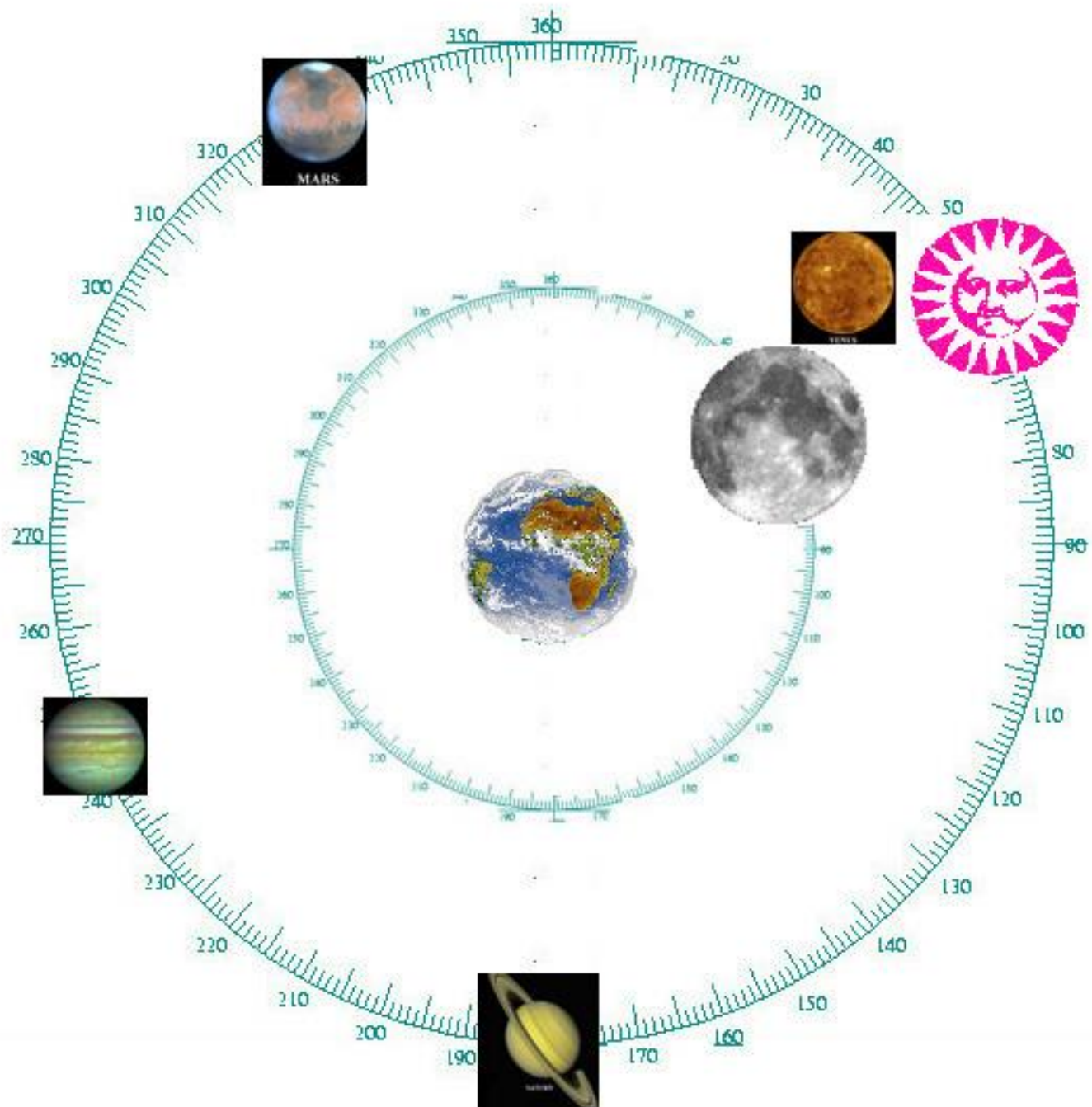


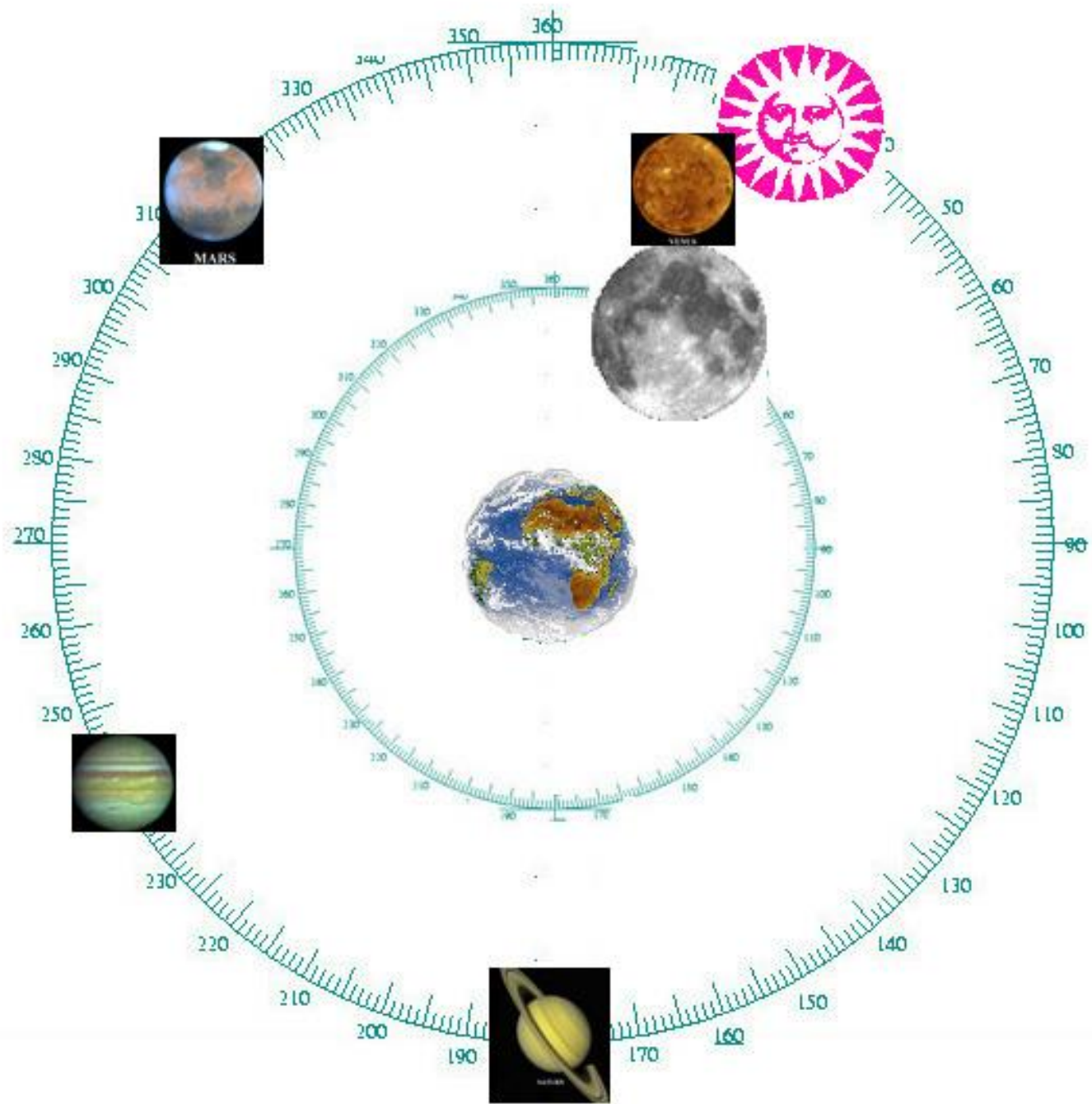


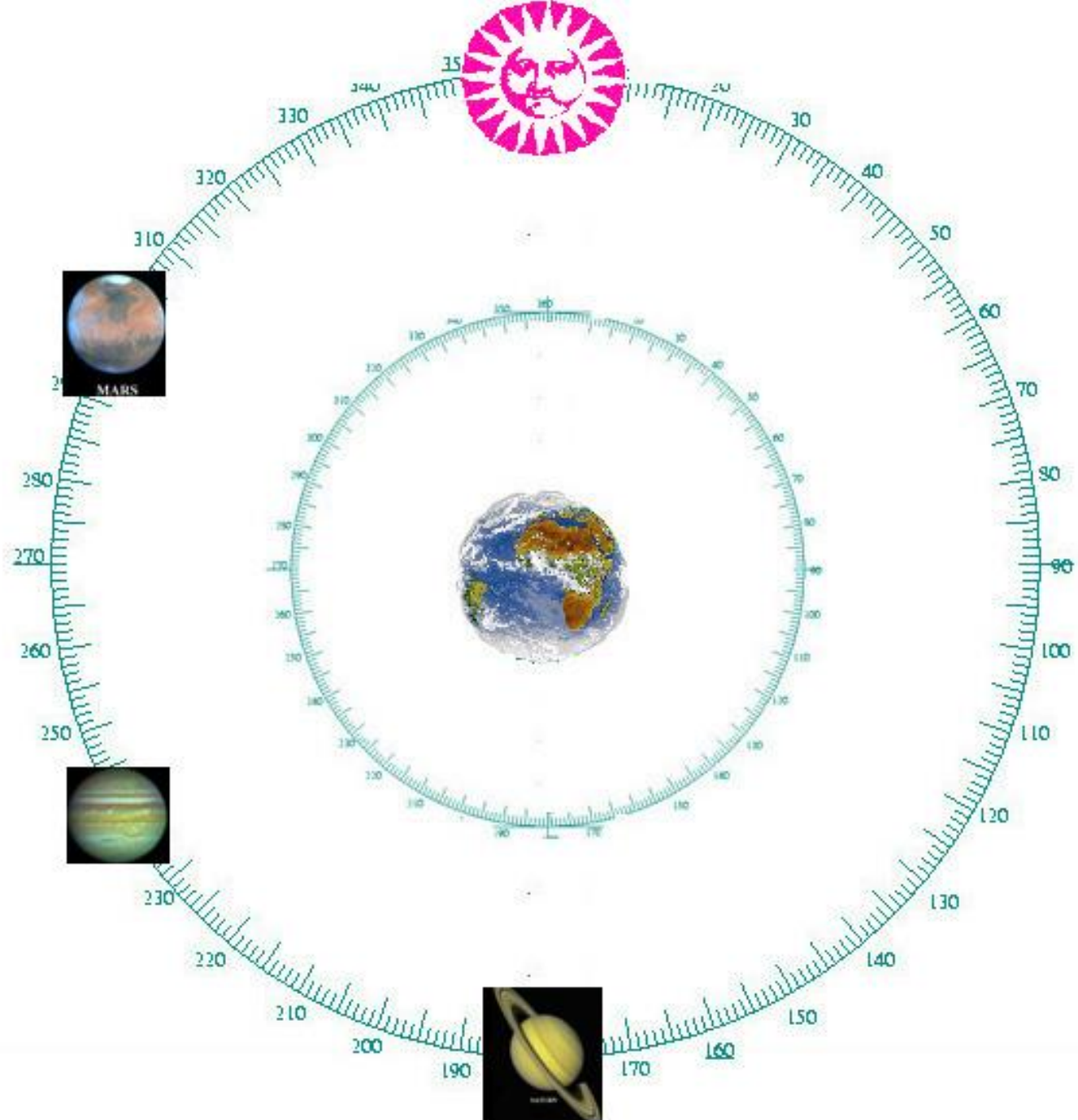












ופירוט החישוב לגבי כוכבי הלכת החיצוניים:

המיקום השמימי של הכוכבים במולד אדם לאחר כתיבתם בסדר המקורי כפי שמוצע בעבודה זו

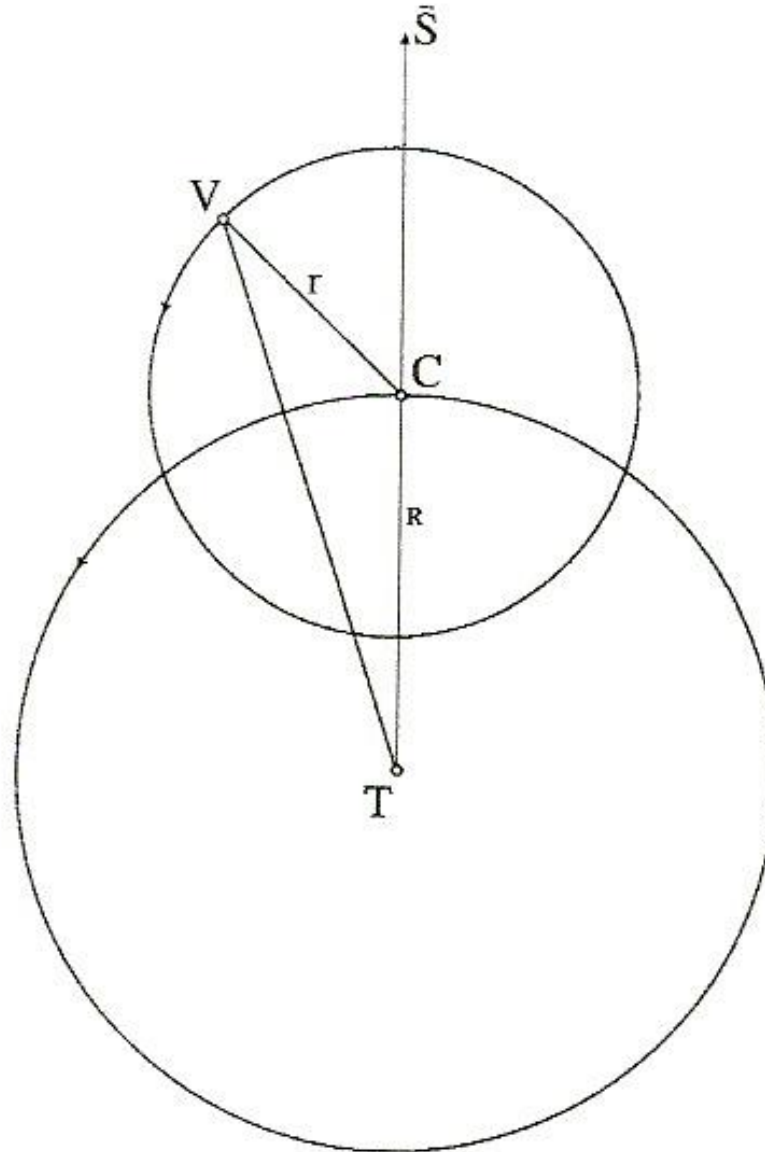
הכוכב	רשימת הנתונים במולד אדם	במעלות
שבתאי	$6^{\circ} 5' = 6 \times 30 + 5$	המעלה ה-185
צדק	$8^{\circ} 15'$	המעלה ה-255
מאדים	$1^{\circ} 6'$	המעלה ה-36
השמש הממוצעת	$5^{\circ} 26'$	המעלה ה-176

תוצאות החישוב של המיקום המקורב של כוכבי הלכת החיצוניים (Exterior planets), ביום הראשון של חודש ניסן בבריאת העולם

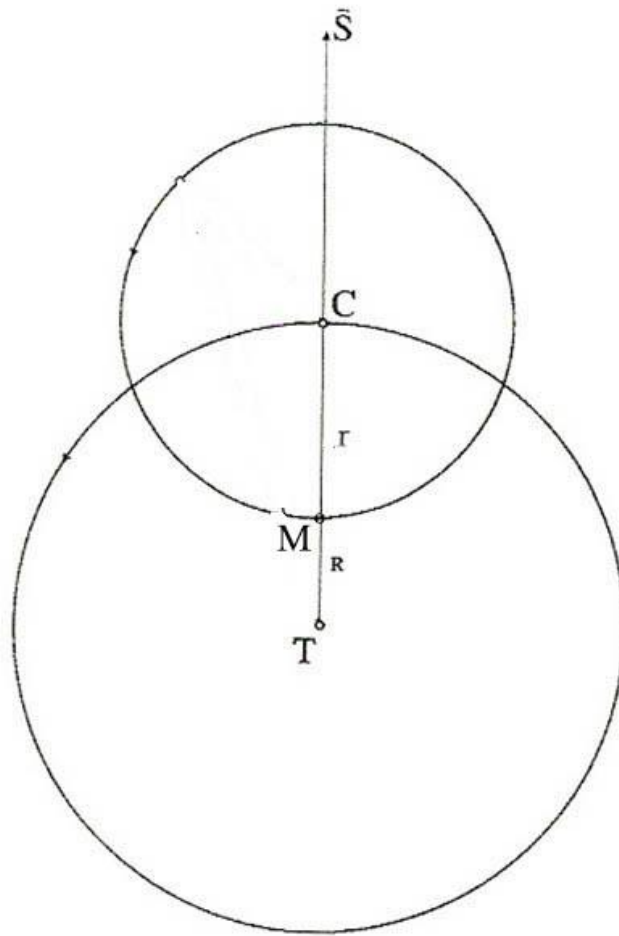
הכוכב	ערכי האלמגסט לתנועה היומית של כוכבי הלכת (מעלות ליום)	מיקום הכוכבים 177.18356 ימים לפני מולד אדם	מיקום כוכבי הלכת בתחום של 2°
שבתאי	0.033489	המעלה ה-179	180°
צדק	0.083122	המעלה ה-239	240°
מאדים	0.524059	המעלה ה-302	300°
השמש הממוצעת	0.985635	המעלה הראשונה	0°

בתחום של 2° ביחס לקואורדינטות המדויקות 180° , 240° ו- 300°

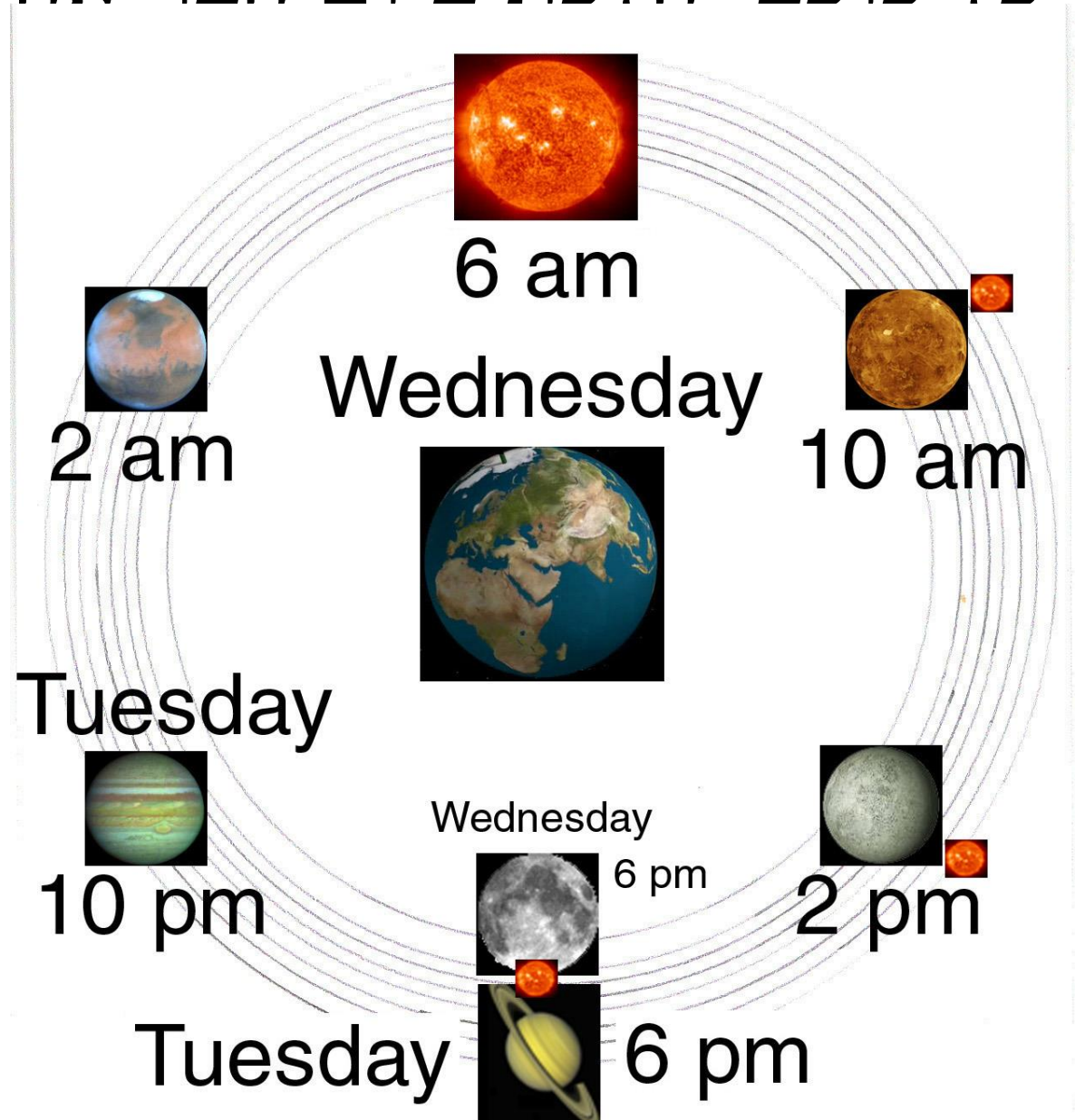
כוכבי הלכת – נוגה והאפיקולואידה



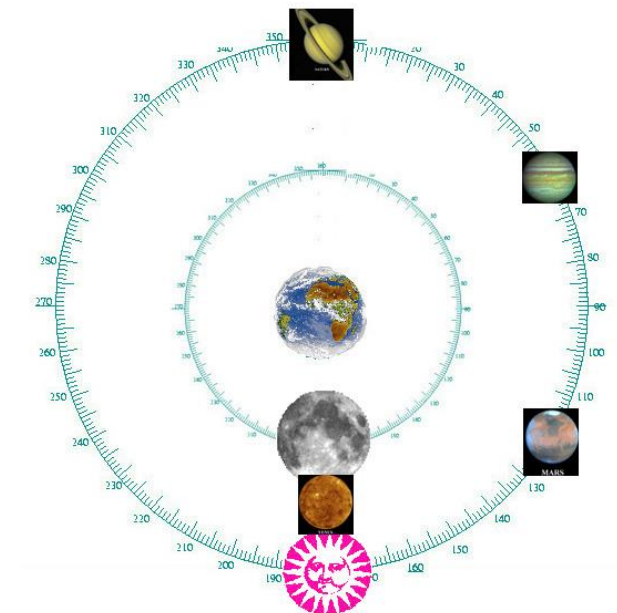
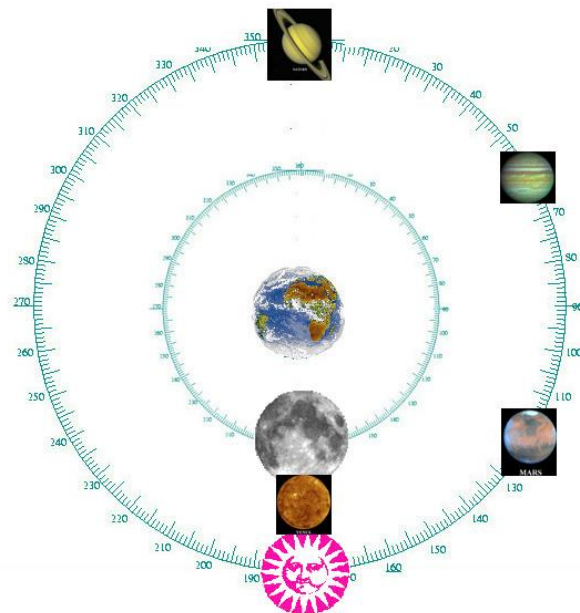
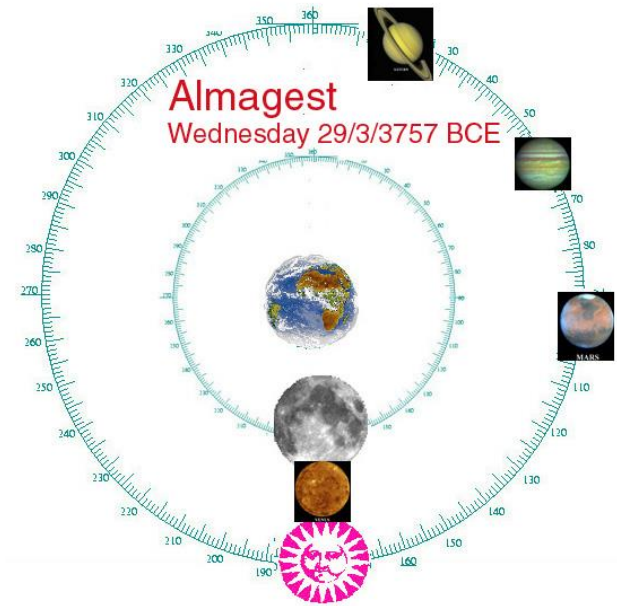
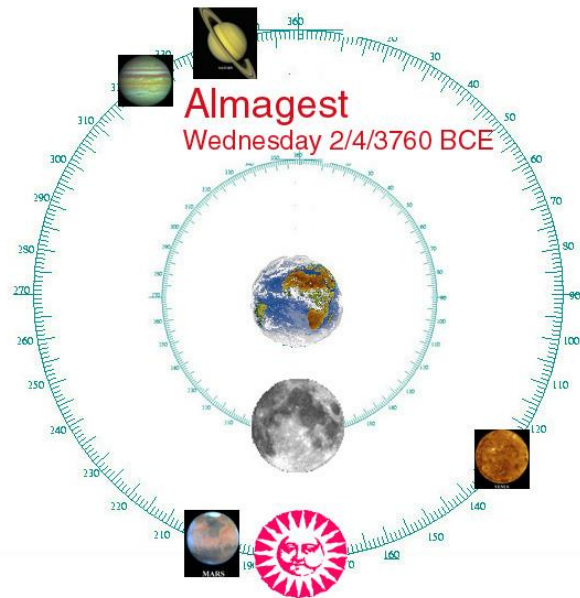
כוכבי הלכת – כוכב חמה והאפיקולואידה



כל כוכבי הלכת ביום הבריאה



מצב כוכבי הלכת ב 3760 ו 3757 לפני הספירה עפ"י האלמגסט



חישוב 14 הימים וסדר העיבור

(ט, א) שנת החמה--יש מחכמי ישראל שהוא אומר שהיא 365.25 יום; (ט, ג) ותקופת ניסן הייתה בשנה הראשונה של יצירה קודם מולד ניסן ב7 ימים ו9 שעות ותרמ"ב חלקים.

(י, א) שנת החמה למי שהוא אומר שהיא פחות מרביע מחכמי ישראל, אומר שהיא 365 יום ו5 שעות 997 חלקים ו48 רגעי; (י, ג) תקופת ניסן לפי חשבון זה, הייתה בשנה ראשונה של יצירה קודם מולד ניסן בתשע שעות ותרמ"ב חלקים.

מימי אל-חואריזמי ועד לשנת יצירה חלפו כ 4580 שנה ולכן ההבדל בימים ביחס לתחילת תקופת ניסן עומד על: $14.5 = (365.25 - 365.246822206) * 4580$

וע"כ שתי האסכולות לא יכלו להתקיים באותן השנים, אלא בהבדל של למעלה מ 1000 שנים, גם אם נניח שהדוגלים בפרק ט' קשרו בין תחילת האביב האמתי לתחילת תקופת ניסן ואילו הדוגלים בפרק י' קשרו בין האביב של השמש הממוצעת לתחילת תקופת ניסן.

אולם, עפ"י אל-חואריזמי היה סדר העיבור גה"ח אדו"ט ולא גו"ח אדז"ט. ובנושא זה דן צ. הירש:

שהסמן הראשון של ר' אליעזר נכתב הוא להשכון היצירה של חכמי ארץ ישראל ובכלל, והסמן מתחיל אחר העבור הראשון ... והסמן השני של החכמים גנבנבג הוא לפי המנינים לחורבן ולשטרות שהיו נהוגים בפועל בא"י ובבבל, ותתחלתו אחר השנה הראשונה לתאריכיהם, שהיא שנה מעוברת, והסמן השלישי של ר"ג נכתב, הוא — להמונים ליצירה בפועל, כמונו היום, והוא אחר העבור שבשנה הקדמת להתאריך, — עד שספני טבעיותן ומציאותן הן נותנת פנים מסבירות להשקפה בערנשטיין. אלא שפירוש החי' בורנשטיין יש כאן חסרון עקרי, והוא— שאין יודעים באיזו שנה הוא העבור הראשון

המסקנה שלנו, עפ"י מיקום הכוכבים ביום בריאתם היא כי מניין השנים המתואר עפ"י אל-חואריזמי (המתוקן) החל כדברי רבי אליעזר אך בהדגשה כי תחילת המחזור של גה"ח אדו"ט הייתה ביום היצירה 3 שנים אחרי המניין הנהוג כיום. לכן מולד אדם לא נקבע עדיין כ'ו"ד מחד וכן מולד ניסן לא היה ט' תרמ"ב אלא בסוף יום רביעי של היצירה כפי שביארנו באיורים לעיל. ואכן הפרש של 3 שנים הכוללות 37 חודשים מביא למולדות המתאחרים בשעות היום בכ 15 שעות:

$$\text{MOD} (37 * (29.5 + 793/1080/24), 7) = 0 \text{ d} + 15 \text{ h} (+10.056 \text{ m})$$

מולד בשנת יצירה

Calendar Module									
Egyptian calendar date (noon epoch)	Day	Month			Year				
	10	Thoth [I]			-3011		Era Nabonassar		
Alexandria time	5	h	58	m	19	s	(mean local time since noon)		
Other eras used	-3435	Era Philip († Alexander)			-3729		Era Augustus		
in the <i>Almagest</i>	-3874	Era Hadrian			-3895		Era Antoninus		
Callippic calendar date (sunset epoch)	Day	Month			Cycle	Year			
	10	Elaphebolion			-45	69			
Dionysian calendar date (sunrise epoch)	Day	Month			Year				
	7	Krion [Aries]			-3472				
Alexandrian real noon (noon epoch)	hour	minutes	seconds						
	0	31	52		Era Nabonassar				
Nabonassar Day Number	-1099370.751169				Julian Day Number	349267.177697			
Julian calendar date (midnight epoch)	Weekday	Day	Month		Year				
	Wednesday	29	March		-3756		CE		
Universal Time (UT)	16	h	15	m	53	s	Equation of time correction		Off ▼
Update ephemeris									

שעות היום וכוכבי הלכת (Planetary Hours)

מסכת שבת פרק כד

דף קנו, א גמרא

... **בחד בשבא** אנא מלך והוא הוה ריש גנבי אלא אי כולי לטיבו אי כולי לבישו >מאי טעמא דאיברו ביה אור וחושך < האי מאן **דבתרי בשבא** יהי גבר רגזן מ"ט משום דאיפליגו ביה מיא האי מאן **דבתלתא בשבא** יהי גבר עתיר וזנאי יהא מ"ט משום דאיברו ביה עשבים האי מאן **דבארבעה בשבא** יהי גבר חכים ונהיר מ"ט משום דאיתלו ביה מאורות האי מאן **דבחמישה בשבא** יהי גבר גומל חסדים מ"ט משום דאיברו ביה דגים ועופות האי מאן **דבמעלי שבתא** יהי גבר חזרן אמר ר"נ בר יצחק חזרן במצות האי מאן **דבשבתא** יהי בשבתא ימות על דאחילו עלוהי יומא רבא דשבתא אמר רבא בר רב שילא וקדישא רבא יתקרי אמר להו רבי חנינא פוקו אמרו ליה לבר ליואי **לא מזל יום גורם אלא מזל שעה גורם** האי מאן **דבחמה** יהי גבר זיוותן יהי אכיל מדיליה ושתי מדיליה ורזוהי גליין אם גניב לא מצלח האי מאן **דבכוכב נוגה** יהי גבר עתיר וזנאי יהי מ"ט משום דאיתיליד ביה נורא האי מאן **דבכוכב** יהי גבר נהיר וחכים משום דספרא דחמה הוא האי מאן **דבלבנה** יהי גבר סביל מרעין בנאי וסתיר סתיר ובנאי אכיל דלא דיליה ושתי דלא דיליה ורזוהי כסיין אם גנב מצלח האי מאן **דבשבתאי** יהי גבר מחשבתיא בטלין ואית דאמרי כל דמחשבין עליה בטלין האי מאן **דבצדק** יהי גבר צדקן אמר ר"נ בר יצחק וצדקן במצות האי מאן **דבמאדים** יהי גבר אשיד דמא א"ר אשי אי אומנא אי גנבא אי טבחא אי מוהללא אמר רבה אנא במאדים הואי אמר אביי מר נמי עניש וקטיל איתמר רבי חנינא אומר מזל מחכים מזל מעשיר ויש מזל לישראל ...

השוואה בין מזל ימים למזל שעות

האי מאן דבלבנה יהי גבר סביל
מרעין בנאי וסתיר סתיר ובנאי אכיל
דלא דיליה ושתי דלא דיליה ורוזה כסינן אם גנב
מצלח

האי מאן דבכוכב יהי גבר נהיר
וחכים משום דספרא דחמה הוא

האי מאן דבכוכב נוגה יהי גבר עתיר
וזנאי יהי מ"ט משום דאיתיליד ביה
נורא

האי מאן דבחמה יהי גבר זיונתן יהי
אכיל מדיליה ושתי מדיליה ורוזה
גליין אם גניב לא מצלח

האי מאן דבמאדים יהי גבר אשיר
דמא א"ר אשי אי אומנא אי גנבא אי
שבחא אי מוהללא אמר רבה אנא במאדים הוואי

האי מאן דבצדק יהי גבר צדקן אמר
ר"נ בר יצחק וצדקן במצות

האי מאן דבשבתאי יהי גבר
מחשבתיה בטלין ואית דאמרי כל
דמחשבין עליה בטלין

האי מאן דבחד בשבא יהי גבר ולא
חדא ביה מאי [ולא חדא ביה] אילימא
ולא חד לטיבו והאמר רב אשי אנא בחד בשבא הוואי
אלא לאו חדא לבישן והאמר רב אשי אנא ודימי בר
קסוותא הוויין בחד בשבא אנא מלך והוא הוה ריש
גנבי אלא אי כולי לטיבו אי כולי לבישן >מאי טעמא
דאיבר ביה אור וחושך<

האי מאן דבתרי בשבא יהי גבר רגזן
מ"ט משום דאיפליגן ביה מיא

האי מאן דבתלתא בשבא יהי גבר
עתיר וזנאי יהא מ"ט משום דאיברו
ביה עשבים

האי מאן דבארבעה בשבא יהי גבר
חכים ונהיר מ"ט משום דאיתלן
ביה מאורות

האי מאן דבחמשה בשבא יהי גבר
גומל חסדים מ"ט משום דאיברו
ביה דגים ועופות

האי מאן דבמעלי שבתא יהי גבר
חזרן אמר ר"נ בר יצחק חזרן
במצות

האי מאן דבשבתא יהי בשבתא
ימות על דאחילו עלוהי יומא רבא
דשבתא

שעות פלנטאריות

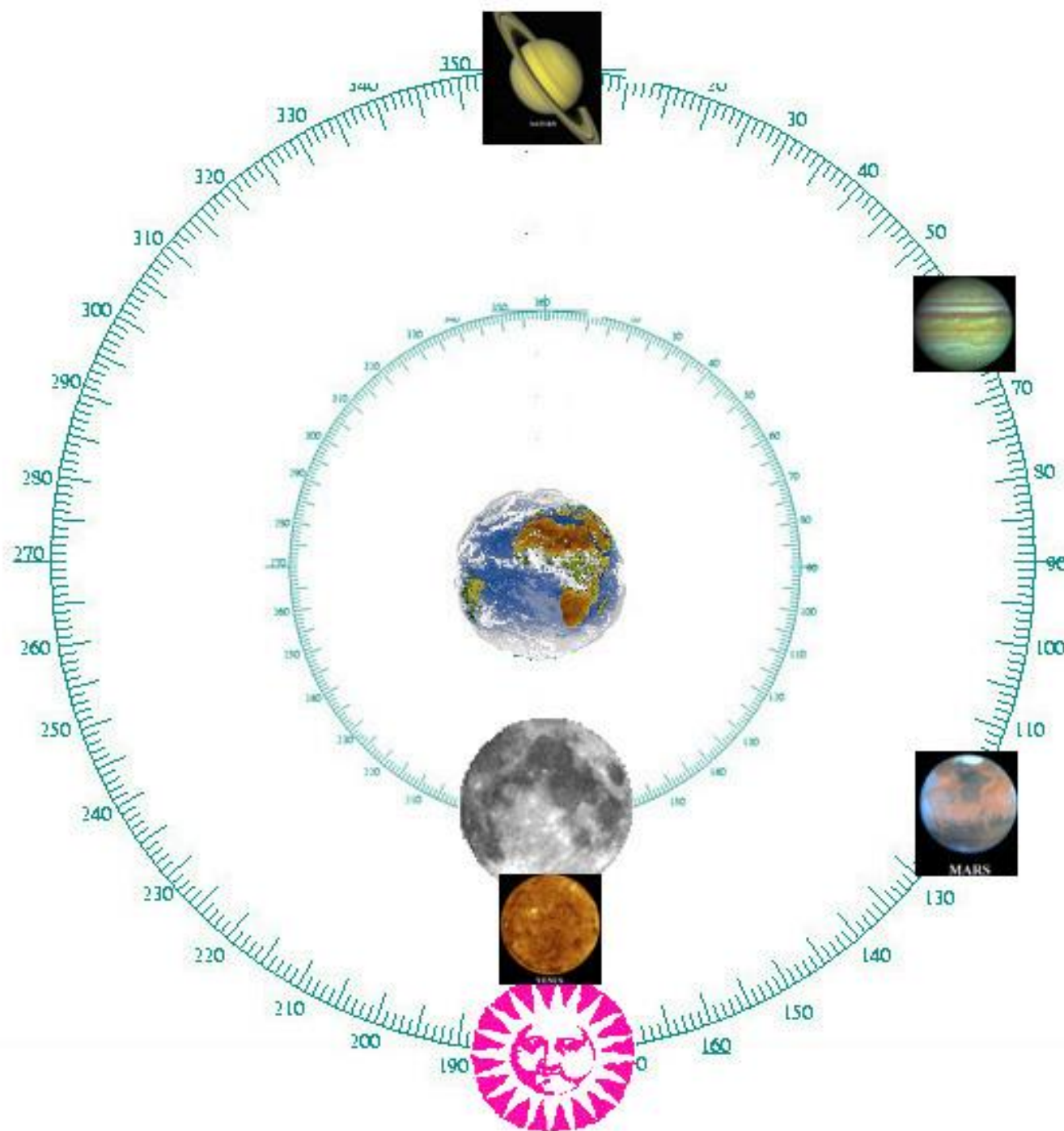
mars	venus	moon	jupiter	sun	mercury	saturn		mars	moon	sun	saturn	venus	jupiter	sun	1
sun	mercury	saturn	mars	venus	moon	jupiter		sun	saturn	venus	jupiter	mercury	mars	mercury	2
venus	moon	jupiter	sun	mercury	saturn	mars		venus	jupiter	mercury	mars	moon	sun	saturn	3
mercury	saturn	mars	venus	moon	jupiter	sun		mercury	mars	moon	sun	saturn	venus	jupiter	4
moon	jupiter	sun	mercury	saturn	mars	venus		moon	sun	saturn	venus	jupiter	mercury	mars	5
saturn	mars	venus	moon	jupiter	sun	mercury		saturn	venus	jupiter	mercury	mars	moon	sun	6
jupiter	sun	mercury	saturn	mars	venus	moon		jupiter	mercury	mars	moon	sun	saturn	venus	7
mars	venus	moon	jupiter	sun	mercury	saturn		mars	moon	sun	saturn	venus	jupiter	mercury	8
sun	mercury	saturn	mars	venus	moon	jupiter		sun	saturn	venus	jupiter	mercury	mars	moon	9
venus	moon	jupiter	sun	mercury	saturn	mars		venus	jupiter	mercury	mars	moon	sun	saturn	10
mercury	saturn	mars	venus	moon	jupiter	sun		mercury	mars	moon	sun	saturn	venus	jupiter	11
moon	jupiter	sun	mercury	saturn	mars	venus		moon	sun	saturn	venus	jupiter	mercury	mars	12
								יום ראשון יום שני יום שלישי יום רביעי יום חמישי יום ששי יום שבת							
								saturn	venus	jupiter	mercury	mars	moon	sun	13
								jupiter	mercury	mars	moon	sun	saturn	venus	14
								mars	moon	sun	saturn	venus	jupiter	mercury	15
								sun	saturn	venus	jupiter	mercury	mars	moon	16
venus	mercury	moon	saturn	jupiter	mars	sun		venus	jupiter	mercury	mars	moon	sun	saturn	17
mercury	moon	saturn	jupiter	mars	sun	venus		mercury	mars	moon	sun	saturn	venus	jupiter	18
moon	saturn	jupiter	mars	sun	venus	mercury		moon	sun	saturn	venus	jupiter	mercury	mars	19
saturn	jupiter	mars	sun	venus	mercury	moon		saturn	venus	jupiter	mercury	mars	moon	sun	20
jupiter	mars	sun	venus	mercury	moon	saturn		jupiter	mercury	mars	moon	sun	saturn	venus	21
mars	sun	venus	mercury	moon	saturn	jupiter		mars	moon	sun	saturn	venus	jupiter	mercury	22
								sun	saturn	venus	jupiter	mercury	mars	moon	23
								venus	jupiter	mercury	mars	moon	sun	saturn	24

הסידרה האחרונה משמאל נראית כמו אשמורות: בפסוק כד בספר שמות פרק יד:

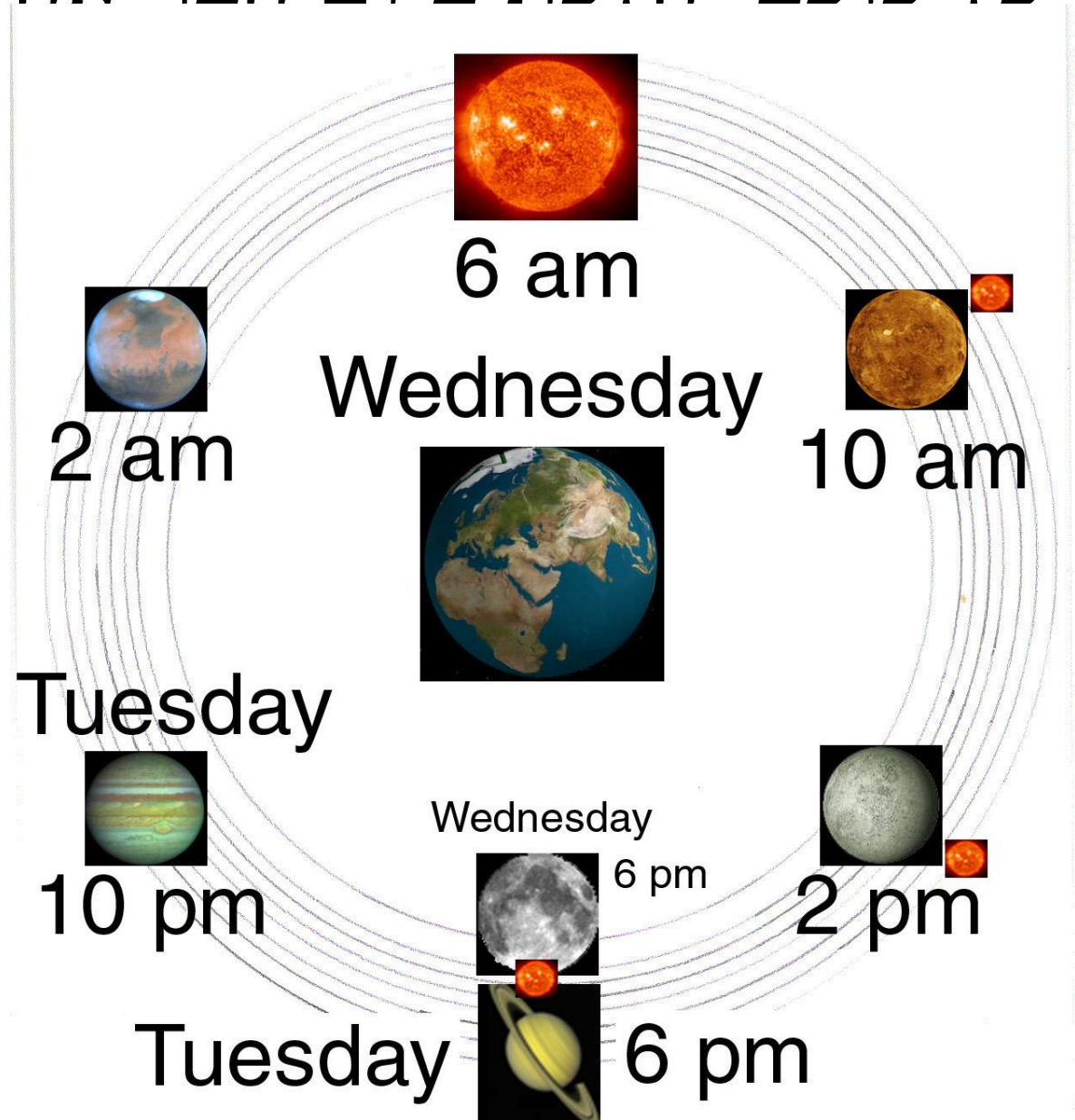
"ויהי באשמרת הבקר וישקף ה' אל מחנה מצרים בעמוד אש וענן ויהם את מחנה מצרים"

ורש"י מפרש: "(ברכות ג) שלשת חלקי הלילה קרוין אשמורות ואותה שלפני הבקר קורא אשמורת הבקר ואומר אני לפי שהלילה חלוק למשמרות שיר של מלאכי השרת כת אחר כת לשלשה חלקים לכך קרוי אשמורת וזהו שתרגם אונקלוס מטרת."

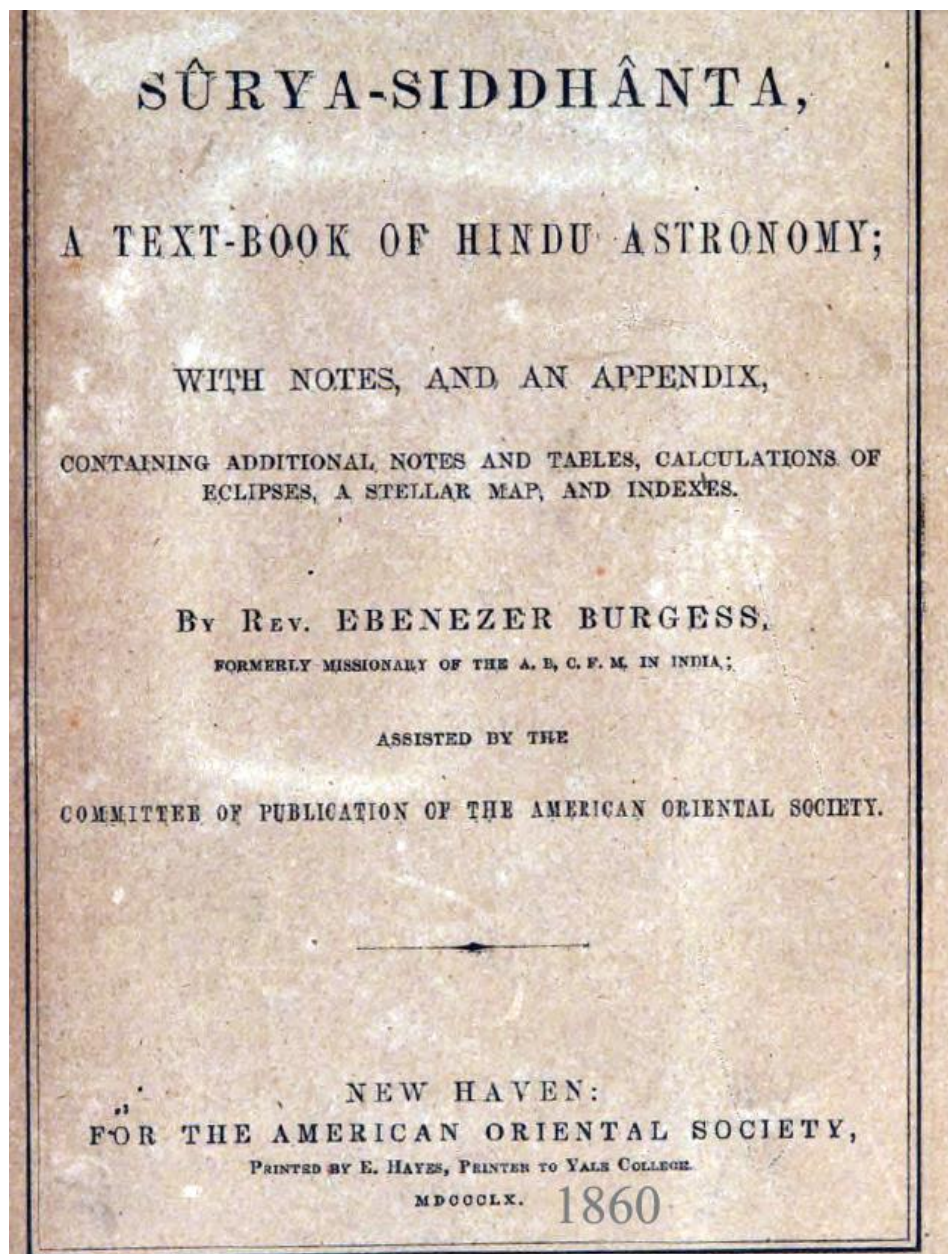
ביום
הבריאה
היו
השמש,
הירח,
ותחילת
האביב
(0 מעלות)
בין
אחד



כל כוכבי הלכת ביום הבריאה



המחזורים האסטרונומיים שבבסיס הלוח ההינדי



Mean Motions of the Planets:

For Example : $29;31,50.0.7 = 29.5305588$ close to the Islamic Month
 דוגמה נוספת: אורך השנה הסידרת המקובל כיום הוא:
 לעומת אורך השנה הסידרית בלוח ההינדי המקורי שהוא:
 $29;31,50.0.7 = 29.5305588$ close to the Islamic Month
 $29;31,50.0.7 = 29.5305588$ close to the Islamic Month

Mean Motions of the Planets.

Planet.	Number of revolutions in 4,320,000 years.	Number of revolutions in 1,080,000 years.	Length of a revolution in mean solar time.				Mean daily motion.				
			d	n	v	p	°	'	"	'''	''''
Sun,	4,320,000	1,080,000	365	15	31	3.14	59	8	10	10.4	
Mercury,	17,937,060	4,484,265	87	58	10	5.57	4	5	32	20	41.9
Venus,	7,022,376	1,755,594	224	41	54	5.06	1	36	7	43	37.3
Mars,	2,296,832	574,208	686	59	50	5.87	31	26	28	11.1	
Jupiter,	364,220	91,055	4,332	19	14	2.09	4	59	8	48.6	
Saturn,	146,568	36,642	10,765	46	23	0.41	2	0	22	53.4	
Moon :											
sider. rev.	57,753,336	14,438,334	27	19	18	0.16	13	10	34	52	3.8
synod. rev.	53,433,336	13,358,334	29	31	50	0.70	12	11	26	41	53.4
rev. of apsis,	488,203	122,050½	3,232	5	37	1.36	6	40	58	42.5	
“ “ node,	232,238	58,059½	6,794	23	59	2.35	3	10	44	43.2	

Venus,	7,022,376	1,755,594	224 41 54 5.06	1 36 7 43 37.3
Mars,	2,296,832	574,208	686 59 50 5.87	31 26 28 11.1
Jupiter,	364,220	91,055	4,332 19 14 2.09	4 59 8 48.6
Saturn,	146,568	36,642	10,765 46 23 0.41	2 0 22 53.4
Moon :				
sider. rev.	57,753,336	14,438,334	27 19 18 0.16	13 10 34 52 3.8
synod. rev.	53,433,336	13,358,334	29 31 50 0.70	12 11 26 41 53.4
rev. of apsis,	488,203	122,050½	3,232 5 37 1.36	6 40 58 42.5
“ “ node,	232,238	58,059½	6,794 23 59 2.35	3 10 44 43.2

The arbitrary and artificial method in which the fundamental elements of the solar system are here presented is not peculiar to the *Sûrya-Siddhânta*; it is also adopted by all the other text-books, and is to be regarded as a characteristic feature of the general astronomical system of the Hindus. Instead of deducing the rate of motion of each planet from at least two recorded observations of its place, and establishing a genuine epoch, with the ascertained position of each at that time, they start with the assumption that, at the beginning of the present order of things, all the planets, with their apsides and nodes, commenced their movement together at that point in the heavens (near ζ Piscium, as explained above, under verse 27) fixed upon as the initial point of the sidereal sphere, and that they return, at certain fixed intervals, to a universal conjunction at the same point. As regards, however, the time when the motion commenced, the frequency of recurrence of the conjunction, and the date of that which last took place, there is discordance among the different authorities. With the *Sûrya-Siddhânta*, and the other treatises which adopt the same general method, the determining point of the whole system is the commencement of the current Iron Age (*kali yuga*); at that epoch the planets are assumed to have been in mean conjunction for the last time at the initial point of the sphere, the former conjunctions having taken place at intervals of 1,080,000 years previous. The instant at which the Age is made to commence is midnight on the meridian of Ujjayinî (see below, under v. 62), at the end of the 588,465th and beginning of the 588,466th day (civil reckoning) of the Julian Period, or between the 17th and 18th of February 1612 J.P., or 3102 B. C. (see below, under vv. 45–53, for the computation of the number of days since elapsed). Now, although no

Explanation of the Hindu Epoch

Calculated positions of the Planets on
Feb. 17-18, 3102 B.C.A.

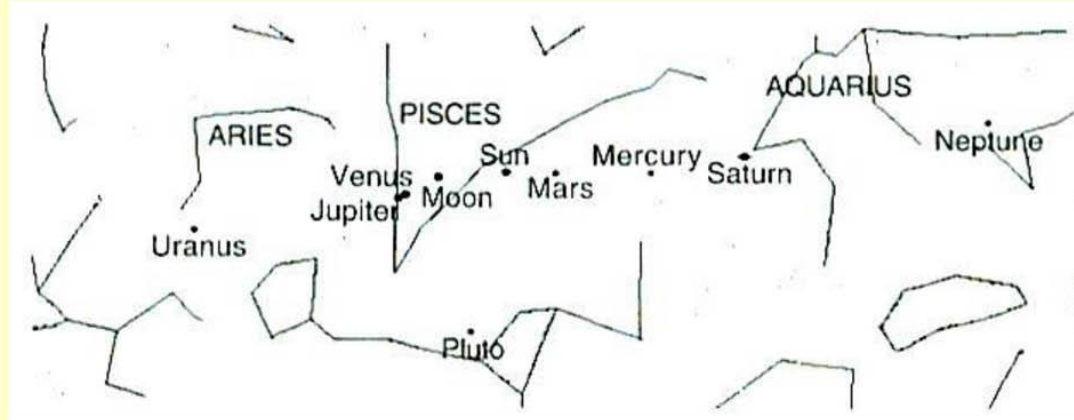
Positions of the Planets, midnight, at Ujjayint, Feb. 17-18, 3102 B. C.

Planet.	From beginning of Hindu sphere.				Longitude.			Bentley.			Bailly.		
	°	'	"		°	'	"	°	'	"	°	'	"
Sun,	-	7	51	48	301	45	43	301	1	1	301	5	57
Mercury,	-	41	3	26	268	34	5	267	35	26	261	14	21
Venus,	+	24	58	59	334	36	30	333	44	37	334	22	18
Mars,	-	19	49	26	289	48	5	288	55	19	288	55	56
Jupiter,	+	8	38	36	318	16	7	318	3	54	310	22	10
Saturn,	-	28	1	13	281	36	18	280	1	58	293	8	21
Moon,	-	1	33	41	308	3	50	306	53	42	300	51	16
do. apsis,	+	95	19	21	44	56	42	61	12	26	61	13	33
do. node,	+	198	24	45	148	2	16	144	38	32	144	37	41

Sky Chart Feb. 17-18 3102 BCE

Object

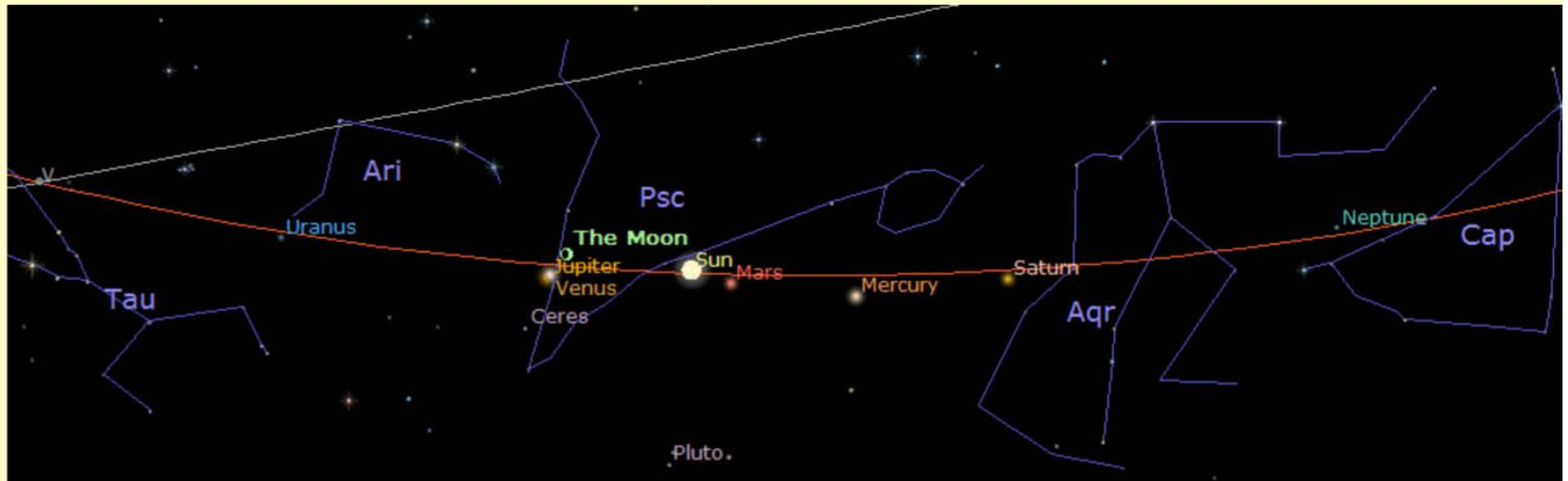
Sun
Moon
Mercury
Venus
Mars
Jupiter
Saturn
Uranus
Neptune
Pluto
Ketu
Ceres
Chitra + 180°

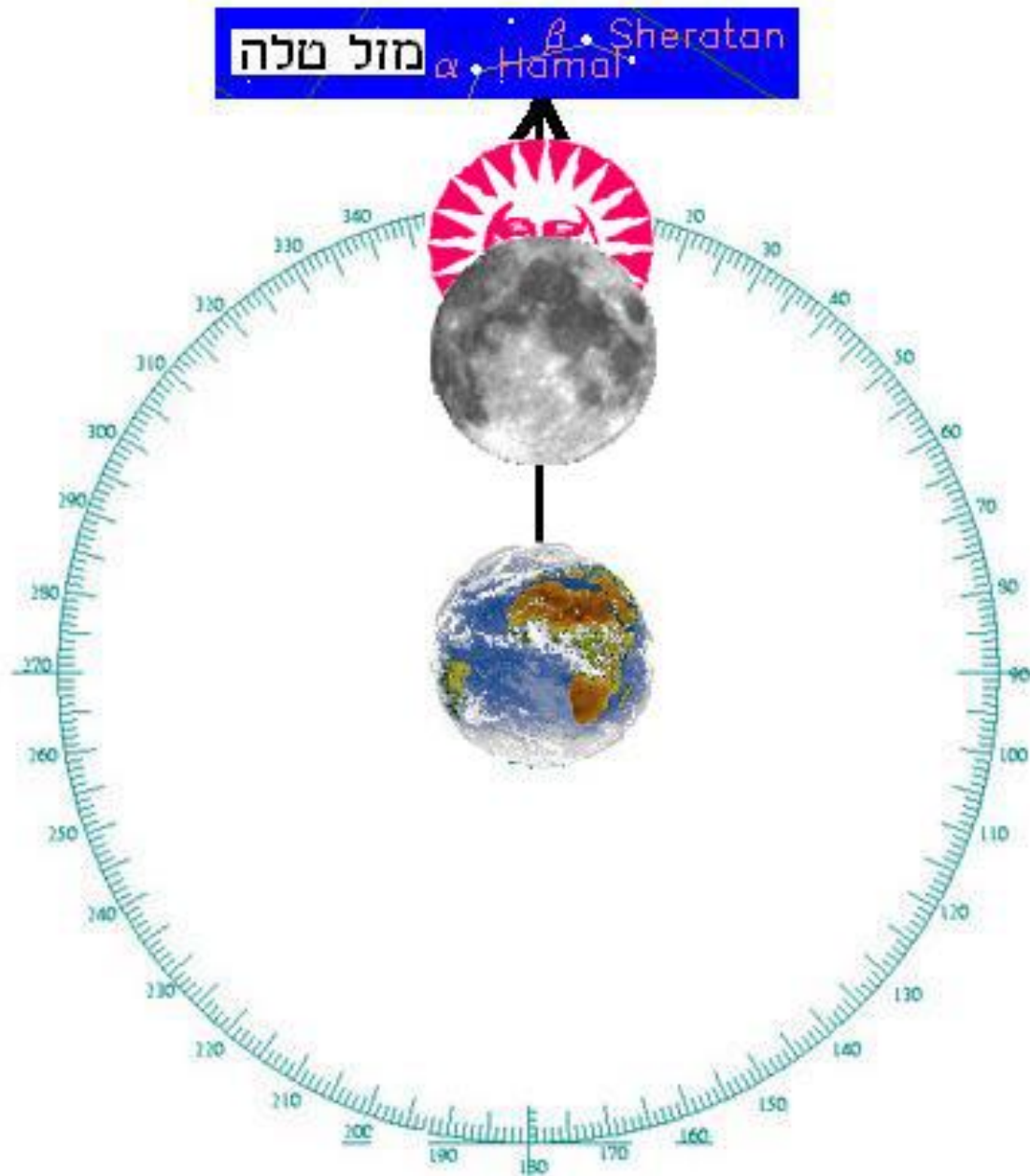


Difference from average
longitude of 306.42° (°)

-2.58
-1.98
-18.06
9.95
-5.81
11.01
-29.91
34.31
-56.11
2.18
20.79
22.14
6.99

Fig. The sun, moon, and planets are shown for midnight of 17/18 February 3102 BC (SkyC





מצב
הכוכבים
בבריאת
העולם
ובבניית
בית
ראשון
ובניית
בית
שני

The 483, 502, 483 years cycles
or the Biblical 1468 years cycle

- **1468 years x 365.25 days**
= 536187 days
- **18157 month x 29.530594**
= 536187 days – 3 minutes
- **1468 years = 76598 weeks + 1 day**
- **2936 years = 153196 weeks + 2 days**

הקשר בין תאריכים בתנ"ך לאסטרונומיה כפי שהובנו ע"י חכמי א"י בעת העתיקה

- הקשר בין האירועים המרכזיים בחיי עם ישראל לבין מצבים אסטרונומיים שהניחו חז"ל.
האירועים הם :
 1. בריאת העולם,
 2. לידת אברהם
 3. מתן תורה
 4. בניית בית ראשון
 5. בניית בית שני

השוואת השנים בתנ"ך עם החישובים האסטרונומיים

האירוע	מספר השנים ממולד אדם	מכוס המחזורים הגדולים מטבלה 12
מולד אדם	0	0
	1656+	
המבול	1656	
	292+	
לידת אברהם*	1948	+483 +502 +483 +483 1951
	100+	
לידת יצחק	2048	
	400+	
		+502
יציאת מצרים	2453	2453
	40+	
כניסה לכנען	2488	
	440+	
		+483
בית ראשון	2933	2936
	410+	
שנות בית I	3338	
חורבן בית I		
גלות בבל	70+	
		+483
בית שני	3413	3419

פרופ' אריאל כהן

מסע אל ההיסטוריה של האסטרונומיה ו

פענוח הצופן של שנת הבריאה בתנ"ך



ירושלים

פרופ' אריאל כהן

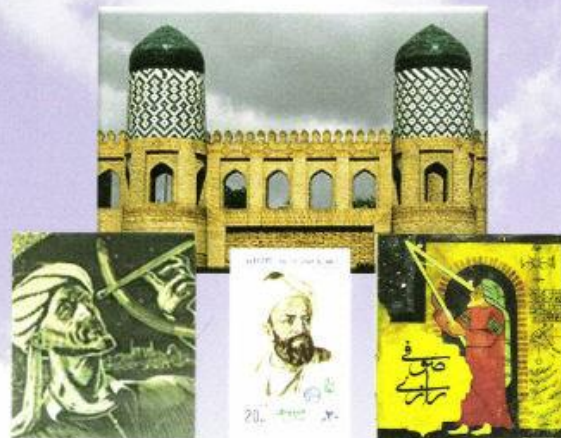
מסע אל ההיסטוריה של האסטרונומיה ו

פרופ' אריאל כהן

מסע אל ההיסטוריה של האסטרונומיה

מסע לאוזבקיסטן

בעקבות תרומותיהם למדע של האסטרונומים
אל-חוזאריזמי, אל-בירוני, אולוגב
ומצפה הכוכבים בסמרקנד



ירושלים